II

HIV-1/SIVcpz Complete Genomes

Contents

II-1	Introduction	**9**
II-2	Annotated Features	**11**
II-3	Sequences	**13**
II-4	Alignments	**18**

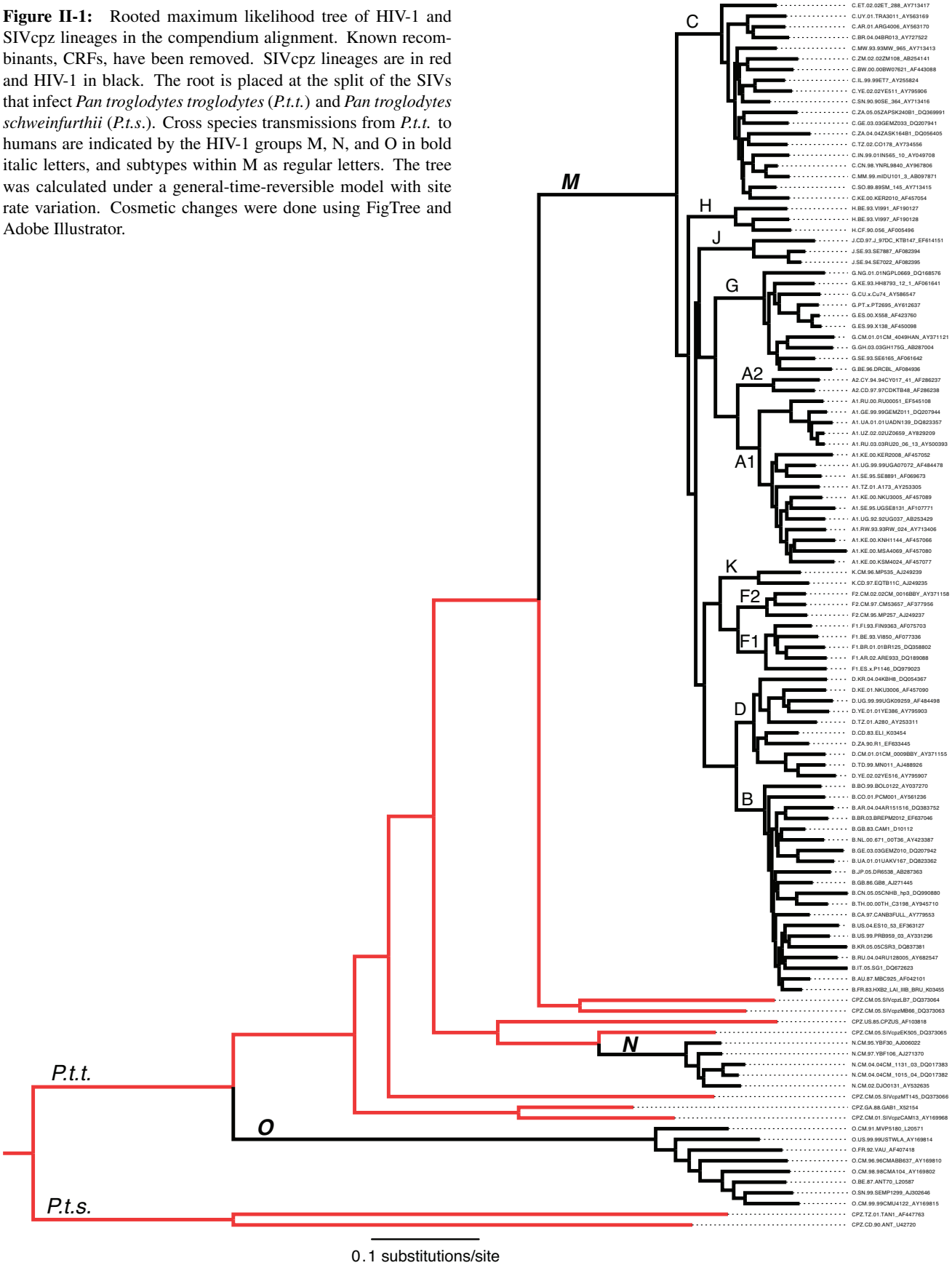
II-1 Introduction

The goal with the selection of which sequences that go into the published compendium alignment was, in the limited space of two pages per alignment section, to display a representative genetic variation from the HIV-1 world. The basis for this was considering phylogenetic trees as well as removing known duplicates and close clone sequences from the same isolates or patients, thereby creating a non-redundant set. Some effort was also put into representing geographic dispersal and sampling times of each subtype, with an emphasis on more recent samples. This year we have included more sequences from the more important subtypes, only one representative for each CRF (except more from CRF01 and CRF02), and group N and O, and CPZ sequences. Within the limited space in the compendium, this selection is intended to show the worldwide variation of HIV-1 subtypes and CRFs. For URF s, of which there is a growing number, however, this alignment contains none, while the web-version of the 2007 alignments contain them all.

The HXB2 sequence was chosen as master sequence in this alignment. This is also the HIV Database genome coordinate standard sequence. The alignment was generated by an iterative process between automated alignment using HMMER and manual editing using MASE, BioEdit and Se-Al. As in previous years, the alignment presented is not suggested to be an "optimal alignment" with the absolute minimum number of gaps and mismatches. It is a compromise between optimal alignment, readability, and an attempt to keep insertions and deletions from altering the protein reading frame presentation. Most gaps have been introduced in multiples of 3 bases to maintain open reading frames when translated directly from the alignment. Figure II-1 shows a maximum likelihood tree based on the alignment with known recombinants removed.

At the bottom of the alignment, protein sequences, based on the HXB2 sequence are indicated; the HIV genome has many overlapping coding regions, and all are shown. For more complete annotation of functional domains, see the protein sequence alignments in Chapter V.

Figure II-1: Rooted maximum likelihood tree of HIV-1 and SIVcpz lineages in the compendium alignment. Known recombinants, CRFs, have been removed. SIVcpz lineages are in red and HIV-1 in black. The root is placed at the split of the SIVs that infect *Pan troglodytes troglodytes* (*P.t.t.*) and *Pan troglodytes schweinfurthii* (*P.t.s.*). Cross species transmissions from *P.t.t.* to humans are indicated by the HIV-1 groups M, N, and O in bold italic letters, and subtypes within M as regular letters. The tree was calculated under a general-time-reversible model with site rate variation. Cosmetic changes were done using FigTree and Adobe Illustrator.



II-2 Annotated Features

Features of HIV-1 annotated in the alignment that follows.

Feature	Location	Page
5’ LTR U3 start	1	18
TCF-1 alpha	315-329	20
NF-κ-B-II	350-359	22
NF-κ-B-I	364-373	22
Sp1-III	375-386	22
Sp1-II	388-397	22
Sp1-I	398-408	22
TATA Box	427-431	22
TAR element start	453	24
5’ LTR U3 end	455	24
+1 mRNA start site	456	24
5’ LTR R repeat begin	456	24
TAR element end	513	24
Poly-A signal	527-532	24
5’ LTR R repeat end	551	24
5’ LTR U5 start	552	24
Extensive secondary structure	568-605	24
5’ LTR U5 end	633	26
Lys tRNA primer binding site	634-653	26
Packaging loops begin	681	26
Packaging loops end	789	28
Gag and Gag-Pol start	790	28
Gag p17 Matrix end	1185	34
Gag p24 Capsid start	1186	34
Gag p24 Capsid end	1881	42
Gag p2 start	1882	42
Gag p2 end	1920	42
Gag-Pol fusion TF protein start	1921	42
Gag p7 nucleocapsid start	1921	42
Gag p7 nucleocapsid end	2085	46
Gag-Pol -1 ribosomal slip site	2085	46
Gag p1 start	2086	46
Gag p1 end	2133	46
Gag p6 start	2134	46
Gag-Pol TF end	2252	48
Pol protease start	2253	48
Gag p6 end	2292	48
Gag end	2292	48
Pol Protease end	2549	52
Pol p66 and p51 RT start	2550	52
p51 end and p66 RT continue	3869	68
Pol p15 RNAse H start	3870	68
Pol p66 RT, Pol p15 Rnase H end	4229	72
Pol p31 Integrase start	4230	72
Vif start	5041	82
Pol p31 integrase end	5096	82
Vpr start	5559	88
Vif end	5619	88

Feature	Location	Page
frameshift insert in HXB2	5772	90
Vpr premature end (HXB2 only)	5795	90
Tat exon 1 start	5831	90
Vpr end	5850	92
Rev exon 1 start	5970	92
Tat Rev exon 1 end	6045	94
intron start	6046	94
Vpu start (ACG in HXB2)	6062	94
Env start	6225	96
Vpu end	6310	98
Env signal peptide end	6314	98
Env gp120 start	6315	98
V1 loop start	6615	102
V1 loop end	6691	104
V2 loop start	6696	104
V2 loop end	6811	106
V3 loop start	7110	108
V3 loop end	7217	110
V4 loop start	7377	112
V4 loop end	7477	114
V5 loop start	7602	116
V5 loop end	7636	116
Rev Responsive Element (RRE) region	7710	118
Env gp120 end	7757	118
Env gp41 start	7758	118
RRE end	8061	122
Tat Rev intron end	8378	126
Tat Rev exon 2 start	8379	126
Tat premature stop in HXB2	8424	126
Tat end	8469	128
Rev end (TAA) in some lineages	8605	130
Rev end	8653	130
Env gp41, gp160 end	8795	132
Nef start	8797	132
3' LTR U3 start	9086	136
Nef premature end in HXB2	9168	138
TCF-1 alpha binding	9400-9414	140
Nef end	9417	140
NF-κ-B-II	9435-9444	142
NF-κ-B-I	9449-9458	142
Sp1-III	9462-9471	142
Sp1-II	9473-9482	142
Sp1-I	9483-9493	142
TATA box	9512-9516	142
TAR element start	9538	144
3' LTR U3 end	9540	144
3' LTR repeat start	9541	144
TAR element end	9599	144
Poly-A signal	9612-9617	144
3' LTR R repeat end	9636	144
3' LTR U5 start	9637	144
Extensive secondary structure in this region?	9646	144
3' LTR U5 end	9719	146

II-3 Sequences

Sequences included in the HIV-1/SIVcpz complete genome alignment.

Name	Accession	Country	Author	Reference
B.FR.83.HXB2	K03455	France	Wong-Staal, F	*Nature* **313**(6000); 277-84 (1985)
A1.GE.99.99GEMZ011	DQ207944	Georgia	Carr, JK	*ARHR* **22**(5); 470-6 (2006)
A1.KE.00.KER2008	AF457052	Kenya	Dowling, WE	*AIDS* **16**(13); 1809-20 (2002)
A1.KE.00.KNH1144	AF457066	Kenya	Dowling, WE	*AIDS* **16**(13); 1809-20 (2002)
A1.KE.00.KSM4024	AF457077	Kenya	Dowling, WE	*AIDS* **16**(13); 1809-20 (2002)
A1.KE.00.MSA4069	AF457080	Kenya	Dowling, WE	*AIDS* **16**(13); 1809-20 (2002)
A1.KE.00.NKU3005	AF457089	Kenya	Dowling, WE	*AIDS* **16**(13); 1809-20 (2002)
A1.RU.00.RU00051	EF545108	Russia	Thomson, MM	*ARHR* **23**(12); 1599-604 (2007)
A1.RU.03.03RU20_06_13	AY500393	Russia	Papuashvili, MN	*Infect Genet Evol* **5**(1); 45-53 (2005)
A1.RW.93.93RW_024	AY713406	Rwanda	Brown, BK	*J Virol* **79**(10); 6089-101 (2005)
A1.SE.95.SE8891	AF069673	Sweden	Laukkanen, T	*AIDS* **13**(14); 1819-26 (1999)
A1.SE.95.UGSE8131	AF107771	Sweden	Laukkanen, T	*AIDS* **13**(14); 1819-26 (1999)
A1.TZ.01.A173	AY253305	Tanzania	Herbinger, K-H	*ARHR* **20**(8); 895-901 (2004)
A1.UA.01.01UADN139	DQ823357	Ukraine	Saad, MD	*ARHR* **22**(8):709-714 (2006)
A1.UG.92.92UG037	AB253429	Uganda	Sakamoto, Y	Unpublished
A1.UG.99.99UGA07072	AF484478	Uganda	Harris, ME	*ARHR* **18**(17); 1281-90 (2002)
A1.UZ.02.02UZ0659	AY829209	Uzbekistan	Carr, JK	*JAIDS* **39**(5); 570-5 (2005)
A2.CD.97.97CDKS10	AF286241	D.R.C.	Gao, F	*ARHR* **17**(8); 675-88 (2001)
A2.CD.97.97CDKTB48	AF286238	D.R.C.	Gao, F	*ARHR* **17**(8); 675-88 (2001)
A2.CY.94.94CY017_41	AF286237	Cyprus	Gao, F	*ARHR* **17**(8); 675-88 (2001)
B.AR.04.04AR151516	DQ383752	Argentina	Carr, JK	*Retrovirology* **2006** Sep 7;3:59
B.AU.87.MBC925	AF042101	Australia	Deacon, NJ	*Science* **270**(5238); 988-91 (1995)
B.BO.99.BOL0122	AY037270	Bolivia	Carr, JK	*AIDS* **15**(15); F41-7 (2001)
B.BR.03.BREPM2012	EF637046	Brazil	Sa-Filho, D	*ARHR* **23**(9):1087-1094 (2007)
B.CA.97.CANB3FULL	AY779553	Canada	Wang, B	*ARHR* **21**(8); 728-33 (2005)
B.CN.05.05CNHB_hp3	DQ990880	China	Tan, J	*Chin Med J(Engl)* **120**(9); 831-3 (2007)
B.CO.01.PCM001	AY561236	Colombia		*Am J Trop Med Hyg* **74**(4); 674-7 (2006)
B.GB.83.CAM1	D10112	United Kingdom	McIntosh, AAG	PhD dissertation, University of Cambridge (1989)
B.GB.86.GB8	AJ271445	United Kingdom	Farrar, GH	*J Med Virol* **34**(2); 104-13 (1991)
B.GE.03.03GEMZ010	DQ207942	Georgia	Carr, JK	*ARHR* **22**(5); 470-6 (2006)
B.IT.05.SG1	DQ672623	Italy	Calugi, G	*J Virol* **80**(23); 11892-6 (2006)
B.JP.05.DR6538	AB287363	Japan	Sakamoto, Y	Unpublished
B.KR.05.05CSR3	DQ837381	S. Korea	Cho, Y	Unpublished
B.NL.00.671_00T36	AY423387	Netherlands	Geels, MJ	*J Virol* **77**(23):12430-12440 (2003)
B.RU.04.04RU128005	AY682547	Russia		*ARHR* **22**(11); 1192-7 (2006)
B.TH.00.00TH_C3198	AY945710	Thailand	Watanaveeradej, V	*ARHR* **22**(8); 801-7 (2006)
B.UA.01.01UAKV167	DQ823362	Ukraine	Saad, MD	*ARHR* **22**(8):709-714 (2006)
B.US.04.ES10_53	EF363127	United States	Blankson, JN	*J Virol* **81**(5):2508-2518 (2007)
B.US.99.PRB959_03	AY331296	United States	Bernardin, F	*J Virol* **79**(17); 11523-8 (2005)
C.AR.01.ARG4006	AY563170	Argentina	Aguayo, N	*ARHR* **20**(9); 1022-5 (2004)
C.BR.04.04BR013	AY727522	Brazil	Sanabani, SS	*ARHR* **22**(2); 171-6 (2006)
C.BW.00.00BW07621	AF443088	Botswana	Novitsky, VA	*J Virol* **76**(11); 5435-51 (2002)
C.CN.98.YNRL9840	AY967806	China	Qiu, Z	*ARHR* **21**(12); 1051-6 (2005)

Name	Accession	Country	Author	Reference
C.ET.02.02ET_288	AY713417	Ethiopia	Brown, BK	*J Virol* **79**(10); 6089-101 (2005)
C.GE.03.03GEMZ033	DQ207941	Georgia	Carr, JK	*ARHR* **22**(5); 470-6 (2006)
C.IL.99.99ET7	AY255824	Israel	Harris, ME	*ARHR* **19**(12); 1125-33 (2003)
C.IN.99.01IN565_10	AY049708	India	Khurana, S	Unpublished
C.KE.00.KER2010	AF457054	Kenya	Dowling, WE	*AIDS* **16**(13); 1809-20 (2002)
C.MM.99.mIDU101_3	AB097871	Myanmar	Takebe, Y	*AIDS* **17**(14); 2077-2087 (2003)
C.MW.93.93MW_965	AY713413	Malawi	Brown, BK	*J Virol* **79**(10); 6089-101 (2005)
C.SN.90.90SE_364	AY713416	Senegal	Brown, BK	*J Virol* **79**(10); 6089-101 (2005)
C.SO.89.89SM_145	AY713415	Somalia	Brown, BK	*J Virol* **79**(10); 6089-101 (2005)
C.TZ.02.CO178	AY734556	Tanzania	Arroyo, MA	*AIDS* **19**(14):1517-1524 (2005)
C.UY.01.TRA3011	AY563169	Uruguay	Aguayo, N	*ARHR* **20**(9); 1022-5 (2004)
C.YE.02.02YE511	AY795906	Yemen	Saad, MD	*ARHR* **21**(7); 644-8 (2005)
C.ZA.04.04ZASK164B1	DQ056405	S. Africa	McKay, AR	*J Virol Methods* **136**(1-2); 118-25 (2006)
C.ZA.05.05ZAPSK240B1	DQ369991	S. Africa	McKay, AR	*J Virol Methods* **136**(1-2); 118-25 (2006)
C.ZM.02.02ZM108	AB254141	Zambia	Tatsumi, M	Unpublished
D.CD.83.ELI	K03454	D.R.C.	Alizon, M	*Cell* **46**(1); 63-74 (1986)
D.CM.01.01CM_0009BBY	AY371155	Cameroon	Kijak, GH	*ARHR* **20**(5); 521-30 (2004)
D.KE.01.NKU3006	AF457090	Kenya	Dowling, WE	*AIDS* **16**(13); 1809-20 (2002)
D.KR.04.04KBH8	DQ054367	S. Korea	Cho, Y	Unpublished
D.TD.99.MN011	AJ488926	Chad	Vidal, N	*JAIDS* **33**(2); 239-46 (2003)
D.TZ.01.A280	AY253311	Tanzania	Herbinger, K-H	*ARHR* **20**(8); 895-901 (2004)
D.UG.99.99UGK09259	AF484498	Uganda	Harris, ME	*ARHR* **18**(17); 1281-90 (2002)
D.YE.01.01YE386	AY795903	Yemen	Saad, MD	*ARHR* **21**(7); 644-8 (2005)
D.YE.02.02YE516	AY795907	Yemen	Saad, MD	*ARHR* **21**(7); 644-8 (2005)
D.ZA.90.R1	EF633445	S. Africa	Jacobs, G	*ARHR* **23**(12); 1575-8 (2007)
F1.AR.02.ARE933	DQ189088	Argentina	Aulicino, PC	*ARHR* **21**(2):158-164 (2005)
F1.BE.93.VI850	AF077336	Belgium	Laukkanen, T	*Virology* **269**(1); 95-104 (2000)
F1.BR.01.01BR125	DQ358802	Brazil	Sanabani, S	*Infect Genet Evol* **6**(5):368-377 (2006)
F1.ES.x.P1146	DQ979023	Spain	Sierra, M	Unpublished
F1.FI.93.FIN9363	AF075703	Finland	Laukkanen, T	*Virology* **269**(1); 95-104 (2000)
F2.CM.02.02CM_0016BBY	AY371158	Cameroon	Kijak, GH	*ARHR* **20**(5); 521-30 (2004)
F2.CM.95.MP257	AJ249237	Cameroon	Peeters, M	*ARHR* **16**(2); 139-51 (2000)
F2.CM.97.CM53657	AF377956	Cameroon	Carr, JK	*Virology* **286**(1); 168-81 (2001)
G.BE.96.DRCBL	AF084936	Belgium	Debyser, Z	*ARHR* **14**(5); 453-9 (1998)
G.CM.01.01CM_4049HAN	AY371121	Cameroon	Kijak, GH	*ARHR* **20**(5); 521-30 (2004)
G.CU.x.Cu74	AY586547	Cuba		*JAIDS* **45**(2); 151-60 (2007)
G.ES.00.X558	AF423760	Spain	Delgado, E	*JAIDS* **29**(5); 536-43 (2002)
G.ES.99.X138	AF450098	Spain	Delgado, E	*JAIDS* **29**(5); 536-43 (2002)
G.GH.03.03GH175G	AB287004	Ghana	Takekawa, N	Unpublished
G.KE.93.HH8793_12_1	AF061641	Kenya	Salminen, MO	*ARHR* **8**(9); 1733-42 (1992)
G.NG.01.01NGPL0669	DQ168576	Nigeria	Carr, JK	Unpublished
G.PT.x.PT2695	AY612637	Portugal	Esteves, AM	Unpublished
G.SE.93.SE6165	AF061642	Sweden	Laukkanen, T	*Virology* **247**(1); 22-31 (1998)
H.BE.93.VI991	AF190127	Belgium	Janssens, W	*AIDS* **14**(11); 1533-43 (2000)
H.BE.93.VI997	AF190128	Belgium	Janssens, W	*AIDS* **14**(11); 1533-43 (2000)
H.CF.90.056	AF005496	C.A.R.	Murphy, E	*ARHR* **9**(10); 997-1006 (1993)
J.CD.97.J_97DC_KTB147	EF614151	D.R.C.	Abecasis, AB	*J Virol* **81**(16); 8543-51 (2007)
J.SE.93.SE7887	AF082394	Sweden	Laukkanen, T	*ARHR* **15**(3); 293-7 (1999)
J.SE.94.SE7022	AF082395	Sweden	Laukkanen, T	*ARHR* **15**(3); 293-7 (1999)
K.CD.97.EQTB11C	AJ249235	D.R.C.	Peeters, M	*ARHR* **16**(2); 139-51 (2000)

Name	Accession	Country	Author	Reference
K.CM.96.MP535	AJ249239	Cameroon	Peeters, M	*ARHR* **16**(2); 139-51 (2000)
01_AE.CF.90.90CF11697	AF197340	C.A.R.	Anderson, JP	*J Virol* **74**(22); 10752-65 (2000)
01_AE.CN.05.FJ051	DQ859178	China	Yan, Y	*Chin Med J(Engl)* **119**(19); 1622-8 (2006)
01_AE.CN.06.FJ054	DQ859180	China	Yan, Y	*Chin Med J(Engl)* **119**(19); 1622-8 (2006)
01_AE.HK.x.HK001	DQ234790	Hong Kong	Tsui, SKW	Unpublished
01_AE.JP.93.93JP_NH1	AB052995	Japan	Sato, H	*J Virol* **75**(12); 5604-13 (2001)
01_AE.TH.01.01TH_R2184	AY945730	Thailand	Watanaveeradej, V	*ARHR* **22**(8); 801-7 (2006)
01_AE.TH.02.OUR769I	AY358062	Thailand	Tovanabutra, S	*ARHR* **20**(5); 465-75 (2004)
01_AE.TH.90.CM240	U54771	Thailand	Laukkanen, T	*J Virol* **70**(9); 5935-43 (1996)
01_AE.US.00.00US_MSC1164	AY444804	United States	Tovanabutra, S	*ARHR* **21**(5); 424-9 (2005)
02_AG.CM.02.02CM_4082STN	AY371141	Cameroon	Kijak, GH	*ARHR* **20**(5); 521-30 (2004)
02_AG.EC.x.ECU41	AY151001	Ecuador	Carr, JK	*ARHR* **19**(4); 329-32 (2003)
02_AG.FR.91.DJ264	AF063224	France	Laukkanen, T	*Virology* **247**(1); 22-31 (1998)
02_AG.GH.03.GHNJ196	AB231898	Ghana	Tatsumi, M	Unpublished
02_AG.NG.01.PL0710	DQ168577	Nigeria	Carr, JK	Unpublished
02_AG.NG.x.IBNG	L39106	Nigeria	Howard, TM	*ARHR* **10**(12); 1755-7 (1994)
02_AG.SE.94.SE7812	AF107770	Sweden	Laukkanen, T	Unpublished
02_AG.SN.98.MP1211	AJ251056	Senegal	Toure-Kane, C	*ARHR* **16**(6); 603-9 (2000)
02_AG.UZ.02.02UZ710	AY829207	Uzbekistan	Carr, JK	*JAIDS* **39**(5); 570-5 (2005)
03_AB.RU.97.KAL153_2	AF193276	Russia	Liitsola, K	*AIDS* **12**(14); 1907-19 (1998)
04_cpx.CY.94.CY032	AF049337	Cyprus	Gao, F	*J Virol* **72**(12); 10234-41 (1998)
05_DF.BE.x.VI1310	AF193253	Belgium	Laukkanen, T	*Virology* **269**(1); 95-104 (2000)
06_cpx.AU.96.BFP90	AF064699	Australia	Oelrichs, RB	*ARHR* **14**(16); 1495-500 (1998)
06_cpx.RU.05.04RU001	DQ400856	Russia	Galkin, AN	Unpublished
07_BC.CN.97.CN54	AX149771	China	Shao, Y	Patent: WO 0136614-A 125 25-MAY-2001; Geneart GMBH Gessellschaft fuer angewandte Boitechnologie(DE) ; Shao, Yiming (CN)
08_BC.CN.97.97CNGX_6F	AY008715	China	Piyasirisilp, S	*J Virol* **74**(23); 11286-95 (2000)
09_cpx.GH.96.96GH2911	AY093605	Ghana	McCutchan, FE	*ARHR* **20**(8); 819-26 (2004)
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061	AF289548	Tanzania	Koulinska, IN	*ARHR* **17**(5); 423-31 (2001)
11_cpx.GR.x.GR17	AF179368	Greece	Paraskevis, D	*ARHR* **16**(9); 845-55 (2000)
12_BF.AR.99.ARMA159	AF385936	Argentina	Carr, JK	*AIDS* **15**(15); F41-7 (2001)
13_cpx.CM.96.1849	AF460972	Cameroon	Wilbe, K	*ARHR* **18**(12):849-856 (2002)
14_BG.DE.01.9196_01	AY882421	Germany	Harris, B	*ARHR* **21**(7):654-660 (2005)
14_BG.ES.99.X397	AF423756	Spain	Delgado, E	*JAIDS* **29**(5); 536-43 (2002)
15_01B.TH.99.99TH_MU2079	AF516184	Thailand	Viputtigul, K	*ARHR* **18**(16); 1235-7 (2002)
16_A2D.KR.97.97KR004	AF286239	S. Korea	Gao, F	*ARHR* **17**(8); 675-88 (2001)
18_cpx.CU.99.CU76	AY586540	Cuba	Thomson, M	*AIDS* **19**(11); 1155-63 (2005)
19_cpx.CU.99.CU7	AY894994	Cuba	Casado, G	*JAIDS* **40**(5); 532-7 (2005)
20_BG.CU.03.CB471	AY900575	Cuba	Perez, L	*ARHR* **22**(8); 724-33 (2006)
21_A2D.KE.91.KNH1254	AY945737	Kenya	Visawapoka, U	*ARHR* **22**(7); 695-702 (2006)
23_BG.CU.03.CB118	AY900571	Cuba	Perez, L	*ARHR* **22**(8); 724-33 (2006)
24_BG.CU.03.CB378	AY900574	Cuba	Perez, L	*ARHR* **22**(8); 724-33 (2006)
25_cpx.CM.01.101BA	DQ826726	Cameroon	Carr, JK	Unpublished
27_cpx.CD.97.97CDKTB49	AJ404325	D.R.C.	Vidal, N	*ARHR* **16**(18); 2059-64 (2000)
28_BF.BR.99.BREPM12609	DQ085873	Brazil	De Sa Filho, DJ	*ARHR* **22**(1); 1-13 (2006)
29_BF.BR.02.BREPM119	AY771590	Brazil	Sa-Filho, DJ	*ARHR* **21**(2); 145-51 (2005)
31_BC.BR.02.110PA	EF091932	Brazil	Santos, AF	*AIDS* **20**(16); 2011-9 (2006)
33_01B.MY.05.05MYKL007_1	DQ366659	Malaysia	Tee, KK	*JAIDS* **43**(5):523-529 (2006)

Name	Accession	Country	Author	Reference
34_01B.TH.99.OUR2478P	EF165541	Thailand	Tovanabutra, S	*ARHR* **23**(6):829-833 (2007)
35_AD.AF.05.05AF095	EF158041	Afghanistan	Sanders-Buell, EE	*ARHR* **23**(6); 834-9 (2007)
36_cpx.CM.00.00CMNYU830	EF087994	Cameroon	Powell, RL	*ARHR* **23**(8); 1008-19 (2007)
37_cpx.CM.00.00CMNYU926	EF116594	Cameroon	Powell, RL	*ARHR* **23**(7); 923-33 (2007)
42_BF.LU.03.luBF_05_03	EU170155	Luxembourg	Struck, D	Unpublished
N.CM.02.DJO0131	AY532635	Cameroon	Bodelle, P	*ARHR* **20**(8):902-908 (2004)
N.CM.04.04CM_1015_04	DQ017382	Cameroon	Yamaguchi, J	*ARHR* **22**(1):83-92 (2006)
N.CM.04.04CM_1131_03	DQ017383	Cameroon	Yamaguchi, J	*ARHR* **22**(1):83-92 (2006)
N.CM.95.YBF30	AJ006022	Cameroon	Simon, F	*Nat Med* **4**(9); 1032-7 (1998)
N.CM.97.YBF106	AJ271370	Cameroon	Ayouba, A	*AIDS* **14**(16); 2623-5 (2000)
O.BE.87.ANT70	L20587	Belgium	Vanden Haesevelde, M	*J Virol* **68**(3); 1586-96 (1994)
O.CM.91.MVP5180	L20571	Cameroon	Gurtler, LG	*J Virol* **68**(3); 1581-5 (1994)
O.CM.96.96CMABB637	AY169810	Cameroon	Yamaguchi, J	*ARHR* **19**(11); 979-88 (2003)
O.CM.98.98CMA104	AY169802	Cameroon	Yamaguchi, J	*ARHR* **19**(11); 979-88 (2003)
O.CM.99.99CMU4122	AY169815	Cameroon	Yamaguchi, J	*ARHR* **19**(11); 979-88 (2003)
O.SN.99.SEMP1299	AJ302646	Senegal	Toure-Kane, C	*ARHR* **17**(12); 1211-6 (2001)
O.US.99.99USTWLA	AY169814	United States	Yamaguchi, J	*ARHR* **19**(11); 979-88 (2003)
O.FR.92.VAU	AF407418	France	Vartanian, JP	*J Gen Virol* **2002** Apr;83(Pt 4):801-5
CPZ.CD.90.ANT	U42720	D.R.C.	Vanden Haesevelde, MM	*Virology* **221**(2); 346-50 (1996)
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13	AY169968	Cameroon	Nerrienet, E	*J Virol* **79**(2); 1312-9 (2005)
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505	DQ373065	Cameroon	Keele, BF	*Science* **2006** May 25;
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7	DQ373064	Cameroon	Keele, BF	*Science* **2006** May 25;
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66	DQ373063	Cameroon	Keele, BF	*Science* **2006** May 25;
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145	DQ373066	Cameroon	Keele, BF	*Science* **2006** May 25;
CPZ.GA.88.GAB1	X52154	Gabon	Huet, T	*Nature* **345**(6273); 356-9 (1990)
CPZ.TZ.01.TAN1	AF447763	Tanzania	Santiago, ML	*J Virol* **77**(3):2233-2242 (2003)
CPZ.US.85.CPZUS	AF103818	United States	Gao, F	*Nature* **397**(6718); 436-41 (1999)

```
                                 5' LTR U3 start
                                 |
B.FR.83.HXB2          .TGGAAGGGCTAATTCAC..TCCCAACGAAGACAA.GATATCCTTGATCTGTGGATCTACCACACACAAGGCTACTTC.CCTGATTAGCAGAACTACACACCAGGGCCAGGG.ATCAGATATCCACTGACCTTTGGATGGTGCTACAAGCTAGTACCAGTTGAGCCAGAG  164
A1.GE.99.99GEMZ011    ..................................................................................................................................  0
A1.KE.00.KER2008      ..................................................................................................................................  0
A1.KE.00.KNH1144      ..................................................................................................................................  0
A1.KE.00.KSM4024      ..................................................................................................................................  0
A1.KE.00.MSA4069      ..................................................................................................................................  0
A1.KE.00.NKU3005      ..................................................................................................................................  0
A1.RU.00.RU00051      ..................................................................................................................................  0
A1.RU.03.03RU20_06_13 ..................................................................................................................................  0
A1.RW.93.93RW_024     ..................................................................................................................................  0
A1.SE.95.SE8891       ..................................................................................................................................  0
A1.SE.95.UGSE8131     ..................................................................................................................................  0
A1.TZ.01.A173         ..................................................................................................................................  0
A1.UA.01.01UADN139    ..................................................................................................................................  0
A1.UG.92.92UG037      .----T---T-----T--..---A-GAA---G---..--A--------------G---------------------.-------G-----T--------------A--.--------C-----A--A------------T--------------G--TGA---T  164
A1.UG.99.99UGA07072   ..................................................................................................................................  0
A1.UZ.02.02UZ0659     ..................................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKS10     ..................................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKTB48    ..................................................................................................................................  0
A2.CY.94.94CY017_41   ..................................................................................................................................  0
B.AR.04.04AR151516    ..................................................................................................................................  0
B.AU.87.MBC925        --------------T--..------AAG------.------------------------------------------.-------G-------------------------.-------------A-A--------------T-----------------------  164
B.BO.99.BOL0122       ..................................................................................................................................  0
B.BR.03.BREPM2012     ..................................................................................................................................  0
B.CA.97.CAN83FULL     ..................................................................................................................................  0
B.CN.05.05CNHB_hp3    --------------T--..------AAG-------..--G--------------G------T---------T----.-------G-G-C-----T-------------A.--------C--T-----------------T-----------------T------  164
B.CO.01.PCM001        ..................................................................................................................................  0
B.GB.83.CAM1          C--------A-----T--------A-------G.-------------------------------------------.-------G-------------------------------------------A------------T-----------------------  165
B.GB.86.GB8           --------------TGG..------AA--------..--G--------------G---------------------.-------G-------------------------.-C-----TC--------------------TT--A--------------------  163
B.GE.03.03GEMZ010     ..................................................................................................................................  0
B.IT.05.SG1           ..................................................................................................................................  0
B.JP.05.DR6538        .----T---------T--..------AA--AGAC-A--A--------------G---------------AT----.-------G---T--T-----------------.-----G-TC-------------G------T------------A-G--------  165
B.KR.05.05CSR3        .--------T--------..------AAG------------CT-------------------------------.-------G---AGG-------------------.G-----------------------------T----T-------------AA----  164
B.NL.00.671_00T36     ..................................................................................................................................  0
B.RU.04.04RU128005    ..................................................................................................................................  0
B.TH.00.00TH_C3198    ..................................................................................................................................  0
B.UA.01.01UAKV167     ..................................................................................................................................  0
B.US.04.ES10_53       --------------T--..-------AG------.--------------T---G-T---A----------------.-------G---A-----T---------------.-C---------C----------C------T--------------G---A-----  164
B.US.99.PRB959_03     ..................................................................................................................................  0
C.AR.01.ARG4006       ..................................................................................................................................  0
C.BR.04.04BR013       ..................................................................................................................................  0
C.BW.00.00BW07621     ..................................................................................................................................  0
C.CN.98.YNRL9840      ..................................................................................................................................  0
C.ET.02.02ET_288      ..................................................................................................................................  0
C.GE.03.03GEMZ033     ..................................................................................................................................  0
C.IL.99.99ET7         ..................................................................................................................................  0
C.IN.99.01IN565_10    ..................................................................................................................................  0
C.KE.00.KER2010       ..................................................................................................................................  0
C.MM.99.mIDU101_3     ..................................................................................................................................  0
C.MW.93.93MW_965      ..................................................................................................................................  0
C.SN.90.90SE_364      ..................................................................................................................................  0
C.SO.89.89SM_145      ..................................................................................................................................  0
C.TZ.02.CO178         ..................................................................................................................................  0
C.UY.01.TRA3011       ..................................................................................................................................  0
C.YE.02.02YE511       ..................................................................................................................................  0
C.ZA.04.04ZASK164B1   ..................................................................................................................................  0
C.ZA.05.05ZAPSK240B1  ..................................................................................................................................  0
C.ZM.02.02ZM108       .--------T-----T--...TA-GAA-------..--G---------T-----G---T------------T----.-------G---A--------T-G--A------.G------C--------------------T---------G-------C---G-  164
D.CD.83.ELI           ..................................................................................................................................  0
D.CM.01.01CM_0009BBY  ..................................................................................................................................  0
D.KE.01.NKU3006       ..................................................................................................................................  0
D.KR.04.04KBH8        ..------------------------------------------------------------.-----C-G---T-------------------.-------------------T------T-G---------------AG-----  121
D.TD.99.MN011         ..................................................................................................................................  0
D.TZ.01.A280          ..................................................................................................................................  0
D.UG.99.99UGK09259    ..................................................................................................................................  0
D.YE.01.01YE386       ..................................................................................................................................  0
D.YE.02.02YE516       ..................................................................................................................................  0
D.ZA.90.R1            ..................................................................................................................................  0
F1.AR.02.ARE933       ..................................................................................................................................  0
F1.BE.93.VI850        ..................................................................................................................................  0
F1.BR.01.01BR125      ..................................................................................................................................  0
F1.ES.x.P1146         ..................................................................................................................................  0
F1.FI.93.FIN9363      ..................................................................................................................................  0
F2.CM.02.02CM_0016BBY ..................................................................................................................................  0
F2.CM.95.MP257        ..................................................................................................................................  0
F2.CM.97.CM53657      ..................................................................................................................................  0
G.BE.96.DRCBL         ......................................AC-TGA-CTAT-GG---TA-T--CA----A-T-----..--A----G-------------------------.-CT----TC---------C----G-------T---A--G------A-G--T---TCA  126
G.CM.01.01CM_4049HAN  ..................................................................................................................................  0
G.CU.x.Cu74           ..................................................................................................................................  0
G.ES.00.X558          ..................................................................................................................................  0
G.ES.99.X138          ..................................................................................................................................  0
G.GH.03.03GH175G      .----T---T-----TGG..----A-GAA-------..--G--------------G----TA---------A-T----..--A----G-------------------------.-CT---CTC-------------G------T---A---------A-A--T----CA  164
G.KE.93.HH8793_12_1   ..................................................................................................................................  0
G.NG.01.01NGPL0669    ..................................................................................................................................  0
G.PT.x.PT2695         ..------------------------------------------------------------------------------.-------T--------T-------.-CT----TC--------------G------T---A---------A-G--T----CA   80
G.SE.93.SE6165        ..................................................................................................................................  0
H.BE.93.VI991         ..................................................................................................................................  0
H.BE.93.VI997         ..................................................................................................................................  0
H.CF.90.056           ..................................................................................................................................  0
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ..................................................................................................................................  0
J.SE.93.SE7887        ..................................................................................................................................  0
J.SE.94.SE7022        ..................................................................................................................................  0
K.CD.97.EQTB11C       ..................................................................................................................................  0
K.CM.96.MP535         ..................................................................................................................................  0
```

```
                                 5' LTR U3 start
B.FR.83.HXB2                     .TGGAAGGGCTAATTCAC..TCCCAACGAAGACAA.GATATCCTTGATCTGTGGATCTACCACACACAAGGCTACTTC.CCTGATTAGCAGAACTACACACCAGGGCCAGGG.ATCAGATATCCACTGACCTTTGGATGGTGCTACAAGCTAGTACCAGTTGAGCCAGAG  164
01_AE.CF.90.90CF11697            ......................................................................................C------TGT------------------------------T---A-A  101
01_AE.CN.05.FJ051                .----T------G--T--.----A-GAA-------..-A---------T-A---G----TA-T----------T----.-------G---A--------------------.---------C------TGT------------T-------A---------C---A-A  164
01_AE.CN.06.FJ054                .----T------G--T--TTC-A-G-TA-------C--A---A-----G-A---G-----A-T-----T----T----C-G----CGC--C----T----------------ATC------CG-GT-ACGT----A--------T----T-----A----C--C--CA--  169
01_AE.HK.x.HK001                 ......................................................................................................................  0
01_AE.JP.93.93JP_NH1             .----T---------T--.---A-GAA---------..G--------CT-A---G----TA-T----------T----.-------G---A--------------------.C-----TC------TGT------------T-----------------C---A-A  164
01_AE.TH.01.01TH_R2184           ......................................................................................................................  0
01_AE.TH.02.OUR769I              ......................................................................................................................  0
01_AE.TH.90.CM240                ......................................................................................................................  0
01_AE.US.00.00US_MSC1164         ......................................................................................................................  0
02_AG.CM.02.02CM_4082STN         ......................................................................................................................  0
02_AG.EC.x.ECU41                 ......................................................................................................................  0
02_AG.FR.91.DJ264                ......................................................................................................................  0
02_AG.GH.03.GHNJ196              .----T---------T--.----A-GAA-----G..G--------------G----T----------A-T----..--A----G-----------------------.---------C--------------------T--A---------A-A--T----CA  164
02_AG.NG.01.PL0710               ......................................................................................................................  0
02_AG.NG.x.IBNG                  ......................................................................................................................  0
02_AG.SE.94.SE7812               ......................................................................................................................  0
02_AG.SN.98.MP1211               ......................................................................................................................  0
02_AG.UZ.02.02UZ710              ......................................................................................................................  0
03_AB.RU.97.KAL153_2             ......................................................................................................................  0
04_cpx.CY.94.CY032               ......................................................................................................................  0
05_DF.BE.x.VI1310                ......................................................................................................................  0
06_cpx.AU.96.BFP90               .----T---------T--.---A-GAA------G..G--------------G----T----------T-T----.-------G---A--------------------.CC------C---T----T-------------------------------T------  164
06_cpx.RU.05.04RU001             ......................................................................................................................  0
07_BC.CN.97.CN54                 ......................................................................................................................  0
08_BC.CN.97.97CNGX_6F            ......................................................................................................................  0
09_cpx.GH.96.96GH29I1            ......................................................................................................................  0
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061           ......................................................................................................................  0
11_cpx.GR.x.GR17                 ......................................................................................................................  0
12_BF.AR.99.ARMA159              .--------T-----T-T..---A-GAA-------..--G------------------------------T------.-------G------------------------.G------TG--------------G-------T-----------------C----T-  164
13_cpx.CM.96.1849                ......................................................................................................................  0
14_BG.DE.01.9196_01              ......................................................................................................................  0
14_BG.ES.99.X397                 ......................................................................................................................  0
15_01B.TH.99.99TH_MU2079         ......................................................................................................................  0
16_A2D.KR.97.97KR004             ......................................................................................................................  0
18_cpx.CU.99.CU76                ......................................................................................................................  0
19_cpx.CU.99.CU7                 ......................................................................................................................  0
20_BG.CU.03.CB471                ......................................................................................................................  0
21_A2D.KE.91.KNH1254             ......................................................................................................................  0
23_BG.CU.03.CB118                ......................................................................................................................  0
24_BG.CU.03.CB378                ......................................................................................................................  0
25_cpx.CM.01.101BA               ......................................................................................................................  0
27_cpx.CD.97.97CDKTB49           ......................................................................................................................  0
28_BF.BR.99.BREPM12609           ......................................................................................................................  0
29_BF.BR.02.BREPM119             ......................................................................................................................  0
31_BC.BR.02.110PA                ......................................................................................................................  0
33_01B.MY.05.05MYKL007_1         ......................................................................................................................  0
34_01B.TH.99.OUR2478P            ......................................................................................................................  0
35_AD.AF.05.05AF095              ......................................................................................................................  0
36_cpx.CM.00.00CMNYU830          ......................................................................................................................  0
37_cpx.CM.00.00CMNYU926          ......................................................................................................................  0
42_BF.LU.03.luBF_05_03           ......................................................................................................................  0
N.CM.02.DJO0131                  ......................................................................................................................  0
N.CM.04.04CM_1015_04             ......................................................................................................................  0
N.CM.04.04CM_1131_03             ......................................................................................................................  0
N.CM.95.YBF30                    ......................................................................................................................  0
N.CM.97.YBF106                   ......................................................................................................................  0
O.BE.87.ANT70                    C--------T-----T--..-----TAA---GC-..-A-----G-----T--G-G--TA---T--G--A-T----.-------G-----------------A-----A.-C--G-TC-------A---------TG-TT--A----------GTCAGA--A  165
O.CM.91.MVP5180                  C----T--T-----T--..-----TAAG--GC-..-A-----G-----C-----A--T-----T--G--A-T----.-------G----TGT-------G--A-----A.CCT---TC-------A---------TG-TT--A--G-------GTCAG---A  165
O.CM.96.96CMABB637               ......................................................................................................................  0
O.CM.98.98CMA104                 ......................................................................................................................  0
O.CM.99.99CMU4122                ......................................................................................................................  0
O.SN.99.SEMP1299                 C----T--T-----T--..-----TAA---GC-..-G-----G-----T--G-A--T-----T--G--A-T----.-------G----GG-----------A------.CCA---TC-------A-----G---TA-TT--T---------GTCAGA--CT  165
O.US.99.99USTWLA                 ......................................................................................................................  0
O.FR.92.VAU                      ......................................................................................................................  0
CPZ.CD.90.ANT                    ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13            ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505            ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7              ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66             ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145            ......................................................................................................................  0
CPZ.GA.88.GAB1                   .--------T-G--T--..----AGGA---------..-G-------C--C---G----T------------T----.-----C-G------------A----A-----A.-CA----TC-----CTGT------------T--A-----G--CC-GACAGAG---  164
CPZ.TZ.01.TAN1                   ......................................................................................................................  0
CPZ.US.85.CPZUS                  .--------T--G--T-T..----AG-A--------..-G-----A-----C---G-T-----T--------AAT----.-----C-G------T-----C--------T--A.G-A--------C--A--A-A---GC------TT---T----C--TC-CACAGA----  164
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2      .AAGTTAGAAGAAGCC...AACAAAGGAGAGAACACCAGCTTGTTACACCCTGTGAGCCTGCATGGAATGGATGACCCGGAGAGAGAAGTGTTAGAGTGGAGGTTTGACAGCCGCCTAGCATTTCATCAC...ATGGCCCGAGAGCTGCATCCGGAGTACTTCAAGAACT  327
A1.GE.99.99GEMZ011  ..........................................................................................................................................  0
A1.KE.00.KER2008  ..........................................................................................................................................  0
A1.KE.00.KNH1144  ..........................................................................................................................................  0
A1.KE.00.KSM4024  ..........................................................................................................................................  0
A1.KE.00.MSA4069  ..........................................................................................................................................  0
A1.KE.00.NKU3005  ..........................................................................................................................................  0
A1.RU.00.RU00051  ..........................................................................................................................................  0
A1.RU.03.03RU20_06_13  ..........................................................................................................................  0
A1.RW.93.93RW_024  ..........................................................................................................................  0
A1.SE.95.SE8891  ..........................................................................................................................  0
A1.SE.95.UGSE8131  ..........................................................................................................................  0
A1.TZ.01.A173  ..........................................................................................................................  0
A1.UA.01.01UADN139  ..........................................................................................................................  0
A1.UG.92.92UG037  .G-AG---G----T...CTGG----------AT---C-A--------A-AT---AA-------------TGA----A---ACA---AG----A---------A---G---CGAGTA-----AA--AA------A----------TT-A---AG---  327
A1.UG.99.99UGA07072  ..........................................................................................................................  0
A1.UZ.02.02UZ0659  ..........................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKS10  ..........................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKTB48  ..........................................................................................................................  0
A2.CY.94.94CY017_41  ..........................................................................................................................  0
B.AR.04.04AR151516  ..........................................................................................................................  0
B.AU.87.MBC925  .---A------G---....TG----------A---------------A------------G-----G-------------------------------------------C--C------..------------------------A----G---  327
B.BO.99.BOL0122  ..........................................................................................................................  0
B.BR.03.BREPM2012  ..........................................................................................................................  0
B.CA.97.CANB33FULL  ..........................................................................................................................  0
B.CN.05.05CNHB_hp3  .C--G----------..------------------G-T----C----T---A-A---AA------CA-------A-----------C-GAT----A----------A-----C--C------..-------------AAA----T----T--A---AG---  327
B.CO.01.PCM001  ..........................................................................................................................  0
B.GB.83.CAM1  .C--G------G--------T--A--------G---------------A-----A-----G----------A---A-----AC--AT----A-------------------------------------AA----------T--A---AG---  328
B.GB.86.GB8  .G--G----A-G--------TG----------A-T-T----------A-----A-----G--A--G----A---A---------T----A--------A----------------------C--A-C----------TT-A---AG---  326
B.GE.03.03GEMZ010  ..........................................................................................................................  0
B.IT.05.SG1  ..........................................TGG-AGGG--AGTTTAAA-G-GA---CAAC-.----A---G-------A-G--------AC----G--A---.-CTAGCAAG----CGGAGTACTG-AAGA-CTGCTGA-ATCCAG-G-A--------  126
B.JP.05.DR6538  .C--G----G--G--....T----------A-T--C----------A------------G-----A-----A---------------T----A---------A--------C----------...A----------AA----------TT-A---AG---  328
B.KR.05.05CSR3  .---A------G-T-...CTG--A-------------C--C--------A-A---A-----G--A--G--T-----------------AT----A-----------------------C--T..G-A--------C---------------A--------  327
B.NL.00.671_00T36  ..........................................................................................................................  0
B.RU.04.04RU128005  ..........................................................................................................................  0
B.TH.00.00TH_C3198  ..........................................................................................................................  0
B.UA.01.01UAKV167  ..........................................................................................................................  0
B.US.04.ES10_53  .---G------G--....-G----------A---------------A-A----------G----------A---A---------C-----A-----------------C--C-GC----..G--------------------------A--------  327
B.US.99.PRB959_03  ..........................................................................................................................  0
C.AR.01.ARG4006  ..........................................................................................................................  0
C.BR.04.04BR013  ..........................................................................................................................  0
C.BW.00.00BW07621  ..........................................................................................................................  0
C.CN.98.YNRL9840  ..........................................................................................................................  0
C.ET.02.02ET_288  ..........................................................................................................................  0
C.GE.03.03GEMZ033  ..........................................................................................................................  0
C.IL.99.99ET7  ..........................................................................................................................  0
C.IN.99.01IN565_10  ..........................................................................................................................  0
C.KE.00.KER2010  ..........................................................................................................................  0
C.MM.99.mIDU101_3  ..........................................................................................................................  0
C.MW.93.93MW_965  ..........................................................................................................................  0
C.SN.90.90SE_364  ..........................................................................................................................  0
C.SO.89.89SM_145  ..........................................................................................................................  0
C.TZ.02.CO178  ..........................................................................................................................  0
C.UY.01.TRA3011  ..........................................................................................................................  0
C.YE.02.02YE511  ..........................................................................................................................  0
C.ZA.04.04ZASK164B1  ..........................................................................................................................  0
C.ZA.05.05ZAPSK240B1  ..........................................................................................................................  0
C.ZM.02.02ZM108  .G-AG-------A--...-GTG-------G---A-T-T---C---------C--A--A--------------TGAAC-C--------A---A------A----------T-T-----CGCAGA----..---------C-----A----------T-A---AG---  327
D.CD.83.ELI  ..........................................................................................................................  0
D.CM.01.01CM_0009BBY  ..........................................................................................................................  0
D.KE.01.NKU3006  ..........................................................................................................................  0
D.KR.04.04KBH8  .G--G------G--....-TG----------A-T--C----------A------A--------A--G-----------C-----C--A-------A---A-----AAA---------G-A--T...A-------AT-------------TT-A---AG---  284
D.TD.99.MN011  ..........................................................................................................................  0
D.TZ.01.A280  ..........................................................................................................................  0
D.UG.99.99UGK09259  ..........................................................................................................................  0
D.YE.01.01YE386  ..........................................................................................................................  0
D.YE.02.02YE516  ..........................................................................................................................  0
D.ZA.90.R1  ..........................................................................................................................  0
F1.AR.02.ARE933  ..........................................................................................................................  0
F1.BE.93.VI850  ..........................................................................................................................  0
F1.BR.01.01BR125  ..........................................................................................................................  0
F1.ES.x.P1146  ..........................................................................................................................  0
F1.FI.93.FIN9363  ..........................................................................................................................  0
F2.CM.02.02CM_0016BBY  ..........................................................................................................................  0
F2.CM.95.MP257  ..........................................................................................................................  0
F2.CM.97.CM53657  ..........................................................................................................................  0
G.BE.96.DRCBL  .G--G----G-----....-T----------A---TC-A-------CA-CT---A----------G---GAA--C---------C-G-T----AA-------TA-------CGGAGA--....-A-----------------------A---AG---  289
G.CM.01.01CM_4049HAN  ..........................................................................................................................  0
G.CU.x.Cu74  ..........................................................................................................................  0
G.ES.00.X558  ..........................................................................................................................  0
G.ES.99.X138  ..........................................................................................................................  0
G.GH.03.03GH175G  .G--G----G--G-------T---------C--A---TC-C-------CA-CT---A--------A--G--TGAA--C-A------C-G-TA----A--------TA-------CGGAGA--T...C-T-----------------------A--------  327
G.KE.93.HH8793_12_1  ..........................................................................................................................  0
G.NG.01.01NGPL0669  ..........................................................................................................................  0
G.PT.x.PT2695  .G--G----G-----....-T----------A---T--A-------CA-CT---A----------G--TG-A--C-AG--G---C-G-TA-----A-------TA-------CGGAGA--....-A----------------A-T-T--A---AG---  243
G.SE.93.SE6165  ..........................................................................................................................  0
H.BE.93.VI991  ..........................................................................................................................  0
H.BE.93.VI997  ..........................................................................................................................  0
H.CF.90.056  ..........................................................................................................................  0
J.CD.97.J_97DC_KTB147  ..........................................................................................................................  0
J.SE.93.SE7887  ..........................................................................................................................  0
J.SE.94.SE7022  ..........................................................................................................................  0
K.CD.97.EQTB11C  ..........................................................................................................................  0
K.CM.96.MP535  ..........................................................................................................................  0
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2                    .AAGTTAGAAGAAGCC...AACAAAGGAGAGAACACCAGCTTGTTACACCCTGTGAGCCTGCATGGAATGGATGACCCGGAGAGAGAAGTGTTAGAGTGGAGGTTTGACAGCCGCCTAGCATTTCATCAC...ATGGCCCGAGAGCTGCATCCGGAGTACTTCAAGAACT  327
01_AE.CF.90.90CF11697           .G-AG----G----A-..........AT--A-G--A-T--C----------CA------AA------G-A-----TGAA--A--------C-GAT-----A---------TTC-------CGAAGA---.....A-------------G---A-------A---AG---  264
01_AE.CN.05.FJ051               .G-AGC------G-A-....C---------A----G-T--C----------CA------AA----------GG--TGAAC-CG--------C-GAT-----A---------TTC-------CGAA-A---.....A--------AAA-T-C--AC---T--AT--AG---  327
01_AE.CN.06.FJ054               AG-CG----G--GAA-....C---------A-----TT--C------R---CA-A----A------CC-A--G---GAA--AG--------C-GAT-G---A---G-C---TGC-------CGAAGA---...G-A-------------G---A-------AT--AG---  333
01_AE.HK.x.HK001                ..........................................................................................................................................................  0
01_AE.JP93.93JP_NH1             .G-AG----G--G-A-.........A----A----A-T--C----------CA------A---------------GAA--A---------C-GAT-----A---------TGC-------CGAA-A---.....A--------AA-------A----T--AT--AG---  327
01_AE.TH.01.01TH_R2184          ..........................................................................................................................................................  0
01_AE.TH.02.OUR769I             ..........................................................................................................................................................  0
01_AE.TH.90.CM240               ..........................................................................................................................................................  0
01_AE.US.00.00US_MSC1164        ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.CM.02.02CM_4082STN        ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.EC.x.ECU41                ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.FR.91.DJ264               ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.GH.03.GHNJ196             .G--G----G----------.....TG-----------A-GT---A-------CA-CT---A--------------TGAA--C--------AC-G-TC----A--------------G-----CACA-------CA--AA-----------------TT-A---AG---  327
02_AG.NG.01.PL0710              ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.NG.x.IBNG                 ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.SE.94.SE7812              ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.SN.98.MP1211              ..........................................................................................................................................................  0
02_AG.UZ.02.02UZ710             ..........................................................................................................................................................  0
03_AB.RU.97.KAL153_2            ..........................................................................................................................................................  0
04_cpx.CY.94.CY032              ..........................................................................................................................................................  0
05_DF.BE.x.VI1310               ..........................................................................................................................................................  0
06_cpx.AU.96.BFP90              .G--G--------CTT...-CT------------A-T--C----------CA-AT---A-------GCA--G--TGAA--A-----------A------A----------TC-------AGGAGA---.....A---------AAA----------TT-A---AG---  327
06_cpx.RU.05.04RU001            ..........................................................................................................................................................  0
07_BC.CN.97.CN54                ..........................................................................................................................................................  0
08_BC.CN.97.97CNGX_6F           ..........................................................................................................................................................  0
09_cpx.GH.96.96GH29I1           ..........................................................................................................................................................  0
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061          ..........................................................................................................................................................  0
11_cpx.GR.x.GR17                ..........................................................................................................................................................  0
12_BF.AR.99.ARMA159             .G--G-----A-G---.....-TG-----------A-T-----C-------CA------AA----------A--TGAA--C--------AC-GATA----A--------------G--GC-AAGA---...T-A---A-----AAA-----A----GG-AT--AG---  327
13_cpx.CM.96.1849               ..........................................................................................................................................................  0
14_BG.DE.01.9196_01             ..........................................................................................................................................................  0
14_BG.ES.99.X397                ..........................................................................................................................................................  0
15_01B.TH.99.99TH_MU2079        ..........................................................................................................................................................  0
16_A2D.KR.97.97KR004            ..........................................................................................................................................................  0
18_cpx.CU.99.CU76               ..........................................................................................................................................................  0
19_cpx.CU.99.CU7                ..........................................................................................................................................................  0
20_BG.CU.03.CB471               ..........................................................................................................................................................  0
21_A2D.KE.91.KNH1254            ..........................................................................................................................................................  0
23_BG.CU.03.CB118               ..........................................................................................................................................................  0
24_BG.CU.03.CB378               ..........................................................................................................................................................  0
25_cpx.CM.01.101BA              ..........................................................................................................................................................  0
27_cpx.CD.97.97CDKTB49          ..........................................................................................................................................................  0
28_BF.BR.99.BREPM12609          ..........................................................................................................................................................  0
29_BF.BR.02.BREPM119            ..........................................................................................................................................................  0
31_BC.BR.02.110PA               ..........................................................................................................................................................  0
33_01B.MY.05.05MYKL007_1        ..........................................................................................................................................................  0
34_01B.TH.99.OUR2478P           ..........................................................................................................................................................  0
35_AD.AF.05.05AF095             ..........................................................................................................................................................  0
36_cpx.CM.00.00CMNYU830         ..........................................................................................................................................................  0
37_cpx.CM.00.00CMNYU926         ..........................................................................................................................................................  0
42_BF.LU.03.luBF_05_03          ..........................................................................................................................................................  0
N.CM.02.DJO0131                 ..........................................................................................................................................................  0
N.CM.04.04CM_1015_04            ..........................................................................................................................................................  0
N.CM.04.04CM_1131_03            ..........................................................................................................................................................  0
N.CM.95.YBF30                   ..........................................................................................................................................................  0
N.CM.97.YBF106                  ..........................................................................................................................................................  0
O.BE.87.ANT70                   .G--GC----AG-CTAGGAG-T-C-T-T----GGG-T-ATC-CC-G--T--A-CAT-TGCC------T-T--A--TA-AC-T-A----A-AC-GAT-----A------T--ATCT----GCAACACC--T..G-T--TATGATAACT--C--A---CT----C----GG  331
O.CM.91.MVP5180                 .G--GC---GAG-CTGGGT--T-C-AAT--AG-TG-T--TC-TC----T--A-CTT-TAAT------GCT--G--TG-AC-CG-G--GA-AC--A-A---CA------T--ATCAT---GC--AACA--T....-A----TGC-AAA---C--A---CT----CCC--G-  331
O.CM.96.96CMABB637              ..........................................................................................................................................................  0
O.CM.98.98CMA104                ..........................................................................................................................................................  0
O.CM.99.99CMU4122               ..........................................................................................................................................................  0
O.SN.99.SEMP1299                .G--GC---G---CTAGGA-----GT-T----GGG-T---C-CC-G--T--A-CTT--AAC-----CT-T--A---AACC-CG-GC--A-AC-GA-A---CA------T--ATCA----GCAGCACC--T..G-T--TATG-TAACCA-C--A---CT---T--C--GG  331
O.US.99.99USTWLA                ..........................................................................................................................................................  0
O.FR.92.VAU                     ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.CD.90.ANT                   ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13           ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505           ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7             ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66            ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145           ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.GA.88.GAB1                  .C--G-----C----------.....TG------T----A-T--C----G--T--CA-AT-T-A------G-----A--TGA---C-A---G--C--G-TC---C-C---------A-G--G--C--AAGA--T.....T---A----A-AA------------A---AG---  327
CPZ.TZ.01.TAN1                  ..........................................................................................................................................................  0
CPZ.US.85.CPZUS                 .G-AG----GCGG---.....T----------C--A--TAC--C-G-----CA--T---A------------A--TGAAC-TG-C-----C---ATC---CA--------CTGAA--G--TCGGAGA---....GA--TAA------------A---------CG-----  327
```

```
                    TCF-1 alpha                                   NF-κ-B-II                                  NF-κ-B-I   Sp1-III   Sp1-II   Sp1-I                    TATA Box
B.FR.83.HXB2        GCTGACAT........................CGAGCTTGCTACAAG.................GGACTTTCC.................GCTGGGGACTTTCCA..GGGAGGCGTGGCCTGGGCGGGACTGGGGAGTGGCGAGCC...CTCAGATCCTGCATATAA  431
A1.GE.99.99GEMZ011  ..........................................................................................................................  0
A1.KE.00.KER2008    ..........................................................................................................................  0
A1.KE.00.KNH1144    ..........................................................................................................................  0
A1.KE.00.KSM4024    ..........................................................................................................................  0
A1.KE.00.MSA4069    ..........................................................................................................................  0
A1.KE.00.NKU3005    ..........................................................................................................................  0
A1.RU.00.RU00051    ..........................................................................................................................  0
A1.RU.03.03RU20_06_13 ........................................................................................................................  0
A1.RW.93.93RW_024   ..........................................................................................................................  0
A1.SE.95.SE8891     ..........................................................................................................................  0
A1.SE.95.UGSE8131   ..........................................................................................................................  0
A1.TZ.01.A173       ..........................................................................................................................  0
A1.UA.01.01UADN139  ..........................................................................................................................  0
A1.UG.92.92UG037    -------C.......................A-GAG-----GACT-................----------------------------------G------T---TT-------AGT-----------T-A----.-------G---------  432
A1.UG.99.99UGA07072 ..........................................................................................................................  0
A1.UZ.02.02UZ0659   ..........................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKS10   ..........................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKTB48  ..........................................................................................................................  0
A2.CY.94.94CY017_41 ..........................................................................................................................  0
B.AR.04.04AR151516  ..........................................................................................................................  0
B.AU.87.MBC925      -------G.......................-------T------.................----------------------------------G-----------------------------------------------G---------  432
B.BO.99.BOL0122     ..........................................................................................................................  0
B.BR.03.BREPM2012   ..........................................................................................................................  0
B.CA.97.CAN33FULL   ..........................................................................................................................  0
B.CN.05.05CNHB_hp3  -------C.......................T-----AT------.................----------------------------------------A---------C-----------------------G---------  431
B.CO.01.PCM001      ..........................................................................................................................  0
B.GB.83.CAM1        ---------------------------------T-------.................----------------------------------G-----T-----------------------------------------G---------  433
B.GB.86.GB8         ---------------------------------.CCGGA-T------.................----------------------------------G-----------------------C-----------------------G---------  429
B.GE.03.03GEMZ010   ..........................................................................................................................  0
B.IT.05.SG1         --------------------------------------T-G-----.................----------------------------------G.--------C-----------------------------------G---------  230
B.JP.05.DR6538      ---------------------------------------T--C------.................----------------------------------G--A-----------------------------------------G---------  433
B.KR.05.05CSR3      --------GGAGTCCTACAAGAATTGCTGACAT-------T-----G-.................----------------------------------G.--------C-----------C-------------------A--G---------  456
B.NL.00.671_00T36   ..........................................................................................................................  0
B.RU.04.04RU128005  ..........................................................................................................................  0
B.TH.00.00TH_C3198  ..........................................................................................................................  0
B.UA.01.01UAKV167   ..........................................................................................................................  0
B.US.04.ES10_53     -------C.......................T-----AT------.................------------------------A-C-----------G-----T---------------A-----------------------G---------  432
B.US.99.PRB959_03   ..........................................................................................................................  0
C.AR.01.ARG4006     ..........................................................................................................................  0
C.BR.04.04BR013     ..........................................................................................................................  0
C.BW.00.00BW07621   ..........................................................................................................................  0
C.CN.98.YNRL9840    ..........................................................................................................................  0
C.ET.02.02ET_288    ..........................................................................................................................  0
C.GE.03.03GEMZ033   ..........................................................................................................................  0
C.IL.99.99ET7       ..........................................................................................................................  0
C.IN.99.01IN565_10  ..........................................................................................................................  0
C.KE.00.KER2010     ..........................................................................................................................  0
C.MM.99.mIDU101_3   ..........................................................................................................................  0
C.MW.93.93MW_965    ..........................................................................................................................  0
C.SN.90.90SE_364    ..........................................................................................................................  0
C.SO.89.89SM_145    ..........................................................................................................................  0
C.TZ.02.CO178       ..........................................................................................................................  0
C.UY.01.TRA3011     ..........................................................................................................................  0
C.YE.02.02YE511     ..........................................................................................................................  0
C.ZA.04.04ZASK164B1 ..........................................................................................................................  0
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 .........................................................................................................................  0
C.ZM.02.02ZM108     -------C.....................AGAAG-GA---T-CG-TG.................------------------------A-----.-G-G-----------A---T----------.---------C-------.-------G---------  431
D.CD.83.ELI         ..........................................................................................................................  0
D.CM.01.01CM_0009BBY ..........................................................................................................................  0
D.KE.01.NKU3006     ..........................................................................................................................  0
D.KR.04.04KBH8      -------C.......................T---T--T-----G-.................------------------------G--.---------.GAA-------A---------------------T--------.----A--G---------  388
D.TD.99.MN011       ..........................................................................................................................  0
D.TZ.01.A280        ..........................................................................................................................  0
D.UG.99.99UGK09259  ..........................................................................................................................  0
D.YE.01.01YE386     ..........................................................................................................................  0
D.YE.02.02YE516     ..........................................................................................................................  0
D.ZA.90.R1          ..........................................................................................................................  0
F1.AR.02.ARE933     ..........................................................................................................................  0
F1.BE.93.VI850      ..........................................................................................................................  0
F1.BR.01.01BR125    ..........................................................................................................................  0
F1.ES.x.P1146       ..........................................................................................................................  0
F1.FI.93.FIN9363    ..........................................................................................................................  0
F2.CM.02.02CM_0016BBY ........................................................................................................................  0
F2.CM.95.MP257      ..........................................................................................................................  0
F2.CM.97.CM53657    ..........................................................................................................................  0
G.BE.96.DRCBL       -------C.......................A--AG-----GAC-A................GG--------G.................C----.---------.G--------C-------A---G-----------T-A----.-------AG---------  396
G.CM.01.01CM_4049HAN ..........................................................................................................................  0
G.CU.x.Cu74         ..........................................................................................................T---------.C-----G---------  25
G.ES.00.X558        ..........................................................................................................................  0
G.ES.99.X138        ..........................................................................................................................  0
G.GH.03.03GH175G    -------C...AGAAGGTGTTGACTGCTGACACA--AG-----GAC-A................G--------G.................C----------G.--------C-------A---G-----------T-A----------AG---------  454
G.KE.93.HH8793_12_1 ..........................................................................................................................  0
G.NG.01.01NGPL0669  ..........................................................................................................................  0
G.PT.x.PT2695       -------C.............AGCTGCTGACACA--AG-----GAC-A................GG--------G.................C----.--------G.--------C--T-----A---G-C----------C-A----------AG---------  361
G.SE.93.SE6165      ..........................................................................................................................  0
H.BE.93.VI991       ..........................................................................................................................  0
H.BE.93.VI997       ..........................................................................................................................  0
H.CF.90.056         ..........................................................................................................................  0
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ........................................................................................................................  0
J.SE.93.SE7887      ..........................................................................................................................  0
J.SE.94.SE7022      ..........................................................................................................................  0
K.CD.97.EQTB11C     ..........................................................................................................................  0
K.CM.96.MP535       ..........................................................................................................................  0
```

```
                    TCF-1 alpha                                                 NF-κ-B-II                                  NF-κ-B-I   Sp1-III   Sp1-II   Sp1-I                    TATA Box
B.FR.83.HXB2        GCTGACAT.......................CGAGCTTGCTACAAG................GGACTTTCC................GCTGGGGACTTTCCA..GGGAGGCGTGGCCTGGGCGGGACTGGGGAGTGGCGAGCC...CTCAGATCCTGCATATAA  431
01_AE.CF.90.90CF11697  -------G.......................A--AG--T---ACCA.................------C-G.................--------------G------T----TT------AGT----------T-A----------------G-------A--  368
01_AE.CN.05.FJ051   -------A.......................A--AG--T---ACTA.................-A---C-G.................--------------G------T------G------AGT----------TT-----------------G-------A--  431
01_AE.CN.06.FJ054   -------A.......................T--AGC-T---ACT-................------C-G.................------T------C.G------T------GC-----AGT----------T-A----------------G-------A--  437
01_AE.HK.x.HK001    ......................................................................................................................  0
01_AE.JP.93.93JP_NH1   -------A.......................A--AG--T---ACTA................------C-G.................--------------G------T------G------AGT----------T-A----------------G-------A--  431
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ......................................................................................................................  0
01_AE.TH.02.OUR769I ......................................................................................................................  0
01_AE.TH.90.CM240   ......................................................................................................................  0
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ....................................................................................................................  0
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ....................................................................................................................  0
02_AG.EC.x.ECU41    ......................................................................................................................  0
02_AG.FR.91.DJ264   ......................................................................................................................  0
02_AG.GH.03.GHNJ196 -T-----C.......................A--AG----GAC-----.GGACTTTCTGCCTG-------------------------------------T---TG----A--AGT----------T-A----------------G---------  445
02_AG.NG.01.PL0710  ......................................................................................................................  0
02_AG.NG.x.IBNG     ......................................................................................................................  0
02_AG.SE.94.SE7812  ......................................................................................................................  0
02_AG.SN.98.MP1211  ......................................................................................................................  0
02_AG.UZ.02.02UZ710 ......................................................................................................................  0
03_AB.RU.97.KAL153_2 .......................................................................................................................  0
04_cpx.CY.94.CY032  ......................................................................................................................  0
05_DF.BE.x.VI1310   ......................................................................................................................  0
06_cpx.AU.96.BFP90  -------A............GGCTGCTGACAAA--AG--T---ATG-................-------------------------------------.------T-------------G----------T-A----------------G-------A--  443
06_cpx.RU.05.04RU001 ......................................................................------G------T-------------G----------A-A----------------G-------A--  64
07_BC.CN.97.CN54    ......................................................................................................................  0
08_BC.CN.97.97CNGX_6F ......................................................................................................................  0
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ......................................................................................................................  0
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 .....................................................................................................................  0
11_cpx.GR.x.GR17    ......................................................................................................................  0
12_BF.AR.99.ARMA159 -AGACTGC.TGACACAGAGACTGCTGACAC...A--AGAAT---A-G.................-------------------------------------..A-G-CG-GCCAGA-----T-------------TCA----------------G---------  451
13_cpx.CM.96.1849   ......................................................................................................................  0
14_BG.DE.01.9196_01 ......................................................................................................................  0
14_BG.ES.99.X397    ......................................................................................................................  0
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ....................................................................................................................  0
16_A2D.KR.97.97KR004 ........................................................................................................................  0
18_cpx.CU.99.CU76   ......................................................................................................................  0
19_cpx.CU.99.CU7    ......................................................................................................................  0
20_BG.CU.03.CB471   ......................................................................................................................  0
21_A2D.KE.91.KNH1254 ........................................................................................................................  0
23_BG.CU.03.CB118   ......................................................................................................................  0
24_BG.CU.03.CB378   ......................................................................................................................  0
25_cpx.CM.01.101BA  ......................................................................................................................  0
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 ......................................................................................................................  0
28_BF.BR.99.BREPM12609 ......................................................................................................................  0
29_BF.BR.02.BREPM119 ........................................................................................................................  0
31_BC.BR.02.110PA   ......................................................................................................................  0
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ....................................................................................................................  0
34_01B.TH.99.OUR2478P ......................................................................................................................  0
35_AD.AF.05.05AF095 ......................................................................................................................  0
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 .....................................................................................................................  0
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 .....................................................................................................................  0
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ......................................................................................................................  0
N.CM.02.DJO0131     ......................................................................................................................  0
N.CM.04.04CM_1015_04 ........................................................................................................................  0
N.CM.04.04CM_1131_03 ........................................................................................................................  0
N.CM.95.YBF30       ......................................................................................................................  0
N.CM.97.YBF106      ......................................................................................................................  0
O.BE.87.ANT70       A--A-A-A...............CTGCTGACCTGA--A-----GAC-CTGTG..............-A-------AGCAAAGACTGCTGACACTGC------------..-T-G-AG-GACAGG-----TT-----------T-A----------------AG---------  466
O.CM.91.MVP5180     AA.............................--GA-ACTGC-................------------.AGACTGCTGACACTGC-----------GC-T-G-AG-GATAAG------TT-----------T-A----------------G---------  439
O.CM.96.96CMABB637  ......................................................................................................................  0
O.CM.98.98CMA104    ......................................................................................................................  0
O.CM.99.99CMU4122   ......................................................................................................................  0
O.SN.99.SEMP1299    A--A-A-C.......TGCTGACCT.........GA--A-----GAC-CTGCG..............---------AGCAGAGACTGCTGACAC-GC------------.GT-TG--A-G-A-AG------TT-----------T-A----------------G---------  466
O.US.99.99USTWLA    ......................................................................................................................  0
O.FR.92.VAU         ......................................................................................................................  0
CPZ.CD.90.ANT       ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 ......................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7 ........................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66 .......................................................................................................................  0
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 ......................................................................................................................  0
CPZ.GA.88.GAB1      -ACTTT-G.ACTGGCGCATGCGCAC........AAGAAC----GACTCTGCG.......................-------A.....................A----------GGG-A----T-GTCGGGA------GT-----T-----TTTG-CCT-AG--C...........  451
CPZ.TZ.01.TAN1      ......................................................................................................................  0
CPZ.US.85.CPZUS     -A--G-TG........TAACCGCGCAGGCGCAATA-AAC----GACT-A.....GGACTTTCTAAG-------------------------------AA-----G--------.A-G--GTG--T-A------A--.A---C----TTTTA-C.-----A-GA-------A--  458
```

```
                                                  +1 mRNA start site
                                                TAR element start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                  TAR element end                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                  5' LTR U3 end 5' LTR R repeat begin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                  Poly-A signal 5' LTR R repeat end 5' LTR U5 start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2                                      GCAGCTGCTTTTTGCCTGTACTGGGTCTCTCTGGTTAGACCAGATCTGAGCCTGGGAGCTCTCTGGCTAACT....AGGGAACCCACTGCTTAA.GCCTCAATA.AAGCTTGCCTTGAGTGCTTCAAGTAGTGTGTGCCCGTCTGTTGTGTGACTCTG..... 583
A1.GE.99.99GEMZ011                                ..... 0
A1.KE.00.KER2008                                  ..... 0
A1.KE.00.KNH1144                                  ..... 0
A1.KE.00.KSM4024                                  ..... 0
A1.KE.00.MSA4069                                  ..... 0
A1.KE.00.NKU3005                                  ..... 0
A1.RU.00.RU00051                                  ..... 0
A1.RU.03.03RU20_06_13                             .....-------.--------.----------------------T-----------------------C-------..... 69
A1.RW.93.93RW_024                                 ..... 0
A1.SE.95.SE8891                                   ..... 0
A1.SE.95.UGSE8131                                 ..... 0
A1.TZ.01.A173                                     ..... 0
A1.UA.01.01UADN139                                ..... 0
A1.UG.92.92UG037                                  ----------C-C--T---------------T-G----------.--------------------G-G....----------------.---------.---------G--------------------------------T---------..... 583
A1.UG.99.99UGA07072                               ..... 0
A1.UZ.02.02UZ0659                                 ..... 0
A2.CD.97.97CDKS10                                 ..... 0
A2.CD.97.97CDKTB48                                ..... 0
A2.CY.94.94CY017_41                               ..... 0
B.AR.04.04AR151516                                ..... 0
B.AU.87.MBC925                                    ----------------------------------------------------------G-----....----------------.---------.---------------------------------------------------..... 584
B.BO.99.BOL0122                                   ..... 0
B.BR.03.BREPM2012                                 ..... 0
B.CA.97.CANB3FULL                                 ..... 0
B.CN.05.05CNHB_hp3                                -----C------.----------------A--C---------C------------------G-T....----------------.---------.---------------------------------------------------..... 582
B.CO.01.PCM001                                    ..... 0
B.GB.83.CAM1                                      ----------------------------------------------------------G-------.----------------.---------.---------------------------------A-----------------..... 585
B.GB.86.GB8                                       ------------------------------A------------------C------------------....G-----------------.---------.-------------------T-----------------------------..... 581
B.GE.03.03GEMZ010                                 ..... 0
B.IT.05.SG1                                       ..... 382
B.JP.05.DR6538                                    ------------------------------A-----------------------------------G-------.----------------.---------.---------------------------------------------------..... 585
B.KR.05.05CSR3                                    ----------C---T-----------------------------------------------------------.----------------.---------.---------------------------------------------------..... 608
B.NL.00.671_00T36                                 ----------------------------------------------------------G-------.G----------------.---------.-------------------T---------------------A---------..... 105
B.RU.04.04RU128005                                ..... 69
B.TH.00.00TH_C3198                                ..... 0
B.UA.01.01UAKV167                                 ..... 0
B.US.04.ES10_53                                   ----------------------------------------A-------------------G-------....----------------.---------...AGC-TG-C---------T-----------------------------..... 583
B.US.99.PRB959_03                                 ..... 0
C.AR.01.ARG4006                                   ..... 0
C.BR.04.04BR013                                   .....-------.--------.----------.---------.---------CGTCTGCT-.-----------------------------..... 44
C.BW.00.00BW07621                                 ..... 0
C.CN.98.YNRL9840                                  ..... 0
C.ET.02.02ET_288                                  ..... 0
C.GE.03.03GEMZ033                                 ..... 0
C.IL.99.99ET7                                     ..... 0
C.IN.99.01IN565_10                                ..... 0
C.KE.00.KER2010                                   ..... 0
C.MM.99.mIDU101_3                                 ..... 0
C.MW.93.93MW_965                                  ..... 0
C.SN.90.90SE_364                                  ..... 0
C.SO.89.89SM_145                                  ..... 0
C.TZ.02.CO178                                     ..... 0
C.UY.01.TRA3011                                   ..... 0
C.YE.02.02YE511                                   ..... 0
C.ZA.04.04ZASK164B1                               ..... 17
C.ZA.05.05ZAPSK240B1                              .....-------.--------.----------.---------.---------.---------.---------.---------G----..... 17
C.ZM.02.02ZM108                                   ----------C--T---------------A-G-G----------C------------T-CT--....----------------.---------.---------CT-----------------------------..... 583
D.CD.83.ELI                                       .....----------.--------T-----------------------G-------....----------------.---------.---------.---------.---------.---------.---------..... 129
D.CM.01.01CM_0009BBY                              ..... 0
D.KE.01.NKU3006                                   ..... 0
D.KR.04.04KBH8                                    ----------C-----------------------------------------------------------G-------....----------------.---------.---------A--C--C----------A---------------A------..... 540
D.TD.99.MN011                                     ..... 0
D.TZ.01.A280                                      ..... 0
D.UG.99.99UGK09259                                ..... 0
D.YE.01.01YE386                                   ..... 0
D.YE.02.02YE516                                   ..... 0
D.ZA.90.R1                                        ..... 0
F1.AR.02.ARE933                                   ..... 0
F1.BE.93.VI850                                    ..... 0
F1.BR.01.01BR125                                  .....-------.--------.----------.---------.---------.---------TGCT-.-----------------------A-------..... 39
F1.ES.x.P1146                                     ..... 0
F1.FI.93.FIN9363                                  ..... 0
F2.CM.02.02CM_0016BBY                             ..... 0
F2.CM.95.MP257                                    ..... 0
F2.CM.97.CM53657                                  ..... 0
G.BE.96.DRCBL                                     -----C----C-C------------------T-----------T----------------------G-A....G---------------GA--------.---------.---------.---------.---------.---------..... 549
G.CM.01.01CM_4049HAN                              ..... 0
G.CU.x.Cu74                                       -----C----C-C------------------T-C---------T------------------A--G-A....G----------------.---------.---------.---------G---------.---------..... 177
G.ES.00.X558                                      ..... 13
G.ES.99.X138                                      ..... 13
G.GH.03.03GH175G                                  -----C----C-C--T-------------TCT-C----------------------------GTA....GA----------------.---------.---------.---------.---------.---------..... 606
G.KE.93.HH8793_12_1                               ..... 0
G.NG.01.01NGPL0669                                ..... 0
G.PT.x.PT2695                                     -----C----C-C------------------T-C---------T------------------A--G-A....G----------------.---------.---------.---------.---------.---------..... 513
G.SE.93.SE6165                                    ..... 0
H.BE.93.VI991                                     ..... 0
H.BE.93.VI997                                     ..... 0
H.CF.90.056                                       ..... 0
J.CD.97.J_97DC_KTB147                             ..... 0
J.SE.93.SE7887                                    ..... 0
J.SE.94.SE7022                                    ..... 0
K.CD.97.EQTB11C                                   ..... 0
K.CM.96.MP535                                     ..... 0
```

Extensive secondary structure

```
                                                                  +1 mRNA start site
                                                                  TAR element start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                  TAR element end                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                  5' LTR U3 end 5' LTR R repeat begin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                Poly-A signal 5' LTR R repeat end 5' LTR U5 start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                Extensive secondary structure
B.FR.83.HXB2                      GCAGCTGCTTTTTGCCTGTACTGGGTCTCTCTGGTTAGACCAGATCTGAGCCTGGGAGCTCTCTGGCTAACT....AGGGAACCCACTGCTTAA.GCCTCAATA.AAGCTTGCCTTGAGTGCTTCAAGTAGTGTGTGCCCGTCTGTTGTGTGACTCTG..........  583
01_AE.CF.90.90CF11697             -----C------C--T----------------T-A--------G--.------C----------------G-A....------------------A---------.------------------A----G----------------GA-AG-------..........  520
01_AE.CN.05.FJ051                 -----C------C--T----------------T------------T.---------------------G-A....G---------------G-A---------.------------------C-A---CG----------A-----GT-AG-------..........  583
01_AE.CN.06.FJ054                 -----C---C--C--T----A-------G---T----------G--.------C----------------G-A....------------------A---------.------------------A----G----------------GT-AG-------..........  589
01_AE.HK.x.HK001                  ......................................................................................................................................................................................................................  0
01_AE.JP.93.93JP_NH1              -----C------C--T----------------T----------G--.------C----------------G-A....------------------A---------.------------------A----G----------------GT-AG-------..........  583
01_AE.TH.01.01TH_R2184            ......................................................................................................................................................................................................................  0
01_AE.TH.02.OUR769I               ......................................................................................................................................................................................................................  0
01_AE.TH.90.CM240                 ..............................T----------G--.------C----------------G-A....------------------A---------.------------------A----G----------------GT-AG-------..........  130
01_AE.US.00.00US_MSC1164          ......................................................................................................................................................................................................................  0
02_AG.CM.02.02CM_4082STN          ......................................................................................................................................................................................................................  0
02_AG.EC.x.ECU41                  ......................................................................................................................................................................................................................  0
02_AG.FR.91.DJ264                 ......................................................................................................................................................................................................................  0
02_AG.GH.03.GHNJ196               -----C----C-C------------------T-C----------T------------------A---G-A.....................-.........-----------------CT--------------------------------------..........  596
02_AG.NG.01.PL0710                ......................................................................................................................................................................................................................  0
02_AG.NG.x.IBNG                   ..............................------------------------------G-G....GA----------------.---------.-----------------------------------------------A-TGTGTGACTCTG..........  113
02_AG.SE.94.SE7812                ......................................................................................................................................................................................................................  0
02_AG.SN.98.MP1211                ......................................................................................................................................................................................................................  0
02_AG.UZ.02.02UZ710               ......................................................................................................................................................................................................................  0
03_AB.RU.97.KAL153_2              ......................................................................................................................................................................................................................  0
04_cpx.CY.94.CY032                ......................................................................................................................................................................................................................  0
05_DF.BE.x.VI1310                 ......................................................................................................................................................................................................................  0
06_cpx.AU.96.BFP90                -----C----C-C--T----------------T-C----------T------------------A---G-A....G----------------.---------.------------------AT--------------------------------------..........  595
06_cpx.RU.05.04RU001              -----C----C-C--T-----------T---T-C--------------------------A---G-A....G-A----------------.---------.------------------A-------------------------------------..........  216
07_BC.CN.97.CN54                  ......................................................................................................................................................................................................................  0
08_BC.CN.97.97CNGX_6F             ......................................................................................................................................................................................................................  0
09_cpx.GH.96.96GH29I1             ......................................................................................................................................................................................................................  0
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061            ......................................................................................................................................................................................................................  0
11_cpx.GR.x.GR17                  ......................................................................................................................................................................................................................  0
12_BF.AR.99.ARMA159               -----C------C------------------A---G--------TA---------------------G-....----------------.---------.------------------A-T-----------------------------------..........  603
13_cpx.CM.96.1849                 ......................................................................................................................................................................................................................  0
14_BG.DE.01.9196_01               ..........................................------A---G-A....G----------------.---------.------------------A-------------------------------------..........  93
14_BG.ES.99.X397                  ......................................................................................................................................................................................................................  13
15_01B.TH.99.99TH_MU2079          ......................................................................................................................................................................................................................  0
16_A2D.KR.97.97KR004              ......................................................................................................................................................................................................................  0
18_cpx.CU.99.CU76                 ......................................................................................................................................................................................................................  0
19_cpx.CU.99.CU7                  ......................................................................................................................................................................................................................  0
20_BG.CU.03.CB471                 ......................................................................................................................................................................................................................  13
21_A2D.KE.91.KNH1254              ......................................................................................................................................................................................................................  0
23_BG.CU.03.CB118                 ......................................................................................................................................................................................................................  13
24_BG.CU.03.CB378                 ......................................................................................................................................................................................................................  13
25_cpx.CM.01.101BA                ......................................................................................................................................................................................................................  0
27_cpx.CD.97.97CDKTB49            ......................................................................................................................................................................................................................  0
28_BF.BR.99.BREPM12609            ......................................................................................................................................................................................................................  0
29_BF.BR.02.BREPM119              ......................................................................................................................................................................................................................  0
31_BC.BR.02.110PA                 ..................................................................................TGCT-.-----------------------------------..........  39
33_01B.MY.05.05MYKL007_1          ......................................................................................................................................................................................................................  0
34_01B.TH.99.OUR2478P             ......................................................................................................................................................................................................................  0
35_AD.AF.05.05AF095               ......................................................................................................................................................................................................................  0
36_cpx.CM.00.00CMNYU830           ......................................................................................................................................................................................................................  0
37_cpx.CM.00.00CMNYU926           ......................................................................................................................................................................................................................  0
42_BF.LU.03.luBF_05_03            ..............................------------T----------------------G-....----------------.---------.------------------------------------------------------------..........  115
N.CM.02.DJO0131                   ......................................------------------------------------------------.--------------A----.A----G---------A--CA--CG--A------..........  54
N.CM.04.04CM_1015_04              ......................................------------------------------------------------.--------------------.A----G---------A--CA--CG--A------..........  54
N.CM.04.04CM_1131_03              ......................................------------------------------------------------.--------------------.A----G---------A--CA--CG--A------..........  54
N.CM.95.YBF30                     ..........C-C--T----------------T-C-G--------TA---------------------G-....----------------.---------..AGC-TG-C-TGAGTGC-A----G---------A--CA--CG--A------..........  142
N.CM.97.YBF106                    ...........-----GC--T---G-----------T-----------TA---------------------G-....----------------.---------..AGC-TG-C-TGAGAGC-A----G---------A--CA--CG--A------..........  142
O.BE.87.ANT70                     -----C-----C--T-----C-------GG-TAGAG-----G--------C--------C-----CTCTA....GCT------G--------.CG--------..AGC-TG-C-TGAGTGAG.---C---------T-A------..............CAACCCTG  613
O.CM.91.MVP5180                   -----------CC--T-----C------TAG-TAGAG-----G--------C--------C-----CTCTA....GCT------G--------.CG--------..AGC-TG-C-TGAGTGAG.---C---------T-A------..............CAACCCTG  586
O.CM.96.96CMABB637                ......................................------------------------------------------------------------------------AG.---C---------T-A------..............CAACCCTG  44
O.CM.98.98CMA104                  ......................................------------------------------------------------------------------------AG.---C---------T-A------..............CAACCCTG  43
O.CM.99.99CMU4122                 ......................................------------------------------------------------------------------------AG.---C---------T-A------..............CAACCCTG  42
O.SN.99.SEMP1299                  -----C----ACC--T-----C-------GG-TAGAGA-----G--------C--------C-----CTCTA....GCT------G--------.CG--------..AGC-TG-C-TGAGTGAG.---C---------T-A------..............CGACCCTG  613
O.US.99.99USTWLA                  ......................................------------------------------------------------------------A---AAG.A---C---------T-A------..............CAACCCTG  39
O.FR.92.VAU                       ..............................GG-TAGAGA-----G--------C--------C-----CTCTA....GCT------G--------.CG--------..AGC-TG-C-TGAGTGAG.---C---------T-A------..............CAACCCTG  125
CPZ.CD.90.ANT                     ......................................------------------------------------------------.--------------------------------------------------------..........  0
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13             ..............................-------CAC-G---------------C------------C-AGTGA.....----------------.---------.----------------------------------TA------CA--T------..........  125
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505             ..............................-------T------------TA---------------------G-A.....A----------------.---------.------------------------------------A--CA--...........CGGTAACTCTG  126
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7               ..............................-------T------------TCTGAG-CT--------------G--.----A---------------A---------.------------------G---------------A-TCAC-T---------..........  129
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66              ..............................-------T------------TCTGAG-CT--------------G--.----A---------------.---------.----------------AC-T-------------T-A--CA----------------..........  128
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145             ..............................-------T-G----------------------------------A....----------------.---------.------------------G-------------------A--CA--------..........  128
CPZ.GA.88.GAB1                    -----------C------------------T-CAC-G-------T-----------------A.-C-GTG....-A----------------.---------A-GCT-GC-T-GAGTGTA--TG--C----------TA---A--CA-AC------..............  603
CPZ.TZ.01.TAN1                    ...............-------C---TG-CTAA-CTG----------------------TAGTGGCTGGCTA--GA--G--------.CG-------.----C-----GAGAGTG--..-AC----------A-T-.CATACC-CG----------..CC  132
CPZ.US.85.CPZUS                   -----C---C-C---T-------------.-C-C---------AA-----C----------------GTGTA....----------------.---------.------------------T-------------TA--C.--CA--------..............  607
```

```
                    Extensive secondary structure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

```
                              Extensive secondary structure            Lys tRNA primer binding site
                                                          5' LTR U5 end                                                           Packaging loops begin
B.FR.83.HXB2                GTAA..CTAGAGATCCCTCAGACCCTTTTAGTCAGTGTG.....GAAAATCTCTAGCAGTGGCGCCCGAACAGGG...ACCTGAAA.......................GCGAAAGGGAAA...CCAGAGGAG...CTCTCTCGA.CGCAGG..ACTCGGCTT.GCTGA  709
01_AE.CF.90.90CF11697       ----.------------------AC-C---A-T-A--A.....-----------------------------...--T-----GCGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  666
01_AE.CN.05.FJ051           ----.------------------AC-C---A-T-A--A.....-----------------------------...--T-----GTGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA---G---TT.....-----A--...A--------.------.---------.-----  729
01_AE.CN.06.FJ054           ----.-----------------.AC-GC--M-T-A--A.....-----------------------------...--T-----GCGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA---G---TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  734
01_AE.HK.x.HK001            .............................................................----------...--T-----GCGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------G------.---------.-----   89
01_AE.JP.93.93JP_NH1        ----.------------------AC-C---A-T-AA-A.....-----------------------------...--T-----GCGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  729
01_AE.TH.01.01TH_R2184      .........................................................................................................................................................................    0
01_AE.TH.02.OUR769I         .........................................................................................................................................................................    0
01_AE.TH.90.CM240           ----.------------------AC-C---A-T-A--A.....----------C-----------------C..--TC----GCGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  277
01_AE.US.00.00US_MSC1164    .........................................................................................................................................................................    0
02_AG.CM.02.02CM_4082STN    .........................................................................................................................................................................    0
02_AG.EC.x.ECU41            .........................................................................................................................................................................    0
02_AG.FR.91.DJ264           ..............................................................-GA----G-A...................GTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...A--------.------G.---------.-----   76
02_AG.GH.03.GHNJ196         ----.------------------AA-------TTG--A.....-----------------------------...---G---.......GTTAATAGGGACGCGAAA-------TT.....-----A--...TA.-------.----C-G.---------.-----  735
02_AG.NG.01.PL0710          .........................................................................................................................................................................    0
02_AG.NG.x.IBNG             ----.------------------AC-C---A-T----A.....-----------------------------...--T---C.......GGTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...A--------.----A-G.---------.-----  252
02_AG.SE.94.SE7812          .......................................................-----------------...--T---.......GTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...A--------.------G.---------.-----   99
02_AG.SN.98.MP1211          .........................................................................................................................................................................    0
02_AG.UZ.02.02UZ710         .........................................................................................................................................................................    0
03_AB.RU.97.KAL153_2        .........................................................................................................................................................................    0
04_cpx.CY.94.CY032          ....................................................................................-TG--AGTGAAAGTTAATAGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----   76
05_DF.BE.x.VI1310           ...............................................-------------------------..G--T-----ACGAAAGTAGAA...................-----A--...AA-------.------.---------.-----   85
06_cpx.AU.96.BFP90          ----.------------------AC-C---A------A.....-----------------------------...--T-----GCGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  741
06_cpx.RU.05.04RU001        ----.----------------A-AC-----A------A.....-----------------------------...--T-----ACGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  362
07_BC.CN.97.CN54            ...............................................-------------------------...--T-----GCGAAAGTAAGA...........................-----..A--------.------.-----.......---TG   82
08_BC.CN.97.97CNGX_6F       .........................................................................................................................................................................    0
09_cpx.GH.96.96GH2911       .........................................................................................................................................................................    0
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061      ...........................................CC-----------------------..GT--------GCGAAAGTAGAA...........................-----..A--------.------.---------.-----   87
11_cpx.GR.x.GR17            .........................................................................................................................................--T--.------.---------.-----   25
12_BF.AR.99.ARMA159         ----.------------------A--C-------------------------------------------...--T-----GCGAAAGTAGAA...........................-----..A--------.------.---------.-----  729
13_cpx.CM.96.1849           ...............................................-------------------------..G--G-----GCGAAAGCTAA...................-----A--...T--------.------.---------.-----   86
14_BG.DE.01.9196_01         ----.------------------AC-C--A..-TA---.....T-----------------------------...--T-----GCGAAAGT.AACAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.----G  237
14_BG.ES.99.X397            ----.------------------AC-C---AT-----A.....-----------------------------...--T-----GCGAAAGTTAACAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  159
15_01B.TH.99.99TH_MU2079    ...............................T-A-TC-CC..CTT----------------------------...----T---GTGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  120
16_A2D.KR.97.97KR004        ...................................................................................C-T--AGTGAAAGTAATAGGGACTTGAAA-------TT.....-----A--...A--------.------.---------.-----   76
18_cpx.CU.99.CU76           ..........................................................................................................................---------.------.---------.-----   27
19_cpx.CU.99.CU7            .........................................................................................................................................................................    0
20_BG.CU.03.CB471           ----.----------------AAC-C---AT-----A.....-----------------------------...--------GTGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  159
21_A2D.KE.91.KNH1254        .........................................................................................................................................................................    0
23_BG.CU.03.CB118           ----.------------------AC-C---A------A.....-----------------------------...--T-----GCGAAAGTTAAAAGGGACTCGAAA---G---TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  159
24_BG.CU.03.CB378           ----.------------------AC-C---A-R----A.....-----------------------------...--T-----GTGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----  159
25_cpx.CM.01.101BA          .........................................................................................................................................................................    0
27_cpx.CD.97.97CDKTB49      .........................................................................................................................................................................    0
28_BF.BR.99.BREPM12609      ...............................................C-------------------...--T-----GCGAAAGTAGAA...........................---------..---------.------.---------.-----   80
29_BF.BR.02.BREPM119        .........................................................................................................................................................................    0
31_BC.BR.02.110PA           ----.----------------A-C---W--------------------------------------------...--TC----GCGAAAGTAAGA...........................-----..A--------.------.---------.-----  165
33_01B.MY.05.05MYKL007_1    ...............................................-------------------------...--T-----ACGAAAGTTAATAGGGACTCGAAA-------TT.....-----A--...T--------.------.---------.-----   97
34_01B.TH.99.OUR2478P       .........................................................................................................................................................................    0
35_AD.AF.05.05AF095         .........................................................................................................................................................................    0
36_cpx.CM.00.00CMNYU830     .........................................................................................................................................................................    0
37_cpx.CM.00.00CMNYU926     .........................................................................................................................................................................    0
42_BF.LU.03.luBF_05_03      ----.------------------AY-------C-----.....-----------------------------...--Y-----.......................-------TAG.....AACC--AG-AG.---------.------.---------.-----  241
N.CM.02.DJO0131             ---C.------------------ACC-GGAC.T-A---.....A----------------------------...--T-----ACGAAAGTAGAA...........................--G----CT.GAA--------.------.--------C.-T--.  180
N.CM.04.04CM_1015_04        ---C.------------------AC--GG-C.T-A--A.....-----------------------------...--T-----ACGAAAGTAGAA...........................--G----CTGAAA--------.------.--------C.-T--G  182
N.CM.04.04CM_1131_03        ---C.------------------A-C-GGAC.T-A--A.....-----------------------------...--T-----ACGAAAGTAGAA...........................--G----CT.GAA--------.----A-G.--------C.-T--.  181
N.CM.95.YBF30               ---C.------------------A-C-.--A-T-A---.....A----------------------------...--T-----ACGAAAGTAGAA...........................--G----CT.GAA--------.------.--------C.-T--.  268
N.CM.97.YBF106              ---C.----------------TTACCA---A-T-A--A.....--------------S--------------...--T-----ACGAAAGTAGAA...........................--G----CT.GAA--------.----A-G.--------C.-T--.  269
O.BE.87.ANT70               --GT..----------------T-AC--.--A-T-AAGCA...-----------------------------...--T---.GTGAAAGTGAAA...........................----G-A--.AAAA-CTC---.----ACGGG--------A--G--  743
O.CM.91.MVP5180             --GT..----------------T-AC--.--A-T-AAGCA...-----------------------------...-GC----GTGAAAGTGGAA...........................----G-A--.AAAA-CTC---.----ACGGG--------A--G--  717
O.CM.96.96CMABB637          ---T..----------------T-ACG-AGACTGAA-CA...-----------------------------...--T--......AAAGTGAAA...........................----G-A--.AAAA-CTC---.----ACGGG---------.AGC-G  168
O.CM.98.98CMA104            ---G..----------------T-ACG-AGACTGAA-CA...-----------------------------...---G----GAGAAAGTGAAA...........................----G-A--.AAAA-CTC---.----ACGGG---------.AGC-G  173
O.CM.99.99CMU4122           ---T..----------------T-ACG-AGAYTGAG-CA...-----------------------------...---------AGGAAAGTGAAA...........................----G-A--.AAAA-CTC---.----ACGGG---------.AGC-G  172
O.SN.99.SEMP1299            ---T..----------------T-ACG-.--A-T-A-GCA...-----------------------------...---G----GAGAAAGTGAAA...........................----G-A--.AAAA-CTC---.----ACGGG--------A--G--  744
O.US.99.99USTWLA            --GT..-----A----------G-ACG-AGCCTGAA-CA...-----------------------------...--T------......GTGAAA...........................---AG-A--.AAAA-CTC---.----ACAGG---------.AGC-G  163
O.FR.92.VAU                 --GT..----------------T-AC--.--A-T-AAGCAG..-----------------------------...--.......CGAAAGTGAAA...........................----G-A--.AAAA-CTC---.----ACGGG--------A--G--  250
CPZ.CD.90.ANT               ..............................................................................GGGACTTGAGGAG...........................-T-C--A-A.....-CTGT--.---CA-G.------TC-.----C   50
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13       ---T..----------------TAAAA--TA.GTCCA-...-----------------------------...--------GCGAAAGTAAGA...........................--G----CT.GAA----C---.----C-G.---------.-T---  253
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505       ---T..----------------TAA--.CTA-T-A--AA...-----------------------------...--T-----GTGAAAGTAA...........................--G----CT.GAA--C----G.-------.---------C.-T---  250
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7         ---T..----------------A-T-G-.T---T-C-C-G...-----------------------------...--T-----ACGAAAGTAAA...........................-TG---C---.T--------.---G--G.---------.-----  254
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66        ---T..----------------TAAC-G-----T---C-GC...C----------------------------...--T-----ACGAAAGTAAGA...........................------A--...T--------.------.---------.-----  256
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145       ---T..----------------A-A-C-ATA-TGA-AG.....A----------------------------...--T-----GTGAAAGTAAAA...........................--G----CT.GAA--------.----C-G.---------.-----  256
CPZ.GA.88.GAB1              ----..----------------TTAAA---TA.GTCAA-...-----------------------------...-------G.TGAAAGTAA...........................--G----CT.GAA----C---.----C-G.---------.-----  728
CPZ.TZ.01.TAN1              C-GGGG.---------------TTTG-AGT-G-TAA--A.....----------C-----------------...--T---G-AGCAGGGAA...........................C-.CGGC-C--G--.-------.---------.-TGAC  250
CPZ.US.85.CPZUS             ----..----------------A-TC--A-AAGTAG---...-----------------------------...--T-----ACGAAAGTACAA...........................--CT.GAAA--TC---.---G--.--------C.-----  734
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

Packaging loops end, Gag and Gag-Pol start

```
B.FR.83.HXB2      A......GCGCGCACGGCAAGAGGC..GAGGGGCGGCGACTGGTGAGTACG..CCAAAA......ATTTTGACTAGCGGAGGCTAGAAG.........................GAGAGAGATGGGTGCGAGAGCGTCAGTATTAAGCGGGGGAGAATTAGATCGAT  835
Gag                                                                                                                                _M__G__A__R__A__S__V__L__S__G__G__E__L__D__R__
A1.GE.99.99GEMZ011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  40
A1.KE.00.KER2008  ..........................................................................................................................................................................................................T------A--------GC--  40
A1.KE.00.KNH1144  ..........................................................................................................................................................................................................T------A--------A---  40
A1.KE.00.KSM4024  ..........................................................................................................................G--------A--------GC--  40
A1.KE.00.MSA4069  ..........................A-------T------A--------GC--  40
A1.KE.00.NKU3005  ..........................A---A--------GC--  40
A1.RU.00.RU00051  G.......GTGC---A----------GA-A--------Y----------T---..G.A.T-----------------------------------------------------------A-------T------A--------GC--  139
A1.RU.03.03RU20_06_13  G.......T--A--------------GA-C----------------------T--G....A.T-----------------------------------------------------------G--------------A--------GC--  318
A1.RW.93.93RW_024  ..........................A--------GC--  40
A1.SE.95.SE8891  ..........................AA-----T---A-A--AA---GCT-  40
A1.SE.95.UGSE8131  -.....G-T--A---A----------GA-A--------------------..---T........T-----------------------------------------------------------A--------GCT-  231
A1.TZ.01.A173  ..........................A-------T------A----G---GC--  40
A1.UA.01.01UADN139  ..........................A--------GC--  40
A1.UG.92.92UG037  G.......T--A---A----------GA-A--------------------..---.......T.T-----------------------------------------------------------T------A--------GC--  854
A1.UG.99.99UGA07072  ..........................T------A--------GC--  40
A1.UZ.02.02UZ0659  ..........................A--------GC--  40
A2.CD.97.97CDKS10  ..........................  0
A2.CD.97.97CDKTB48  G.......T--A----------------AA---A--G----------------..T-------A.T-----------------------------------------------------------G-----C---A--------AGCT-  182
A2.CY.94.94CY017_41  G.......T--A--------------------------------------..--T--T...A.T---------A-----------------------------------------------A-----------A--------GCT-  204
B.AR.04.04AR151516  ..........A-----------A--------A--------A---  42
B.AU.87.MBC925  -.....................................................--------...A.-----------------------------------------------------------------------------A---  837
B.BO.99.BOL0122  ..........G-------T-C---G--------AA--  40
B.BR.03.BREPM2012  -------------A--------------------------------------..---T.....A.-----------------------------------------------------------------------------C--------AA--  230
B.CA.97.CANB3FULL  ..........-------G..--------------..--------.....-----------------------------------------------------------------------------T------A---  115
B.CN.05.05CNHB_hp3  -------------A--------------------------------------..---T........T-----------------------------------------------------------T--C---C----G---A---  831
B.CO.01.PCM001  ..........................A---  40
B.GB.83.CAM1  -------------A--------------------------------------..---TTT.....-----------------------------------------------------------------------------AA--  837
B.GB.86.GB8  -------------G--------------------------------------..---.......-----------------------------------------------------------------------------A---  834
B.GE.03.03GEMZ010  ..........GA--------A--  40
B.IT.05.SG1  -------------A--------------------------------------..------T.....T-----------------------------------------------------------T--N-T-------A--------A-G-  634
B.JP.05.DR6538  ..........------AAT...T-----------------------G--CAAA-  839
B.KR.05.05CSR3  -.....................................C----------..----------.....T-----------------------------------------------------------C-------A---  860
B.NL.00.671_00T36  -GAAGAA------G--------------------------------------..---T--A.....-----------------------------------------------------------------------------A---  361
B.RU.04.04RU128005  -------T------A--------------------------------------..------AAT.TTT-----------------------------------------R----------A------T-C---G-------CAAG-  326
B.TH.00.00TH_C3198  ..........C-------AA--  40
B.UA.01.01UAKV167  ..........C------AA--  40
B.US.04.ES10_53  -.....................................C----------..----------.....T-----------------------------------------------------------A----G---AA--  835
B.US.99.PRB959_03  ..........C---A--------A--  46
C.AR.01.ARG4006  ..........A------A--C---A--------ACT-  40
C.BR.04.04BR013  -------T--A-T------------GA-A------G----------..---TTT....T.-----------------------------------------------------------C-A--C-A-A--------ACT-  296
C.BW.00.00BW07621  -------T--A-T------------GA-A--------------------..------TTT...TA-----------------------------------------------------------A----A----A-A--------AA--  212
C.CN.98.YNRL9840  ..........A------A-----A--------AA--  46
C.ET.02.02ET_288  ..........-------C-A--C-A-A--------AA--  40
C.GE.03.03GEMZ033  ..........A------A-----A-------CAA--  40
C.IL.99.99ET7  ..........A------A-----C----G---A-G-  40
C.IN.99.01IN565_10  -------T--A-T------------GA-A-G----------------..----TTTT....TA-----------------------------------------------------------A--C---A--------AA--  216
C.KE.00.KER2010  ..........A------A-----A--------GC--  40
C.MM.99.mIDU101_3  -------T--A-T------------GA-A-G--------------------..-----TT..T.T.TA-----------------------------------------------------------A------A-------A--------AA--  214
C.MW.93.93MW_965  ..........CA------A--A---A--------AC--  40
C.SN.90.90SE_364  ..........A------A-----A--------TC--  40
C.SO.89.89SM_145  ..........A------A--C---A--------GC--  40
C.TZ.02.CO178  ..........A--C----A--C---A--------AA--  40
C.UY.01.TRA3011  ..........A------A--C---A--------AC--  40
C.YE.02.02YE511  ..........A------A--C---A--------ACG-  40
C.ZA.04.04ZASK164B1  -------T--A-T------------GA-A------G----------..----TT..T.T.TA-----------------------------------------------------------A------A-----A--------AC--  270
C.ZA.05.05ZAPSK240B1  -------T--A-T------------GA-A--------------------..----TT..T.T.TA-----------------------------------------------------------A--C-A-A--------AA--  269
C.ZM.02.02ZM108  -------T--A-T------------GA-A------G----------..----TTT......TA-----------------------------------------------T----------A------A----A-A-G------GC--  834
D.CD.83.ELI  -------------------------------A----------------..T---------.T-----------------------------------------------------------A--------AA--  381
D.CM.01.01CM_0009BBY  ..........A---A----G---GC--  40
D.KE.01.NKU3006  ..........T------A--------GA--  40
D.KR.04.04KBH8  -------------A----------TA----------------..T---AT....T----------A-----------------------------------------G--A---------A--------T----------A--------AC--  794
D.TD.99.MN011  ..........A----G---GAC-  53
D.TZ.01.A280  ..........-------C--------GC--  40
D.UG.99.99UGK09259  ..........C------A-A--------GAC-  40
D.YE.01.01YE386  ..........A--------GAT-  40
D.YE.02.02YE516  ..........A--------GA--  40
D.ZA.90.R1  -------------G----------------A----------------..T-----.T.A.--------------------A---.....-----------------------------------T-----------AG------GC--  181
F1.AR.02.ARE933  -------T--A--------------GA-A--------------------..-----------------------A----------.....-----------------------------------------A--------AC--  144
F1.BE.93.VI850  -----.GTGCAA--------------GA-A--------------------..--G--TTTT.T.T-----------------------.....-----------------------------------A----------A--------GA--  190
F1.BR.01.01BR125  -------T--A--------------GA-A------G----------..----------------------A----------.....-----------------------------------------A--------GC--  289
F1.ES.x.P1146  G.......T--CACG-C.---------GA-A--------------------..----------.T-----------------.....-----------------------------------------A--C-----GC--  133
F1.FI.93.FIN9363  -------T--A--------------GA-A--------------------..-----.....T-----------------.....-----------------------------------------A--C-----GC--  176
F2.CM.02.02CM_0016BBY  ..........A--------GAC-  40
F2.CM.95.MP257  ..........A--------GC--  47
F2.CM.97.CM53657  ..........--A--------C----------A--------GAT-  40
G.BE.96.DRCBL  G.......T--A---A----------GA-A--------------------..----------.....T-----------------.....-----------------------------------------A--------GCT-  820
G.CM.01.01CM_4049HAN  ..........A--------TCT-  40
G.CU.x.Cu74  G.......T--A---A----------GA-A--------------------..------C.....T-----------------.....-----------------------------------G----------CG------GC--  448
G.ES.00.X558  -------G-T--A-C-A----------GA-A------G----------..----T-----------------.....-----------------------------------------A--------GC--  285
G.ES.99.X138  -------G-T--R---A----------GA-A--------------------..----T-----------------.....-----------------------------------------A--------GC--  285
G.GH.03.03GH175G  -------T--A---A----------GA-A--------------------..------TC.....C-----------------.....-----------------------------------------A--------GCT-  878
G.KE.93.HH8793_12_1  G.......T--A-G-A----------GA-A--------------------..------C......T-----------------.....-----------------------------------S---S----------A--------GC--  237
G.NG.01.01NGPL0669  ..........A--------GC--  40
G.PT.x.PT2695  -----.G-T--A---A----------GA-A------G----------..----T-----.A.-----------------.....-----------------------------------------A--------GC--  786
G.SE.93.SE6165  G.......T--A---A----------GA-A--------------------..----------.....T-----------------.....-----------------G----------C------A--------GCT-  238
H.BE.93.VI991  -------T--A---A---------GA-G--C-GC-T----------..---G---ATTTTT-----------------.....-----------------------------------------A--------GCT-  221
H.BE.93.VI997  -------T--A----------GA-G--C-GC----------..---G---ATTTTT-----------------.....-----------------------------------------CG------ACT-  162
H.CF.90.056  -------T--A---A----------GA-A--------------------..----TTT....T.G-----------------.....-----------------------------------C---A--------GCT-  182
J.CD.97.J_97DC_KTB147  ..........GC--  33
J.SE.93.SE7887  -------T--A----------..------ATA...T-----------------.....-----------------------------------A------T------A--------GAT-  158
J.SE.94.SE7022  -------T--A----------...A----------..------ATA.T.T-----------------.....-----------------------------------A------T------A-------CGAT-  159
K.CD.97.EQTB11C  ..........-----------T----------A-------CAA--  46
K.CM.96.MP535  ..........A--------GC--  46
```

Packaging loops end, Gag and Gag-Pol start

```
B.FR.83.HXB2        A......GCGCGCACGGCAAGAGGC..GAGGGGCGGCGACTGGTGAGTACG..CCAAAA......ATTTTGACTAGCGGAGGCTAGAAG.........................GAGAGAGATGGGTGCGAGAGCGTCAGTATTAAGCGGGGGAGAATTAGATCGAT  835
Gag                                                                                                                                  _M__G__A__R__A__S__V__L__S__G__G__E__L__D__R__
01_AE.CF.90.90CF11697   G......-T--T---A----------..GA-A-------------------..-----T.......T--C----------------------------------------------------------------T------A--------GC--  790
01_AE.CN.05.FJ051       .......-T--A---A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------------T------A--------GC--  851
01_AE.CN.06.FJ054       G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------------CT------A--------GC--  857
01_AE.HK.x.HK001        G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------A------CA----A-A--------GC--  212
01_AE.JP.93.93JP_NH1    G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------------T------A--------GC--  852
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ..........................................................................................................................------------------T------A--C-----GC--   40
01_AE.TH.02.OUR769I     ..........................................................................................................................------------------T------A--------GC--   40
01_AE.TH.90.CM240       G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------------T------A--------GC--  400
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ..........................................................................................................................------------------CT------A--------AA--   40
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ..........................................................................................................................------------------------A--------GC--   40
02_AG.EC.x.ECU41        ..........................................................................................................................------------------------------------------   0
02_AG.FR.91.DJ264       G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------------T------A--------TC--  199
02_AG.GH.03.GHNJ196     G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..----------T---------------------------------------------------------------------T------A--------GC--  858
02_AG.NG.01.PL0710      ..........................................................................................................................------------------T------A--------TC--   40
02_AG.NG.x.IBNG         G......-T------A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------------T------A--------GC--  375
02_AG.SE.94.SE7812      G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..----------T---------------------------------------------------------------------T------A--------GC--  222
02_AG.SN.98.MP1211      ..........................................................................................AG..A------------------G----T------A--------GC--   47
02_AG.UZ.02.02UZ710     ..........................................................................................................------------------T------A--------GC--   40
03_AB.RU.97.KAL153_2    ..........................................................G-GGAG-CTA-AAG-..................................................------------------------A--------GC--   67
04_cpx.CY.94.CY032      G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..------T......T----------------------------------------------------------------T------A--------GC--  201
05_DF.BE.x.VI1310       ------------A----------------TA----------------..-T----------T----------------------------------------------------------------------A--------GC--  211
06_cpx.AU.96.BFP90      G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..----........T----------A---------..------------------------------------------T------A--------GA--  863
06_cpx.RU.05.04RU001    -......-T--A--------------..GA-A-------------------..----TT......T----------A---------..------------------------------------------T------A--------GA--  487
07_BC.CN.97.CN54        C..TGAA-T--A-T------------..GA-A-------------------..----TTA.....TA----------------------..------------------------------A------A------A--------AA--  212
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   ..........................................................................................------------------------------A------A------A--------AA--   42
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ..........................................................................................------------------------------------C----T------A--------GC--   46
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  -------------A----------------A----AC----------..T-------.T.T----------------------------------------------------------------------A--------GA--  214
11_cpx.GR.x.GR17        G......-T--A-G-A----------..GA-A------G-----------..-------..A.A.T----------------------------------------------------------------A--------GC--  152
12_BF.AR.99.ARMA159     -........................-----A--------------------..------..------------------------------------------------------------------------------A---  855
13_cpx.CM.96.1849       G.......-------A--------G..----------G-----------..-------..A.T.T---------T----------------------------------------------------------A--------AA--  213
14_BG.DE.01.9196_01     G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..----T-------------------------------------------------------------------------------A--------GC--  361
14_BG.ES.99.X397        -.....G-T--A---A----------..GA-A-----T-------------..----T-------------------------------------------------------------------------------A--------GC--  285
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 G......-T--A---A----------..GA-A-------------------..------------T---------------------------------------------------------------T------A--------GC--  243
16_A2D.KR.97.97KR004    -........................G..----------------------..TG----..A.T.T-----------------A---..------------------------------------------------A--------GC--  202
18_cpx.CU.99.CU76       G......-T--A---A----------...GA-A-------------------..------------T---------------------------------------------------------------------A--------AA--  152
19_cpx.CU.99.CU7        ..........................................................................................................------------G--------A---T-------T------A--------GC--   61
20_BG.CU.03.CB471       G......-T--A---A----------...GA-A-------------------..------C......T----------------------------------------------------------------A--------GC--  284
21_A2D.KE.91.KNH1254    ..........................................................................................................------------------------------A--------GCC-   40
23_BG.CU.03.CB118       G......-T--A---A----------...GA-A-------------------..------M......T----------------------------------------------------------------A--------GC--  284
24_BG.CU.03.CB378       G......-T--A---A----------...GA-A-------------------..------C......T----------------------------------------------------------------T------A--------TC--  284
25_cpx.CM.01.101BA      ..........................................................................................................--------------G-----T------A--------GC--   40
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ..........................................................................................................------------------A-------------C--------GC--   46
28_BF.BR.99.BREPM12609  ..........................................................................................................------------------------------------------T-----G---A---  204
29_BF.BR.02.BREPM119    ..........................................................................................................------------------------------------------------A---   15
31_BC.BR.02.110PA       -......-T--A-T------------..GA-A------G-----------..----TTT......TA----------------------..------------------------------A-------A--C---A--------ACT-  290
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -......-T--A---A----------..GA-A-------------------..--------------------------------------------------------------------------------T------A--------GC--  220
34_01B.TH.99.OUR2478P   ..........................................................................................................------------------T------A--------A---   40
35_AD.AF.05.05AF095     ..........................................................................................................------------A------T--A---A--------GC--   40
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ..........................................................................................................------------------T------A--------GC--   40
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ..........................................................................................................--------------G----CT------A--------GC--   40
42_BF.LU.03.luBF_05_03  -......T-------------------------------------------..----.....T----------------------------------------------R-----------------G------------------------A---  364
N.CM.02.DJO0131         .......T--A---A--G--------..GA--CG-CG--AGT---------..-A----------------G---T---C----AGCAGG.....................AGAGAG--------------------G----CA-----A--------A--  305
N.CM.04.04CM_1015_04    .......T--A---A--G--------..GA--CG-CG--AGT---------..-A----------------G---T---C----AGCAGG.....................AGAGAG--------------------G----CA-----A--------AA--  307
N.CM.04.04CM_1131_03    .......T--A---A--G--------..GA--CG-CG--AGT---------..-A----------------G---T---C----AGTAGG.....................AGAGAG--------------------G----CA-----A--------AA--  306
N.CM.95.YBF30           .......T--A---A--G--------..GA--CG-CG--AGT---------..-A----------------G---T---C----AGTAGG.....................AGAGAG--------------------G----CA-----A--------A--  393
N.CM.97.YBF106          .......T--A---A--G--------..GA--CG-CG--AGT---------..-A----------------G---T---C----AGTAGG.....................AGAGAG--------------------G----CA-----A--------A--  394
O.BE.87.ANT70           .......T--A-C--CT--------..GA-A-GAA-TCACA-.AG-GTGAGT............A---TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...---GA------------T-----T--G--G-CA--AA-CA----G---GC--  887
O.CM.91.MVP5180         .......T--A-CT-CT--------...GA-A-GAA-TCACAAGAG-GTGAGT............AA--TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCCCTAGGG...---GA------------------T--G--G-CA---A-TA----G---GC--  862
O.CM.96.96CMABB637      -......T--A-C--CT-------.GAGA--AACT-ACAA-AG-GTG-GT..............AAA-TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGACGAAGTCTCTAGGG...---GA------------------T--G--G-CA---A-TA----G---GC--  313
O.CM.98.98CMA104        .......T--A-C--CT-------.GAGA--AACT-ACA.-AG-GTG-GT..............AAA-TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCCCTAGGG...---GA------------------T-----G-CA---A-CA----G---GC--  318
O.CM.99.99CMU4122       -......T--A-CT-CT-------.GAGA---.ACT-ACAGAAG-GTG-GT..............AA--TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...---GA------------C-------G----AA---A-CA----G---GC--  317
O.SN.99.SEMP1299        .......T--A-C--CT-------...GA-A-GAA-TCACA-A-G-GTGAGT............AA--TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...---GAG-----------------T--G--G-CA---A-CA----G---GC--  889
O.US.99.99USTWLA        .......T--A-C--CT-------.GAGA--AACT-ACGA-AA-GTG-GT..............AA--TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCCCTAGAG...--AGA----A-------------T-----G-CA---AA-A--------AC--  309
O.FR.92.VAU             .......T--A-C--CT-------...GA-A-GAA-TCACAAGAG-GTGAGT............A---TG--G---T---C---CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...---GA------------------T--G--G-CA---ACTA----G---GC--  395
CPZ.CD.90.ANT           -...........-----GTA---GA----------..AG-CG--AG--------.......TTCATT.T.TG---TGT-GCTA-T-AGC-ATCCTAGGGGAAGGTCGAAGTCTCTAGGAA..C--GA------A---G-G-----T--T--G--G--A-AGA-GC-----AC--  199
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   G......T--A---AA----------...-A--------------------..-A----------.----TG------T-------CCTAGAGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...-GAGA--------------------G----CA-----GA----G-----C-  397
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   .......T--A---A--G--------..GA--CG-CG--AA----------..-A----------------G---T---C--G--AAGG.......................AG-GAG-----------------------CA--A---A--------A-  374
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     .......T--A--------------------A------------------...T--C------------T.....AGGCTAGAAGG...................AGAGAGA-----------------A-C----CA--C---A-G------GAT-  381
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    .......T--A--------------------A------------------...T--T----------------.C-G--.GGCTAGAAGG...................AGAGAG-----------------T----CA------A--------CA--  384
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ......GTGCACGCA-CA-GAG-CGAG-C--C-ACT-A-G-----------..-A----------.----TG-------T-------CCTAGAGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...-GAGA------------------A------C-------AG-------GCT-  404
CPZ.GA.88.GAB1          .......T--A---A----------...A------------------...A----------.----TG------T-------CCTAGAGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...-GAGA--------------------TC---CA------A----------C-  872
CPZ.TZ.01.TAN1          --------AAT-ACA-GAG-CG..AG-C--ACT-CGG---------A..AAT----------T--G-TGTCG-...T--GC-ACCCTAGAGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGTAACAG-G--A------------------G--G--G--A-ATA-GC-G---AC--  398
CPZ.US.85.CPZUS         .......T--A---A--G------.GAG-C-AACT-C-GA-----------------------------.-C---A-T----G--CCTAGGGGAAGGGCGAAGTCTCTAGGG...-AGAG--------------------TC-G-CA------CG-------GCT-  877
```

```
B.FR.83.HXB2     GGGAAAAAAATTCGGTTAAGGCCAGGGGGAAAGAAAAAATATAAATTAAAACATATAGTATGGGCAAGCAGGGAGCTAGAACGATTCGCAGTTAATCCTGGCCTGTTAGAAACATCAGAAGGCTGTAGACAAATACTGGGACAGCTACAACCATCCCTTCAGACAGGATCA 1005
Gag              W  E  K  I  R  L  R  P  G  G  K  K  K  Y  K  L  K  H  I  V  W  A  S  R  E  L  E  R  F  A  V  N  P  G  L  L  E  T  S  E  G  C  R  Q  I  L  G  Q  L  Q  P  S  L  Q  T  G  S

A1.GE.99.99GEMZ011   ----G-GT--------------------------------G-C-------T-------------------G---A-------C---C---A---T--------A-------A---CA------A---A----T----G---G-TT-CAG-------A--  210
A1.KE.00.KER2008     ----G---------------------------------G-C-G-----CT--------------------G---AA-------C----C-------T--------T-------A---CAG------A--AAC--AA--------G-T------------A--  210
A1.KE.00.KNH1144     ----G---------------------------------G-A-G-----C-------------------G---A-------C----C---A---T--------G-------A---CAG------A-A-A---A--------G-T--CA--------A--  210
A1.KE.00.KSM4024     ----G-------------------------------------G-----C---C---------------G--TA---T---C----C---A---T--G--G---A------A---CA------A---A----T--------G-T---A--------A--  210
A1.KE.00.MSA4069     ----G--G----------------------------------G---G-----T-----------------A-G--A---T---C----C-------T--------A------A---CA------A--AA---T----G-----T--CAC------GA--  210
A1.KE.00.NKU3005     ------------------------G----------G------------------------------------G--A---T---C----C-------T--------A------A---CA------T-A-A----T----G---G-T--C----------A--  210
A1.RU.00.RU00051     ----G-----------------------G---C-----G-C------CC-------------------G--A------GC----C--GA---T-----------------A---CA--------A-A----T--------G-T--CAG------G-Y-  309
A1.RU.03.03RU20_06_13 -------------------------------------G-A------CC-----------------T-G---A------GC----C--A---T-----------------A---CA---------A----T--------A-T--CA----------  488
A1.RW.93.93RW_024    ----G-----------------------------------G-A-G-----C---G-----------------G--A---T---C----C---A---T-------T-A-------A---CA------A-A-A----T--------G-T---A--------A--  210
A1.SE.95.SE8891      ----G-----G-----------------------------------C-G-------G----------A-------G---AA--C----C----C--A---T--------A------A---CA------A---ATA-AT-------G-T--CAG------A--  210
A1.SE.95.UGSE8131    ----G----------G-------------C-----G-C-------C-------------------G---AA--T---C----C-------T--------G------A---CA---G--A-A-A---AT----T--G-T-CCA-A------A--  401
A1.TZ.01.A173        ----G-----------------------------------G-C------CC-------------------G--CA-------C----C--A---T--------A------A---CA---G--A--AAC---T-------G-TG-CA-------A--  210
A1.UA.01.01UADN139   ------------------------------------------G-A------CC-------------------G--A------GC----C--A---T--------G------A---CA---------A----T--------G-T--CA----------  210
A1.UG.92.92UG037     ----G-----------------------------------G---------C-------------------G---A---T---C----C--A---T--------A------A---CA------A---A---AT-----T--G-T--CAGA------A--1024
A1.UG.99.99UGA07072  ----G-----------------------------------G-C-------C-------------------G--CA---T---C----C-------T--------G------A---CA------A---C---AT--------G-TA-CA-------A--  210
A1.UZ.02.02UZ0659    -------------C---------------------------G-A------CC-------------------G---A------GC----C--A---T----------------A---CA----------A---AT--------A-T--CA----------  210
A2.CD.97.97CDKS10    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  0
A2.CD.97.97CDKTB48   ----G-----------------------------------G-C-G-----T-------------------G---AA---T-A-C--C--CA---T--------GA-AC--A-------G----T-T--G--AT--------G-T--CG--------A--  352
A2.CY.94.94CY017_41  ----G-----------------------------------G-C-G-----T-G-----------------G--GAA----T--A---C-------T--------C----G--A-------A-AA-G---T--------G-T--C--A------A--  374
B.AR.04.04AR151516   ----------------C----------C-T---------G-----------------------------------------T----------------T-----G---------------------------A-A-------------G-----A----------  212
B.AU.87.MBC925       -----G----------------A----------------C-----------------------------------------G---------T-----------------------------------------A-------------G----------------  1007
B.BO.99.BOL0122      ----G----------------C----------------C-G-----------------------------A----------T-----C----------T-----------GG-----------------------------G----------A----------  210
B.BR.03.BREPM2012    ------G-------C----------A--------------G-----------------------------------G---------T----------T-----GT------T---------------T--A-----------------------A----------  400
B.CA.97.CANB3FULL    ------G--------------G----------------G-----------------------------A-----G----T---------C--------A-----------G---------------T--A-----------------------------  285
B.CN.05.05CNHB_hp3   ------G-----------------------------------------------------------------G---------------------C---------G-----T-----------CA-----------------------------  1001
B.CO.01.PCM001       TT----------T----------A---------G-----------------------------------A-----A---T----------------TC-G---T---------T-----------------------------------------  210
B.GB.83.CAM1         ------------------------------------------------------------------------------------------------T-----G-------------------------------------G----------------  1007
B.GB.86.GB8          ------------------------------------------G---------G-----------------------------------------------------------------------A-A-----------------------------  1004
B.GE.03.03GEMZ010    ----------------C----------------C-G-----------------------------G---A----------C-A----------C-----T------------G------A------A-A------T--------------C----------  210
B.IT.05.SG1          ------------------------------------------------C-----------------------------------------------------C----------G-G-----------G-----------------------------  804
B.JP.05.DR6538       ----G----------G-------A----------------C-C-----------------------------------------T-----C----------------G---------C-A-----------------------G----------------  1009
B.KR.05.05CSR3       ------------------------------------------------------------------------A----------T---------C--A----------G---------T-----------A-T-------------G----------------  1030
B.NL.00.671_00T36    ------------------------------G-----------------------------------A-----------------------------T-----G-----------------------------------------G----------------  531
B.RU.04.04RU128005   ----------------C------A--------------G---------------R----------A-----------------C-------------R----------G---------G-------A-----------AG---------------  496
B.TH.00.00TH_C3198   ------G----------------A--------------G----------C----------------G-----------------------------------------------------------------------------------------  210
B.UA.01.01UAKV167    ------------------------------------------------------------------------------------------------C-----G-------------C-----------------T-----------------------  210
B.US.04.ES10_53      ------------------------------C------G-----------------------------A-------------------C----A--------G---G-------------A------T-----T--G----------------  1005
B.US.99.PRB959_03    ------G--------G-------------C---G-----------G-----------------------A-------------------------A--------G-----A-----------------A--------G----------------  216
C.AR.01.ARG4006      ------G---AA----A----------------CC---TGA-G-----CC----C----------------G---A---T------G-C-------T--------A-----------------A-AA-------------G-T---------------  210
C.BR.04.04BR013      ------G---A-----C----------------CC---TGA-G-----CC----C----------------G---A---T---C--G-GCC-------T----G---G-----------------A-AAA------------G-T--CA--------A--  466
C.BW.00.00BW07621    ----------A---------------G-GA--GC-T---TGA------C----------------------G---A---T---C----C-------T----G-------------A------A-AAA------------G-T----------A--  382
C.CN.98.YNRL9840     ----------A-------A-------------C-C---TGC------CC----------------------G---A---T---C----C-------T----G-------C-------A------A-AAA------------G-T----------A--  216
C.ET.02.02ET_288     -------G---A-A----------A---------C-T---TGC------CC----------------------G---A---T---C----C-------T----G------AC---A----A------A-AAA---AT--------G-T---A-A------A--  210
C.GE.03.03GEMZ033    ----------A---------------------C-C---TGC------CC----------------------G---A-------C----C-------T----G---G---C-------A------A-AAA------------G-T----------A--  210
C.IL.99.99ET7        ----------A---------------------C-T---TGC------T----------------------G---A---T-T-C----C-------T----G---G-------------A------A--A----------C---G-T----------A--  210
C.IN.99.01IN565_10   ----------A---------------------CGC---TGA------CT---------------------G---A---T---C----C-------T----G---G-----------A------A-AAA---------T---G-T----------A--  386
C.KE.00.KER2010      ----------A-A-------------------C-T---GGC------CC----------------------G---A---T---C----C-------T----G----------A---A------A-AAA------------G-T----------A--  210
C.MM.99.mIDU101_3    ----------A---------------------C-C---TGC------CC----------------------G---A---T---C----C-------T----G-------------A------A-AAA------------G-T----------A--  384
C.MW.93.93MW_965     ----------AA-C------------------C-T---TGC------CC----------------------G---A---T---C----C---C---T--------G-----------A------A-AAA------------G-T----------A--  210
C.SN.90.90SE_364     ------G---A---------------------C-C---TGC------CC----------A----------G---A---T---C----C-------T----G-----------G------A--AA------------G-T----------A--  210
C.SO.89.89SM_145     ------G---A---------------------C-C---TGA------CC----------------------G---A---T---C----C-------T----G-------------A------A--AA------------G-T----------A--  210
C.TZ.02.CO178        ------G---A---------------------C-C-----GA-----CC----------------------G---A---T---C----C-------T----G----------A---A------A-AAA---------C---G-T----------A--  210
C.UY.01.TRA3011      ------G---A-----A---------------C-T---TGA-G----CC----C----------------G---A---T---C--G-C-------T----------T---A------A-AAA---A----------G-T--C---------A--  210
C.YE.02.02YE511      ----------A---------------------------TGC------CC----------------------G---A---T--------C-------T----------------A------A-AA-------------G-T----------A--  210
C.ZA.04.04ZASK164B1  ----------AA--------------------C-T---TGC-------T----------------------G---A---T---C----C---A---T--------GAG----A---A------G-AAA------C--------T----------A--  440
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ----------A---------------------C-T---TG-------C----------------------G---A---T---C----C-------T--G---T--G----------A------A--CA-------------G-T----------A--  439
C.ZM.02.02ZM108      ----------A---------------------C----C-TGC------CC----------------------G---A---T---C----C-------T----------------A------A--AA------C--------T----------A--  1004
D.CD.83.ELI          ----------------C------A----------------G-C-----------------------------------AT---C----------T----------------A------A-A--G------------G-TA----------A--  551
D.CM.01.01CM_0009BBY ----G----------C----------CGC---GG---GGC-----------------------------------------T---C----------T--G----------G------A------A-AA-C---T-G--G----T---A----------  210
D.KE.01.NKU3006      ----------------C--------T---C---G-----GC-----------------------------------------T---A---------T--T--------C-----------------A------------G-TA----------  210
D.KR.04.04KBH8       -A----------------C-------AA---A---TG--C---C-G-----------------------------------A------T---C----------T-----G-----A-----------------A-----------TA-A----------  964
D.TD.99.MN011        ------G-----A---C----------C----G-----GC-----------------------------------------T---C----------T-----G-------T-------A--------A--C-------G---G-TA--A----------  223
D.TZ.01.A280         ------------------------------------------C--C-----------------------------T----------T---C----------T-----G----C----------A-----------------------G-TA----------  200
D.UG.99.99UGK09259   -----GG----------C----------------------GGC--------C----------------A----------T---C----------T--------G----------A----------A---T--------TA----------  210
D.YE.01.01YE386      ----------------C----------C---G-----GC-----------------------------------------T---C----------T----------------A-----------A--------A-TA----------  210
D.YE.02.02YE516      ----------------C----------GC--------CG-C-----------------------------------------T---C----------T-------------T-------AG-------A--C----------G-TT-GA------T---  210
D.ZA.90.R1           ------G----------------A---------C-----G-C-----------------------------------A----T---C----------T----------------A---G---A---C----------TA----------  351
F1.AR.02.ARE933      -------G----------G-----------------G-C-G-----T---G-----------------------------A--G---------TC--------G----------C--A-----A-A----------C------A----------  314
F1.BE.93.VI850       -----------A---------G----------G------A-G-----C--A----------------------------T---C--G---------TC----------------CA-A-----A-AA----------------------  360
F1.BR.01.01BR125     ----------------C----------G-----------G-C-G-----T-----------------------------T---C----------TC----------------C--A-----A-A-----A----------------------  459
F1.ES.x.P1146        -------------C---A----------------G-C-G--G---C----------------T----------T-----G----------TC--------C----------ARA-----A-A-C------T--------A----------------  303
F1.FI.93.FIN9363     -------------------G----------C-----G-A-------C----------------------------T--A-AG---------TC----------------CA-A-----A-A-C-----A---G------A----------------  346
F2.CM.02.02CM_0016BBY ----G----------------G--A--G----------GGC-----------------A----------T---C----------T-----G--A----------A-------A-A-----A-----T----------------------  210
F2.CM.95.MP257       ---------------------G-----G----------GGC-G-----------------------A----------T---C----------T----------G---G--A----------AGA-----A-A-----A----------------------G---  217
F2.CM.97.CM53657     T-----------------------G----------GGC-G-----------------------------------A---T---C----------T-----G--AAG----------A-------A-A-----A----------------------  210
G.BE.96.DRCBL        ----G----------G-----------------G----G-A-G-----T-----------------G--CA---T---C----C-------T----G---A----------A---C----T-G------G-T--C--A------A--  990
G.CM.01.01CM_4049HAN ------------------------------------C--C-G-----------------A-G--GA---T---C----C----A--T--------G------A---CAG---GC-A--------A-------G-T--C---------A--  210
G.CU.x.Cu74          ----G--------C-G-----------------------G-A-G-----C-C----------------G--AA---T---C-C--C-------T----------G---T---CA------A--AAC--AT-G------G-T--C--A----C-A--  618
G.ES.00.X558         ------G--------G-----------------------G-A-G-----T----------------G---A---T---C-C--C----A--T--------A------T---CAG------A---A----T-G------G-T--CA-------A--  455
G.ES.99.X138         ----------------G-----------------------G-W-G-----T----------------G---A---T---C-C--C----A--T--------G------T---CAG------M-------T-G------G-T--C---------A--  455
G.GH.03.03GH175G     --------------G-----------------------G-A-G-----C----------------A-G--GA---T---C----CT---T--------G------T---CAG------A--ATG---T-G------G-T--C---------A--  1048
G.KE.93.HH8793_12_1  ------------SC-G-C----------------C-G-C-G-----C----------------A--A-G--GA---T---C----C-------T--------G------T---CA------A-A-C--T-G------G-TA-C--M------A--  407
G.NG.01.01NGPL0669   --------------G-------A----------------G-A-------T----------------G---A---T---C----C-------C--------G------A---CAG------A--AAC-----G------G-T--C---------A--  210
G.PT.x.PT2695        --------------G----------------------G-A-G-----T----------------G---AA--T---C-C--C----A--T--------G------T---CA------A--A-----T--------G-T--C---------A--  956
G.SE.93.SE6165       --------------G------------G---TC-------A-------C----------------G--GA---T---C----C----A--T--------G------T---CA------A--A-----T-G--------T--C---------A--  408
H.BE.93.VI991        ----G----------------------G----------GGC-------C-G----------------G---A---T---C----C-C-A--T--------G---T-----CCA---------A----------G---G-T---A--------A--  391
H.BE.93.VI997        T---G----------------------------------GGC-----------------A-----G---A---T---C----C--C----T------T--G----------CT-------A-A-A---A----GG-----TA--A--------A--  332
H.CF.90.056          ----G---------C----------------------GGC-----------------------G---A---T---C----C--C----T----------C-----------CT---G---A-A-A----A----G---G-TA--A--------A--  352
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----G------T--C-G----G-C-----G----------C-GGCG----------------------G--CA---AT---C----C--------TC--T-GTG-G--------G--GA---G-----A-T----A-C------GAT---T-A------G--  203
J.SE.93.SE7887       ----------------G----------G----------GGA----G---C----------------G--CA----T---C----C--------TC----GT--G--A--------CA--------A-T------C------G-T--C---------A--  328
J.SE.94.SE7022       ----------------G----------------C-----GGA-------C----------------G--CA----T---C----C--------TC----GT--G--A--------CA--------A-T------C------G-T----------A--  329
K.CD.97.EQTB11C      ----------A---C----------------------C-GGC------C----------------------T---C----C---AA--T-----G---GT----------C-G------A-AA----A----------------A----C--G  216
K.CM.96.MP535        -------G--------C----------------------C-G------C----------------------T---C-C--C--------T-----G---A----------C-G------A-AAC---AA----G------A----A---------  216
```

```
B.FR.83.HXB2     GGGAAAAAAATTCGGTTAAGGCCAGGGGGAAAGAAAAAATATAAATTAAAACATATAGTATGGGCAAGCAGGGAGCTAGAACGATTCGCAGTTAATCCTGGCCTGTTAGAAACATCAGAAGGCTGTAGACAAATACTGGGACAGCTACAACCATCCCTTCAGACAGGATCA 1005
Gag              W  E  K  I  R  L  R  P  G  G  K  K  K  Y  K  L  K  H  I  V  W  A  S  R  E  L  E  R  F  A  V  N  P  G  L  L  E  T  S  E  G  C  R  Q  I  L  G  Q  L  Q  P  S  L  Q  T  G  S
01_AE.CF.90.90CF11697    ----G----------C----------G-A-G-----T----------A--T-G---A-------C---C-------T--------G------A---CA----T--A-A-A----T----T--AAT--CA---------- 960
01_AE.CN.05.FJ051        ----------C----------C-G-A-G-----T----G----------A--T-G--A----T---A----C--------T--------G------A---CA------A-A-A----T----GT--A-T--CA---------- 1021
01_AE.CN.06.FJ054        ----------C----G----------GGA-G-----T----------A--T----A-------C----C--------T--------G------A---CA----T--A-A-A--------GT--A-T--CA---------- 1027
01_AE.HK.x.HK001         ----------C----------TGA-------C----------A--T-G--A-------C----C--------T--------G-G-----A---CA---G--A-A-A----T----GT--A-T--CA---------- 382
01_AE.JP.93.93JP_NH1     ----------C----------GGA-G-----T----------A--T----A-------C----C--------T--------G------A---CA------A-A-A----T----GT--A-T--CA---------- 1022
01_AE.TH.01.01TH_R2184   ----------C----------GGC-G-----C----------A--T-G--A-------C----C--------T--------G------A---CA---G--A-A-A----T----GT--A-T--CA---------- 210
01_AE.TH.02.OUR769I      ----------C----------G----------GA-G-----T--A----------A--T-G--A-------C----C--------T--------G------A---CA------A--A----T----G---AGT--CA---------- 210
01_AE.TH.90.CM240        ----------GC---------GA---------GGC-G-----T----------A--T----A-------C----C--A--T-T--------G------A---CA------A-A-A----T----GT--A-T--CA--------T- 570
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----------C----------G-----G-----GC-------T----------A--T-G--A-------C----C--------T--------G------A---CA----C--A-A-A----T----G---A-T--CA---------- 210
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----G--G-------G-------A----------G-C----G---C----------G--A-------C----C--------T--------A------A--CCA----C--A--AAC---T----G---A-T--CA--G-------- 210
02_AG.EC.x.ECU41         ..........................................----------G--A-------C----C-----T--T--------G------A---CA---CC----A-AG--T-----T--CAT--CA---T------- 116
02_AG.FR.91.DJ264        ----G----------C----------G-C--------C----------G--A-------C----C--------T--------G------A---CA---GT--A--AA----T-----T--G-T--CGG--------- 369
02_AG.GH.03.GHNJ196      ----G----------GC---------C-G-----C----------G--A------TC----C-------T--------G------A---CA---GC--T---A----T-----T--A-T--CAG--------- 1028
02_AG.NG.01.PL0710       ----G----------G-------A----------G--A---T---C----C----A-T-A--------G------A---CA----C--A---A----T-----T--A-T---AG--------- 210
02_AG.NG.x.IBNG          ----G----------G-C--------C----------G--A-------C----C--------T--------G---G--A---CA----C--A---A----T-----T--G-T--CAG--------- 545
02_AG.SE.94.SE7812       ----G----------ATCT---------G-C--------C----------A--T-G--A-------C----C----------G------A---CA----C--A---A---AT-----T--A-T--CAG--------- 392
02_AG.SN.98.MP1211       ----G-G--------G-----------G-C--------C----------A--T-G--A-------C----C--------T--------G------A---CA------A-A-A----T-G---T--A-T--CA---------- 217
02_AG.UZ.02.02UZ710      ----G----------C------GGC--------C----------G--A-------C----C--A----T--------G------A--CCA----C--A---A----T-----T--G-T--CA---------- 210
03_AB.RU.97.KAL153_2     ----------G--------G-A-----CC----------G--A------GC----C--A----T----------A---CA----------A----T--------A-T--CA---------- 237
04_cpx.CY.94.CY032       ----G-GG----------G-C-G-----C----------A--T-G--A-------C----C--------T--------G------A---CA----T--A---A----T-----T--A-T--CA-A--------- 371
05_DF.BE.x.VI1310        ----------C------A----------G---G-C-------T----------T--C----------T----G----------A-------A-AA-C---T-------G-TA----------A-- 381
06_cpx.AU.96.BFP90       ----------C----------A-G----CC----------G--A-------A----C-----T--------G------A---CA---G--A-A-AG---T-----T--A-T--CA---------- 1033
06_cpx.RU.05.04RU001     ----------G----C----------G----C----------G--A------GC----C--------T--------G-G-----A---CAG--G--A-A-A----T-----T--G-T--CAGT-----G--- 657
07_BC.CN.97.CN54         ----------A----------C-C---TGC------CC----------G--A---T---C----C--------T----G----------A-------A--AA----------T--G-T----------A-- 382
08_BC.CN.97.97CNGX_6F    ----------A----------A---C-C---TGC------CC----------G--A---T---C----C--------T----G----------AG------A-AAA----------G-T----------A-- 212
09_cpx.GH.96.96GH29I1    ----G----------A----------G-A-G--G---C----------T-G--A--------G----A----C---------A---G---G---CA--------T---A----T----G-----T---AG---------- 216
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061   ----------C--C----------C--------C--------T----------C----T---A----------T----------A-------A-A----------G-TA---------- 384
11_cpx.GR.x.GR17         ----------G----GGC--------C----------G--A-------C----C---A----T---------GG-----A---A-------A-------AT-------G-T--CGG------A-- 322
12_BF.AR.99.ARMA159      ----------G----------G----------A----------C--A----TA-A---------- 1025
13_cpx.CM.96.1849        ----------G----------G---C-G-A-G-----C----------A--G--GA----T---C----C--------T--------A-------T---CA----------A-----T-G--------T--C---------- 383
14_BG.DE.01.9196_01      ----------G----------GGA-G-----T----------G--A----T---C-C--C----A---T--------G----G----------T---CA-------A-------T-G-------T--CA---------A-- 531
14_BG.ES.99.X397         ----------C-G----------G-A-G-----T----------G--A----T---C----C----A---T--------G---G-T---CA------A--A-----T-G------G-T--C---------A-- 455
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----------C------A----------G-----C--------C----------A--T-G--A-------A----C--A----T-----T--G-------A---CA---------A-A----T----GT--A-T--CA---------- 413
16_A2D.KR.97.97KR004     ----------C------A----------G-C--------C----------C--T---A----------T----G----------A-------A-A--------G-------TA--A---------- 372
18_cpx.CU.99.CU76        ----------A----------G-C--------T-G----------G--GA----T---C-C--C----------G------A---CAG------A-A-A----T-----T----TA-CA-A--------- 322
19_cpx.CU.99.CU7         ----------T--C----------C------G-A-G-----T----------T-G---A-------A----C---A----T------T--G------A---CAG------A-A-A----T-----T--A-T--CA---------- 231
20_BG.CU.03.CB471        ----G----------G----------G-A-G-----C-T----------G---A----T---C-C--C--------T--------G---G---T---CA------T--AAC--A--G------G-T--C--A------A-- 454
21_A2D.KE.91.KNH1254     ----------C------A----------G-C----G---C----------T---A----C-------T----------A-------A-A-T----------TA---------- 210
23_BG.CU.03.CB118        ----G----------G----------G-A-G-----C-C----------G--CA----T---C----C--------T--------G------T---CA------A--A-C---T-G------G-T--CA-A------A-- 454
24_BG.CU.03.CB378        ----G----------C------G-A-G--G---C----------G--A----T---C-C--C--------T--------G------T---CA------T--AAC--A--G------G-T--CA-A------A-- 454
25_cpx.CM.01.101BA       ----G----------G-C--------C----------G--A-G-----C----C-----T--T--------C------A---CAG------A--AAC---T-----T--G-T--CA---------- 210
27_cpx.CD.97.97CDKTB49   ----G-------AT----------C------GGA--------C----------G--A----T---C----C--------T--------G-----------CT-G-T-----A----------G-T---A---------- 216
28_BF.BR.99.BREPM12609   ----------G----------T----------C----------A-A----------G--------A---------- 374
29_BF.BR.02.BREPM119     ----------C----------C-G--------G----------A----------G--------A--------A----------T---------- 185
31_BC.BR.02.110PA        ----------AA-----A----------C-----TGA-G-----CC----C----------T---G-----C--G-G-------T-----G------C-------A------A--AAT---A--------G-T----------GA-- 460
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----------C----------GGC----------A--AT-G--CA-------C----C-------T--------G------A---CA----C--A-A-A----T--------A-T--CA---------- 390
34_01B.TH.99.OUR2478P    ----------C------A----------GT---C-GA-G-----C----------T-----A-------C----C-------T--------G------A---CA------A-A-A----T----GT--A-T--CA---------- 210
35_AD.AF.05.05AF095      ----------G-C--------C----------G---A-------C----C---A----T--------A-------A---CCA------A---A----T--------G-T--CA--------A-- 210
36_cpx.CM.00.00CMNYU830  ----G----------G-A-------T----------A---T-----A----------G-C-------T-----T--G----G--A---CA------A-A-A----------A-T--CA---------- 210
37_cpx.CM.00.00CMNYU926  ----------C-----G-A-G-----T----------G--A-------C----C-------T--------G-------A--CCAG------A-A-A----T-----T--A-T--CA---------- 210
42_BF.LU.03.luBF_05_03   ----------A----------G----C----------G--------T--A----------G--G--CA----T---TG--------AT----------TG-------TAA-GAG---T--T--CAG---T--G-----G-T--CA-------G--- 479
O.FR.92.VAU              -----C-----A------A-----ATCT--A--G-------GC-------T--A----------G--G--CA----T---TG--------AG--AC-------TG-------TAA-GA----C-GT-ACA----T--G-----G-T--CA-------G--- 565
CPZ.CD.90.ANT            ------GT--CA--C-TC----C--T--C--------G--C-TGA--------C-G--T--------ATC------GC-G--T--T--GC-C-GCT-CTC---TC----------T---GA-A-GGCTA-CCAT--AT-GAGC--T---A-AG-A-T-A----C 369
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13    -------G-----C-T--A--C-------G----------TGA-G-----T----------A-----G---A-------TG---C--C--G--AA-G----GTG-------A---CTTA--T-G--ACAG---T--G-G---G-T--GA-A--C--C--G 567
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505    ----------TAT--G--A----------C-TGA-G-----CT----------G---A-------GTG---C--A--T--CA-G--C--G----------T---GCC---T----CA---AT--G-----G-T--CA-A-----G--- 544
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7      -------G----C-------C-------GA---G----TGA-G-----T----------G--GA----T--TTG---C--C--G--TA-G-----A----------GAG---T-GA-TAC----T--G-----G-T--A-------G--- 551
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66     ----G-----TATC-G----------TGA-G-----T----------G---A-------TTG---C--CTC---CA-G------A----------AG--GC-TT--CAG------G-----G-T--CA-A-----T--- 554
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145    ----------A--C---A----------C-TGA-G-----T----------A-----G---A-------TTG---C-----T--AA-G----ATG-------T---GAGA-GT--T--AA-------G-----G-T---A-------G--- 574
CPZ.GA.88.GAB1           -------G-----C-T-----C------GA---G-----TGA-G-----T----------G---A-------TG-G-C--C--G--AA-G----GTAAG-----A----CTA--T-GT-ACA---AT--G-G---G-T--CA-A-----C--- 1042
CPZ.TZ.01.TAN1           -----TCC--AA--C-T-AAT-CA-A--C-G----------TT-A--------C----------CG-A--C--A---C-G--T-----GA-G-----C--T--CA-G--G-ACGT---------CT-GA----CA-CCTC-----G--G--T--GG-AG-C-TT--T--T 568
CPZ.US.85.CPZUS          -------G------C-T--A--T----------G----TGA-G-----T----T----------G---A----T--TTG---C--A--T--AA-G------G----C------CTC---T--T-AAA----T--G-----G-T--AA-A--------G 1047
```

```
B.FR.83.HXB2     GAAGAACTTAGATCATTATATAATACAGTAGCAACCCTCTATTGTGTGCATCAAAGGATAGAGATAAAAGACACCAAGGAAGCTTTAGACAAGATAGAGGAA...GAGCAAAACAAA..................AGTAAGAAAAAAGCACAGCAAGCAGCAGCT..... 1149
Gag              _E_E_L_R_S_L_Y_N_T_V_A_T_L_Y_C_V_H_Q_R_I_E_I_K_D_T_K_E_A_L_D_K_I_E_E_._E_Q_N_K_._._._._._._._._S_K_K_K_A_Q_Q_A_A_A_._.
A1.GE.99.99GEMZ011  ----T----A----------A-----GT----------A-----------TG-----------------Y-A----R----R---...ATAM-R--T--G.....................-RC--GC--ARGAMM---CAG----------..  348
A1.KE.00.KER2008    -----------T---G-------------------A-----GC-------G-----------------T--AG----------...ATA--------G.....................-C--AC----GA----A--G----------.....  354
A1.KE.00.KNH1144    ------------------T------A---------------C--A------A-----TG-G-----------C----T--A----------...CT------T--G.....................--C---C----GA----A----------.....  354
A1.KE.00.KSM4024    ---------A----C-G-T-------------------------A-----C-------G-----------------C----T--A----------...CT---C-T--G.....................-------C----GA----A--G----------.....  351
A1.KE.00.MSA4069    --------G-----------------------GT----------A-----C-A----TG-----------------C----T--A----------...AT------T--G.....................--CC--C-G--GA----A--G----------.....  354
A1.KE.00.NKU3005    ------------------------------------------A-----C-------TG-----------------C----T--A----------...ATAA----G-G-.....................-C---C----GA----A----------.....  354
A1.RU.00.RU00051    ---------A----------C--R----------------C--A----T-C------TG-----------------------T--A----------...ATA-----T--G.....................-C---C----GA-C--A--GA-----A--.....  453
A1.RU.03.03RU20_06_13 ---------A-----------------------T----------A-----C-----------------------------T--A--------G...ATA-----TG-G.....................AC---C----GA-C--A--G------A--.....  632
A1.RW.93.93RW_024   ------A--A-----------------------------C--C--A----G---------TG-----------------C----T--AG------G...ATA-----T--G.....................-C---C----GA-T--A--G----------.....  354
A1.SE.95.SE8891     -------------C-----------------------------C--A------A----CTG-----------------------------A----------...ATA-----T--G.....................AC---C----GA----A----------.....  354
A1.SE.95.UGSE8131   ------------------------------------------A----------TG-----------------C----T--A--------G...ATA-----T--.....................-C---C----GAA-G----G----------.....  545
A1.TZ.01.A173       ------A--A--------T-----------------------A-----C------TG-------T-----------C----T--A----------...ATA--G--T--G.....................-C---C----GA----A--G----------.....  354
A1.UA.01.01UADN139  ---------A-------------------T----------A-----C----------G-----------G-----T--A----------...ATA-----T--G.....................-C---C----GA------GT----A--------.....  354
A1.UG.92.92UG037    ------------------------------------------C--A-----C-------G-----------------C----T--A--------G...ATA----G---.....................-C---C----GA-------G----------.....  1168
A1.UG.99.99UGA07072 ------A---A--------T-----------------------C--A----------T-----------------------T--A--------G...AT----G-T--G.....................-C---C----GA----A--G------T-----.....  354
A1.UZ.02.02UZ065S   ---------A-----------------------------------A-----C----------------------------T--A----------...ATA-----T--G.....................-C---C----GA-C--A--G------A--.....  354
A2.CD.97.97CDKS10   ..........................................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKTB48  ------------------------A-----GT------C-T---T------A-----G-----------------C----T--A----------...A--------------------T-C---C-G--GA----G----------.....  496
A2.CY.94.94CY017_41 ---------A-----------------T-GT------C--G--A-------G----TG-----------------C----T--A----------...A--------G.....................C-G---A------T----------.....  512
B.AR.04.04AR151516  ------T-------------------------------------------A---G--TG-----------------------T----------...----------GT..........................-------G---------------A--.....  356
B.AU.87.MBC925      -----CT-------------------------------------------------------G-----------------------G-G-G--------...--------------------------------G----------------------.....  1151
B.BO.99.BOL0122     ------------------------------GT-----T----------A-----------G-----------------------------...--------------------------------------------G----------.....  354
B.BR.03.BREPM2012   ------------------------------GT----------------AG---TG-----------------------G---------...--------------------------------G-----------C----ACAGCA  549
B.CA.97.CANB3FULL   ------------------------A-----GT----------------A------G------T-----------------T---------...--------------------------------------------C----------.....  429
B.CN.05.05CNHB_hp3  ------T-G-A-------TC---G-------GT-----------------------G-----------------------G---------...--------------------------------G-----------------GCT.  1148
B.CO.01.PCM001      -----G----A-------T------A----GT----------A--------------G-----------------C----T-G-------...--------------------------------------------------.....  354
B.GB.83.CAM1        ------------------------------------------A-----TG-----------------C----G--A----------...--------------------------------G----------G------.....  1151
B.GB.86.GB8         -------G----------T---C----------T----------A----------TG-----------------T----------...------G---------------------------------------------------.....  1148
B.GE.03.03GEMZ010   ---------A----------C---------GT----------A----------G-G----------C----------A-----C-----...-A-----------------------------G----------------------.....  354
B.IT.05.SG1         ---------A----------------------GT----------A-----G-A----------------------C----G---------...--------------------------------G----------T------GCT..  951
B.JP.05.DR6538      ---------A-------T------A----GT----------A------AA----C----C----------------C----G---------...--------------------------------G----A----------.....  1153
B.KR.05.05CSR3      ---------A-------C----G--A----------------------AG---------TG-----------------G--G---C-----...-------G---------------------C----------------------.....  1174
B.NL.00.671_00T36   ---------A-------T------------------------GC---------G-----------------A--A--------...-A----------------------------CGG------------CAGCAAGCAGA  680
B.RU.04.04RU128005  -----R-----G-------------A----GTT----------A-----AA-----G-----------A---------G--A-------G...-A----------------------------G-------------G--------.....  640
B.TH.00.00TH_C3198  ------------------TC-----------------------A----------TG-----------------G--G---------...------------C----G--------A------AGCAGC  359
B.UA.01.01UAKV167   ---------A----------------------GT----------A-------A----------A---------------------...--------C---------G----------------------.....  354
B.US.04.ES10_53     -------A-------------G-------------------------------TG---G-----------------C------G-G-...-----------T---------G-----------------AACAC 1154
B.US.99.PRB959_03   ---------A----------------------------------------A----TG-----------------------------...--------------------G----------------------.....  360
C.AR.01.ARG4006     A-G------T-----------------T-----T----------A---GC--AA---------CG---------A-----C-------A---A-----...-------G-A----------C--C--C----A------G----------.....  348
C.BR.04.04BR013     A-G------T-----------------T-----T----------A------A----------CG--T----------C-------A--C-----...-A----------------C--CT---AT-----G----------.....  604
C.BW.00.00BW07621   --G-------------------C----------T----------A---A---A------TG--CG----------G--A-----C-------A-...-A------C--------C--C--C----A------G----------.....  520
C.CN.98.YNRL9840    --G---------------TC--C----------T----------A---G--G------AG--CG---------A-----C----------...-A----------------T--C--C----A----AA----------.....  354
C.ET.02.02ET_288    --G---------------T---C----------T----------A---G--G------T---CG----------C-------G-------...-A------------GTGC--C----A------G----G---------.....  351
C.GE.03.03GEMZ033   --G----------------C--C----------T----------A---A--G------G--CG----------C--C----T---------...-A-------GG--------------T--C---CG---A------G----------.....  348
C.IL.99.99ET7       --G------A----------------C-----G-----T--A--C----A---A---AC----TG-------T----------C-------...-A----------------------C--C----A------G----------.....  348
C.IN.99.01IN565_10  --G-------G--------C--C----------T----------A---GC-GAT------G--CG----------T--C----------...-A----------------T--C--C----A----A--G---AA--GGGCT..  533
C.KE.00.KER2010     --G----------------C--C----------T----------A---A-T-A-----AG--CG----------------------...-A----------------------C--C----A------G-G-----------.....  348
C.MM.99.mIDU101_3   ------------------TC--C----------T----------A---TC-G------AG--CG---------A-----C----------...-A----------------T----C----------------G----------.....  521
C.MW.93.93MW_965    --G---T-G---------C----C----------------------A---GC--AC---------CG----------C----------...-A----------------------C--C----A----AA----------.....  348
C.SN.90.90SE_364    --G----------G--------C----------T----------A------GAC--A--G--C----------C----------...-A----------------------C--C----A------G----------.....  348
C.SO.89.89SM_145    --G----------------TC--C----------T----------A---G---A------G--CG----------C----------...-A----------------------C--C----A------G----------.....  348
C.TZ.02.CO178       --G----------------TC---G----T--GTT----------A------G----------CG---T----------C----------...-A----------------T--C--C----A------G----------.....  348
C.UY.01.TRA3011     A-G-----C-T----C------------T----T----------G---A------G--CG----------C-------A--A-------...-A----------------AGC--C-GGC--A-...................  339
C.YE.02.02YE511     -CG------A----------C-----G-----T--T--C-----A---A--GAC----CAG-G----------C-------A-------...-A----------------------C--C----A------G----------.....  348
C.ZA.04.04ZASK164B1 --G----------------TC--C----------GTT----------A---A--G-----A--G--CT----------CC----------...-A----------------T--C--C----A--A----G----A---------.....  581
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --G----------------C----------T----------A---AG--------TG--CG----------------A----------...-A----------------------GTC-GC--AA-ACA--GCAG...........  574
C.ZM.02.02ZM108     --G----------------C---------GTT--T--------A---G----------G--CG----------C----------------...-A-----G--------------T--C--C----AT---AGC-CAGCAG..........  1145
D.CD.83.ELI         ------------------------------------------A---A--G-A-----TG----------------------A-----G---...--------------------------G----------------------.....  695
D.CM.01.01CM_0009BBY -----G----------T----------A----------A---A-C--A-----G----------A---------T----------...-A--G-------------------------------------------------.....  342
D.KE.01.NKU3006     --G-G-A---A-----------------------------A---A-G--A---C--G--GC-----------------------...-A---C-----------------------------------A--A----------.....  354
D.KR.04.04KBH8      ---A------A-------T-----------------------A--G----A--A-TG----G-----------------A--AT-------G...-A----------------------A----------------A----------.....  1108
D.TD.99.MN011       ------------------T---C----------A----------A--G--A----C--G----G----------------T---------...-A----------------------------------T-CT----------.....  367
D.TZ.01.A280        ----------A-------T-----------------------AG--A------G----------------------A--AT--------...-------C----------------------------A----------.....  344
D.UG.99.99UGK09259  --G----G--A-------T----------GT----CT------A---GC---A---A--G--GC----------C----------------...-A---GC----------------------G---G----------A----------.....  354
D.YE.01.01YE386     --G-G-G---A-----------------------------A--G--G------A-A----------A----------C----------...-A----C-----------------------G----------------------.....  354
D.YE.02.02YE516     ------------------T----------A----------A--G----------G--G---G----------T----------C----...-A----------------T--------G----C----------------------.....  354
D.ZA.90.R1          ------------------------------------------A---G----------TG----------C----------------...-A----------------------G--G----------G----------.....  495
F1.AR.02.ARE933     -----G----A--G----------------GT-------C--A-------------AG----G-------------------G---C---------...-C-----T---.....................--C--C----GAG---------G----------.....  458
F1.BE.93.VI850      -----G----AG------T----------GT---------A---A---------GC--G-G---C----------------------C---------...-A----------------------C--C----GA----------G----------.....  504
F1.BR.01.01BR125    --G--G-----A-------T----------GT---------A---A----------G----G----G----------------G---C---------...-A----------------AGTAAA--C--C----A----------G----------.....  609
F1.ES.x.P1146       -----G----------G--------A----GT--------A---A----------G----G----G----------C-------G---C---------...-A----------------------C----GA----------G----------.....  447
F1.FI.93.FIN9363    -----G----------------C--A----GT-------T--A-------A-------G----G----------------T---C---------...-A----------------------C--C----GA----------G------GCAGC  495
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----GA---A----------C---------GT--------A---A------A----C-A----G----------------T---C--C----...-A---G-----------------TA-C--C----A----A-C------G----.....  354
F2.CM.95.MP257      --G-----G-A-------T---C--A---T-GTT------A---A-------A-------G---G----------------T---C--C----...-A---G-----------------CA-C--C----A----A------A-G---GACAA  366
F2.CM.97.CM53657    -----G----A-------TC--C--A---T-GT-------A---A----------A-A---GG----------------T---C--C----...-A---G-----------------------C--C----A----A-C------G----.....  354
G.BE.96.DRCBL       --G--GA---A----C---T----------------------A------A------G--G----------A--G---C----GG-AG-G--AA-G...ATA-----G--G.........................AGT------AA----------.....  1116
G.CM.01.01CM_4049HAN --G--GA----------CT-------C-----GT----------A------A------G----------A-----C----GG-AG-G--AA-G...ATA-----G-G-.....................--CC--C----AT------G------AGA.....  354
G.CU.x.Cu74         --G--G----AG----------------------------A------A------G----------A-----C----GG-AG-G--AA-G....CA-----G--.....................--C--C----A-G----------AGG.....  762
G.ES.00.X558        --G--G----------T---------------A----------A----------------------A-----C----GG-AG-G--AA-G....CA--G--G---.....................GGTC-G---AA------G------ATG.....  596
G.ES.99.X138        --G--G----------T---G----------A----------A----------G-G----------A-----C----GG-AG-G--AA-G....CA--G--G---.....................---C-------CA------G------ATG.....  599
G.GH.03.03GH175G    --G--G----------TC----------------C----A-------A----AG----------A-----C----G--AG-G--AA-....CTA-----G--T.....................-GTC-GC--AA------G------AAG.....  1189
G.KE.93.HH8793_12_1 --G--GA---A-----T----------------------A---CC-A------G---G-------A-----C----GG-AG---AA-G...ATA-----G---.....................--C--C----AT------G------AGG.....  551
G.NG.01.01NGPL0669  --G--GA---A----C--------G-T----------A---G---------G---G-------A----------TG-AG-G--AA-....TTA-----G--C.....................---C-----G--A-----A-G------A-A.....  354
G.PT.x.PT2695       --G--G----------T----------A----------A----------G----------A-----C----GG-AG-G--AA-G...ACA--G--G---.....................-GTC-G---CA------G------ATG.....  1097
G.SE.93.SE6165      --G---A---A----------G----------------A----------G----------A-----C---AG-AG-G--AA-G...ATA-----G---.....................---C--G-----AT------G------ATG.....  552
H.BE.93.VI991       -----C---CA----------A----GT--------C--A-------A----TG-G----------------------GG----------...ATA--G--T--G.....................AC---C---G-A------G--CC----AGCAGC  540
H.BE.93.VI997       ---------CW-------T-----C-----G----------C--A-T------A-----G----------------------GG----------...ATA----------------------GC--C-----A----------A-----.....  476
H.CF.90.056         ---------A-------T---CT-------GT---------C--A----G--AA----TG-G----------G-------T----------...ATA----------------------C--C----A----------------------.....  496
J.CD.97.J_97DC_KTB147 --G--GA-A-A-------T---C----A----------A---T-G-------C----G----------G----------------...CTTT-------------------------C---G-G-----TA--A---A---T........  344
J.SE.93.SE7887      C-----A---A------G----------------------C--A-----G-------A----------T----------G----------...ATT-------G.....................AC--AC-GC-G-----A------A-A-.....  472
J.SE.94.SE7022      ------A---A----------------------------C--A-----G----------------------------------------...ATT----------------------AC--AC-GC-GA-----A------A-A-.....  473
K.CD.97.EQTB11C     -----G---------C---T----------------G----------T--C--G---GG----------C--------AC--------...-A-------G-.....................-C-C--C----GA----------------.....  348
K.CM.96.MP535       -----GA---A----C----------A-----GT--------T---A-------A-------G----------C--------AC--------...-A----------------------C---CG---GA----A----------------.....  348
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
B.FR.83.HXB2     GAAGAACTTAGATCATTATATAATACAGTAGCAACCCTCTATTGTGTGCATCAAAGGATAGAGATAAAAGACACCAAGGAAGCTTTAGACAAGATAGAGGAA...GAGCAAAACAAA..................AGTAAGAAAAAAGCACAGCAAGCAGCAGCT..... 1149
Gag              _E_E_L_R_S_L_Y_N_T_V_A_T_L_Y_C_V_H_Q_R_I_E_I_K_D_T_K_E_A_L_D_K_I_E_E_._E_Q_N_K_._._._._._._._S_K_K_K_A_Q_Q_A_A_A_._.
01_AE.CF.90.90CF11697  -----A---A--------T------CA----------GG----A-----------TG-----------------------T--A---------...TA-----T--G..................AC---C----GA-------G---------..... 1104
01_AE.CN.05.FJ051      ----------A--------T------A-----GT-----GG--C--A--C----------T-----------------------T--A---------...CA----GG--G..................--CC--C----GA-------G---------..... 1165
01_AE.CN.06.FJ054      ----------A--------------------T-----T-GG--C-----C----------TG------------------A-----T--A--G-------...TA-----G--G..................--C---C----GA-------G---------..... 1171
01_AE.HK.x.HK001       ----------A--------T-------------------GG--C--A--C----------G-----------------------T--AT--------...ATA-----T--G..................-ACC-------GA-------G---------..... 526
01_AE.JP.93.93JP_NH1   ----------A--------T-------------------GG--C--A--C----------TG----------------------T--A---------...TA-----T--G..................--CC--C----GA-------G------A-------. 1166
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ----------AG-------T----------------A---GG--C--A--C-T--------G-----------------------T--A---------...TA-----G--G..................--AC--C----GA-------GA--------..... 354
01_AE.TH.02.OUR769I    ------------------T--------G-T--------GG--C--A--C---A------G-----------------------T--A---------...TA-----T--G..................---C--C---GAT-------G---------..... 354
01_AE.TH.90.CM240      ----------A--------T-------------------GG--C--A--C----------G-----------------------T--A---------...TA-----T--G..................--CC--CG---GA-------G---------..... 714
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----------A--------T------C----------GG--C-----C----------G-----------------------T--A--G------...TA-----G--G..................--CC--C----GA-------G---------..... 354
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -----GG---A----------------T---------T-GG----A--C----------A-------------A----C----T--A--G------...ATA-----T--G..................--C---C----GA-------G-A-------..... 354
02_AG.EC.x.ECU41       ----------A--------T------A---------T-GG--C----------------A-----------------G--C----T--AT-G------...TA-----T--G..................-------C--C-GAA------G---------..... 260
02_AG.FR.91.DJ264      ----------A--------------A---------T-GG--C--A------------C-----------------------C----T--A-----A------...TA-----T--G..................--C---C----GA-------G----AG--------. 513
02_AG.GH.03.GHNJ196    --G-------A---C----------A---------T-GG--C--A------------C---G-----------------------C----T--A---------...CT-----T--G..................--C--AC---GA-------G---------..... 1172
02_AG.NG.01.PL0710     ----------A--------T------A---------T-GG----A--------A----TG----------A--G--C----T--A--------G...ATA-----T--G.......................C--GA--A----G---------..... 348
02_AG.NG.x.IBNG        ----------A--------T------A---------T-GG--C----------------C-----------------------C----T--A--G------...ATA-----T--G..................--C---C----G-T------GA--------..... 689
02_AG.SE.94.SE7812     ----------A--------T-----CA---------T-GG--C--A------------C----------------A----C----T--AG------G...TA-----G--G..................--C---C----GA-------G---------..... 536
02_AG.SN.98.MP1211     ----------A--------T------------------T-------A-----G--A----AG----------------C----T--AT--------...ATA--G-G--G..................--C--AC---GA-------G---------..... 361
02_AG.UZ.02.02UZ710    ----------C--------T------A---------T-GG--C--A------------T---C----------G--C----T--A---------...T------T--G..................--C---C----GA-------G---------..... 354
03_AB.RU.97.KAL153_2   ----------A--------------------------------------A------C----------------------T--A---------...ATA-----T--G..................--C---C----GA-C--A--G------A--------. 381
04_cpx.CY.94.CY032     ------------------------TA--A---------GG--C--A--------A-----TG--C----------------T--A---------...ATA---GT--G..................--C---C----GA-------G---------..... 515
05_DF.BE.x.VI1310      ----------A---------C----------------------C---G---------G-G----------------------A---------...-----------.....AGT-AA-GA-----G----------A-------..... 528
06_cpx.AU.96.BFP90     ----------A--------T------------------------A-----------A-AG---C---------------CA---T--A---------...ATA-----G--G..................--C---C----G-----T--G-----T....... 1174
06_cpx.RU.05.04RU001   ----------A--------T------------------------A-----------A-AG--GC---------------C----T--A---------...ATA-----T--G..................-AC---C----G--------G------A-------. 801
07_BC.CN.97.CN54       --G---------------TC--C----------T-C--------A---AC-GA-----TG--CG-------GA-----C-------------------...-A---------.....................-T-C--C-----A-------G..........
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  --G---------------TC--C----------T----------A---G--GA------AG--CG--------A-----C-------------------...-A-----T---.....................-T-C--C-----A-G-----G..........
09_cpx.GH.96.96GH29I1  ----------A--------------------------------------A-------A-------G--G-------------G-----T--A---------...ATA--GGT--G..................--C---C----GA-------G---A-----.... 360
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 --G---A---A--------------------------------------A---G--------A--G--GC-------------------------...-A----C----.......................-----------G-----------A-----..... 528
11_cpx.GR.x.GR17       ------------------------------G------------A----TC---------G----G----------G-------T--AG--------...ATA----T--G.......................-GC--GAA------G----------..... 460
12_BF.AR.99.ARMA159    -----G------------T------------GT-----------A------A-------G----G-------------------G---C--------...-A---------.....---C--C-----A----------G----------.... 1169
13_cpx.CM.96.1849      --G--G----A--------------------------------------A--C-----------G------------A-----C----GG-AG-G--AA-G...-TA-----T-GC...................--CC--C---G-A-------G------AAG..... 527
14_BG.DE.01.9196_01    --G--GA-----------T--------------A----------A-------A-------A------G------------A-----C----GG-AG-G--AA-G...-CA--G--G---.....................-GKC-GG--AA------G------ATG..... 672
14_BG.ES.99.X397       --G--GA-----------T--------------A----------A-------A------TG----------A-----C----GG-AG-G--AA-G...-CA--G--G---.....................-GTC-G---CAG-G---G------ATG..... 596
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----------A--------------------------------GG--C--A--AA-C---------G-----------------------T----------...TA-----T--G..................ACC--C----GA-------G-----G---..... 557
16_A2D.KR.97.97KR004   ------A---AG----G-T---G------T--------------A-------A------G---G----------------C----T--AT--------...-A---------.....................C-C--GCAGA--AC-CAGC-T--A.....  510
18_cpx.CU.99.CU76      ------A--AG----------------------T----------A-----GG------TG----------------------C----T--A---------...ATA-----T--G..................--C---C----GA-------G---------..... 466
19_cpx.CU.99.CU7       ------------------T----------------GG--C--A-----GCA------G-----------------------T--AT--------...TA--G--T--G..................--C---C----GA-------G-A-A-----..... 375
20_BG.CU.03.CB471      --G--G----AG------T------------------------A-------AA------G------------A-----C----GG-AG-G--AA-G...TTA-----G---.....................---C--C-----ATG-----G------A-G.....  598
21_A2D.KE.91.KNH1254   ----------A--------T--------------------------A---GR---------TG---G-------------------A----------...-A---------.....------C---AAGGT---GCA----A-AGCT.. 357
23_BG.CU.03.CB118      --G---A---AG------T----G-----------------------A-------------G------------A-----C----TG-AG-G--AA-G...TTA-----G---.....................---C--C-----ATG--A--G------A-G.....  598
24_BG.CU.03.CB378      --G--GA---AG------T------------------------A-------------G-G------------T-----C----GG-AG-G--AA-G...TTA-----G---.....................---C--C-----ATG--A--G------A-A.....  598
25_cpx.CM.01.101BA     C---------A------------G--A-----GT-----------A----T---A-----T-----------------------T--A--------G...ATA-----T--G..................--C---C----GA-------G-A-------..... 354
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 --------CCA-------------CT------------------C--A----G---A------G------------A-----C----GG-AG-G--AA-G...ATA----GG--C.......................-----C-----A-------G-A----AAG..... 360
28_BF.BR.99.BREPM12609 --------------------C-----------GT---------------C----A-------------------------------G..-------------.....------------------G----------------.....  518
29_BF.BR.02.BREPM119   ----------A--------T------------GTT------------------A-----TG----------------C-----G-------------.....-----------------GT----GTAA----------------..... 326
31_BC.BR.02.110PA      A-G------T----C----------------T----------A---G---AC------G--CG-A----------------C--------A---A------.....A----------.....-T-C--C-----A-------G..........
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----------A--------T-------A------------GG--C--A--C-----------------------------A----T--A---------...TA----CT--G..................--C--C----GAA------G---------..... 534
34_01B.TH.99.OUR2478P  --G-------A--------T-------A------------GG-----A--C---G-------TG-----------------------T--AT--------...TA-----T--G..................--C--C----GA-------G---------..... 354
35_AD.AF.05.05AF095    ------------------T-----------------------C--A-------A-----CA----------------------C----T--A---------...ATA-----T--.....................--C---C----------A--G---------..... 354
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----------A--------------------------------A------C------TG----------------------T--A------A-G...TTA----GT--C.......................--C---C----GA-------G---------..... 354
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ----------A--------T------------------GG-----A--C---C-------TG---G-------------------T--AT--------...TA-----------------------A----C----GA-------G---------..... 348
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ----------A--------------------------------A-------A------TG---G-----------------------------------.....-----------------------R--------------------..... 678
N.CM.02.DJO0131        ----G---GC-C--C--------CG-CC-----GTT--T--------C---AGT-AC---C--G--C-CA-T--AC-A--G--G--G---------A-A--G...ATAA--G-G---.........................GG--CGG--CA-GT-C-AGC-AAAAAA 618
N.CM.04.04CM_1015_04   ----G---GC-C--C--------Y--CA-----GTT--T--------C---AGT-CA---CC-G--CTCA-T--AC-A--G-----G---------A-A--G...A-AA-GG-AC-G.............................--CA-GT-T-AG--AAAAAA 611
N.CM.04.04CM_1131_03   ----G---GC-C--C--------C--CT-----GTT--T--------C---AGT-CA---CC-G--CTTA-T--AC-A--G-----G-----A---A-A--G...A-AA-GG-AC-G.............................--CA-GC-T-AG--AAAAAA 610
N.CM.95.YBF30          --------GC-C--T--------CG-TC-----GTT--T--------C---AGT------C-----C-CA---AC----------G---------A-A--G...A-A--GG-AC-G.......................C-CAAG-CCG-GC--AA-AACCCAGA 703
N.CM.97.YBF106         ----G---GC-C--T--G-W---C--CC-G---GTT--T--------C---AGT-AC---CC-G--C-CA-T--AC-A--G--------------A-A--G...A-A--GG-AC-G.......................C-CAAGTCCG-GC--AAGAAACCAGA 704
O.BE.87.ANT70          --CAGC--GCAG---C-C-GG--CG--A---T-GTG----GG-----T--CA-C--ATATA-A--TGG---T--GC--C-G--AA--C-A---T--A------...-TAATGGGG-GC.........................-GGAAGTCTGCG-AC--C---AAGGA 1197
O.CM.91.MVP5180        --G--C--G-A---TC-C-GG--CG--A-----GTA----GG--C--T--CA-C--AT-T--C--CCG---T--AC--C-G--AA--C-A---T--A------...-TAATGGCA-GC.........................-GGAAGTCTGC--AG--C---AAGGA 1172
O.CM.96.96CMABB637     --M-RT--G-AG---C-C-GG--C---A----GGTA----GG--C--T---A-C--AT-TA-AG-TG----T--GC--C-G--AA--C-G--AT--A-A---...-TAATGGGA--C.........................AG-A-GT-T----A-ACCGC 617
O.CM.98.98CMA104       ---AGC--GCAG---C-C-GG--C---A-----GTG----GG-----T--CA-C--AT-TA-AG-TG-G--T--GC--C-G--AA--C-A---C--AGA---...-AA-GGGGGGC.........................AG-A-GT-T--G-G-GCCGC 622
O.CM.99.99CMU4122      --CAGC--GCAG---C-C-GG--C---A---T-GTG----GG-----T--YA-C--ATATAGA--TG----T--AC--C-G--AA--A-A--AT-GAG---...-TAATGGGR-GC.........................AR-A--T-T---AG-GATGC 621
O.SN.99.SEMP1299       ---AGC--GCAG---C-C-GG--C--TA-----GTG----GG-----T--CA-C--A--TA-AG-TG----T--GC--C-G--AA--C-G--AC--A------...-TAATGGGG-GC.........................GGAAGTCTGC--GTA-C---AAG.. 1197
O.US.99.99USTWLA       --CAGC--GCAG---C-C--G--CG--A---T-GTA--TAGG-----T--CA----ATATAGAG-T-------AC--C-G--AA--C-A--AT--AR------...-TAATRRGG-GC.........................AR-A-GT-T--G-ACAATAA 613
O.FR.92.VAU            ---AGC--GTAG---C-C-GG--CG-TA-----GTG----GG-----T---A-C--ATATA-AG-TG----T--AC--C-G--AG--AGA--AT--A----G...-AATG--G----.........................G-AAG-CTGTCAGTAGTA--AAG..  703
CPZ.CD.90.ANT          CCT---A-A-T---T--G-T---C--CA-TTGTGTT--G-GG--C--A---A--G--GA-A-------------AG-AC----CG-TA-A-CAG-GA-AATG...A-AGT--TGC-G..............ACACAAGCAG---C--G-AGTAGCCA-A-C--AAGCAG 521
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  ----GG---GC----T----T---C--TC-----GTGT-A-GG-----T--CAGT-AC---C----G--G-------AC--A----A-----AC--C-TA--A-...C-C--TGGAG--..............CAAGTA-GA-----T-AGA-CAC--A-AACAA-GAAAG 719
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  ----G---GC-C--TC----T---C--CC-G---GTT--T--C-----T---A-T-AC---A--G--C-GA-T--AC-------------A--AT--AGA--G...A-AATG--AGC-.....................G-AC------A--CTG--C---A-CAAGCAGC 690
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    ---A-C----A---T----T---C--CA---TGGT-----GG--C-------G--A--C-C-----------------G-------T-CAC--ACA-C-...-TTAG-C-G---.....................C--C-----G-A-A--G-----T--AGCCGC 697
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   ----G---------T--G-T---C--CA---T-GT---T-GG--C---------G----CCCAG-------T--A--A----------TC--C--C-A------...C---GC-G---.....................GGA---C-G-A-GT-GCT-----TA-C...GC 697
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  ----G---GC-C--T----T---C--TT-G---GT---T-GG----A---A-G--A-----AG-GG-------AC-AC-G------C-G--AC-GA-A-CT...CCGTG---CC-.......................-----------------------..... 688
CPZ.GA.88.GAB1         ----G---GC-G--C--G-T---C--TC-G---GTA--G-GG--CA-A---AGTGAC--CACTG--G-------AC--A-----C----AC--C--A--CGG...C-T--TGGAG--..............CAACAG-GC----CT-A-AGTA-CT---G-AGCCGTGA 1194
CPZ.TZ.01.TAN1         CC----A-C-TT--T--G-T------CA-CTGTGTA-----C--C--A--CGC-G-AGA-AGAG-CC----T--GG-A-----AG-CA-A-TTG-GA-AATGAAACTAACTGTAC-GAAAAATAACTCCACAGCG-CATCT-GTGG-CA-AGA--GAAT----G-GAAAA 738
CPZ.US.85.CPZUS        ----GC--GC----GC-C-T---C--CT----GGT---T-GG-----C--CAGT---G-GACAG-GG-G--T--GC--C-G--C----TG--AC-GA-A--GGTA-T---G.......................TTGC-----C--CAGG-AG--AA--A-CAACAGCA 1193
```

```
                                                   Gag p17 Matrix end  Gag p24 Capsid start
B.FR.83.HXB2        ..........GACACAGGACACAGCAATCAG...............................GTCAGCCAAAATTACCCTATAGTGCAGAACATCCAGGGGCAAATGGTACATCAGGCCATATCACCTAGAACTTTAAATGCATGGGTAAAAGTAGTAGAAGAGAAGG 1276
Gag                 __.__.__.__D_T_G_H_S_N_Q_.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__V_S_Q_N_Y_P_I_V_Q_N_I_Q_G_Q_M_V_H_Q_A_I_S_P_R_T_L_N_A_W_V_K_V_V_E_E_K__
A1.GE.99.99GEMZ011  ..........ACA--T-RCACA.....................................G---T----------C--------A--TGCA--A---------A----C---T----G--------G-----G----------G------A-------A----  466
A1.KE.00.KER2008    ...........--T------A---A--GCA---.........................--------T----------------A--TGCA--A---------A-----T--T------A--G----G--------------G---A-------A-G--  481
A1.KE.00.KNH1144    ...........--T------AGTG---GCA--GTCAGC....................-----------------------A--TGCA--A---------A----C---A-TT-G--------G--C--G----------A-------A----  487
A1.KE.00.KSM4024    ...........--T------A-----GCA---..........................-----------------------A--TGCA--A---------A----C---T--T-G--------G-----G----------A-------A----  478
A1.KE.00.MSA4069    ...........--T------A-----GCACA...........................--T--T--------------------A--TGCA--A---------A--------C--T-G-----------------------------A-------A---T  481
A1.KE.00.NKU3005    ..................AG----GC----..........................-----T--------------------A--TGCA--A---------A----C---AA-T-G--------G-----G----------G------A-------A-G--  481
A1.RU.00.RU00051    ...........G-G-----A------CA--............................-----T--------------------A--TGCA--A------------Y-----T--C-R--------G-Y---G----------R------A-------A----  580
A1.RU.03.03RU20_06_13 .......G-------AG----GCA--..............................-----T----------C--------A--TGCA--A---------AC---C---T----T-------G-----G----------G------A-------A----  759
A1.RW.93.93RW_024   ..................A-----GCAG-AGC...........................-----------------------A--TGCA--A---------C---C--T--------G-----G----------C------A-------A----  484
A1.SE.95.SE8891     ..................GA-----GCA-T.............................-------G---------------A--TGCG--A---------C--AT--T--------G-----G----------G------A-------A----  481
A1.SE.95.UGSE8131   ..................A-----GCA---.............................-----------------A---A--TGCA--A--A---------C--A-T---G--------G-----G----------G------A-------A-G--  672
A1.TZ.01.A173       ..................G-----GCA---.............................-----------------A-A--A--TGCA--A---------A----C---AA-T-G--------G----------------------A-------A----  481
A1.UA.01.01UADN139  ...........G------AG----GCA---.............................-----T--------------------A--TGCA--A---------AC---C---T---G--------G-----G----------G------A-------A----  481
A1.UG.92.92UG037    ..................AGT---GCA---.............................-----------------------A--TGCA--A---------A-C--C---T--T-G--------G-----G----------G------A-------A----  1295
A1.UG.99.99UGA07072 ...........--T------AG----GCA---.............................-----------------------A--TGCA--A---------A----C---C--G-------A--------G----------G--------------A-G--  481
A1.UZ.02.02UZ0659   ...........-T------AG----GCA---.............................-----T----------C--------A--TGCA--A---------AC---C---T---G--------G-----G----------G------A-------A----  481
A2.CD.97.97CDKS10   ......................................................................................................................................  0
A2.CD.97.97CDKTB48  ..................AG----GCAGTCAAAATTACAGAGGTAGC...........AG---T--------------------A--TGCA--A-------------C------G-G--------G-----G----------C------T-------A----  641
A2.CY.94.94CY017_41 ..................GA-----GC....................................T--------T--C--------A--TGCA--A-------------C-----T----------G--G--G-----C-----C------------A----  633
B.AR.04.04AR151516  ..................A-T-A--GC----------------------------------T--------------------T-A--A---------------------T-----------------------------------A------------  483
B.AU.87.MBC925      ..................A-----GCA-ACAG..........................-----------------------G-----------------------------------------------------------------------  1281
B.BO.99.BOL0122     ..................A--------GGAAACAGCAATCAG.................-------C--T----------------C-T--------G----------T--C-----------------------------------A------------  493
B.BR.03.BREPM2012   AGCGGCAGCTA-------A---A--GC----------------------------------T--T-----C----------------C-T----------------------AC-----------------------------------------  686
B.CA.97.CANB3FULL   ...........-G-----A-A-----GC----------------------------------------------------------C-A-----------------------C-----------------------------------A----  556
B.CN.05.05CNHB_hp3  ..................A---A--GC----------------------------------------C----------------A--C-T-----------------------C-----------------------------G------------  1275
B.CO.01.PCM001      ..................A-----GC----------------------------------------G----------------------C-----------------------T-----------------------------------------A-  481
B.GB.83.CAM1        ...........-G------A-----GC----------------------------------------------------------------C-A-----------------------------------------------------------  1278
B.GB.86.GB8         ............----AG---A------CAGCAACCAG.....................-----------------------------C-----------------------------------------------------------------  1281
B.GE.03.03GEMZ010   ..................A-A---AA--C-----------------------------------------C----------------C-T----------------C--A----------A-----------------G------------A----  481
B.IT.05.SG1         ..................A---A--GC----------------------------G-----------------------------T-----------------------C-----------N-----------------G---------------  1078
B.JP.05.DR6538      ..................A-----GC----------------------------------------------------------C-A-----------------------A-----------------------------------------  1280
B.KR.05.05CSR3      ..................C-AG--A--GC----------------------------------------------------------------------------------------------------------G-----A----  1301
B.NL.00.671_00T36   AGCT.........---G-----A-A-A---C-C.....................------G----------------------TC----A-----------------------C-----------------------------------------  811
B.RU.04.04RU128005  ..........AG------A-----GC----------------------------------------------------------C----A-----G--R-----------------------C---------R---------A-------A----  767
B.TH.00.00TH_C3198  T.........-G------A-----GC----------------------------------------------------------A-----------------------C-----------------------------------------  487
B.UA.01.01UAKV167   ............---G---C-A---AA-GC--A.....................------------------------------TC----------------------A---C-G-----------------------------------------  481
B.US.04.ES10_53     AGAAACT...A--------A-----GC----------------------------T-----------------------------------T-G-----------------------------------------A------------  1288
B.US.99.PRB959_03   ...........-C------A---A--GC---AGCAGCCAG..............------------------------------C-A--A----------------C-AC------C-----------------------------------  496
C.AR.01.ARG4006     ...........--AG-G-CTG---AAGGAA--------------------------------T-------T-------------TC----A-------------C--C--C-G-----------G-----------G--A----G--A----  475
C.BR.04.04BR013     ...........--AG-G-CTG---AAG-AA--------------------------A---T-------T-------------TCA---A------TG----------C---C---G-C--------G-----------G---------------  731
C.BW.00.00BW07621   ...........--A--G-CTG---AA--G.......................------T-------T--------A----T-----A-------------C--T--T-------------G-----------A----G-------  644
C.CN.98.YNRL9840    ..........A-AGAG-ATG--G-G--G.......................------T-------T-------------TC----A-------------C---------------------G-----------A----G-------  478
C.ET.02.02ET_288    ...........--AG-T-ACA-AG-A--G.....................------T-------T-------------TC----------------------C--T--C-------------C-G-----------A-------A----  475
C.GE.03.03GEMZ033   ...........--AG-G-CTG---AG--G.....................------T-------T-------------TC----A-------------C---------------------G-----------A------A----  472
C.IL.99.99ET7       ..........ACTG-GACGG--GAA-CA......................------T-------T--------A----C----A-------------T-C--AAATT-------------G-----------A----G-------  472
C.IN.99.01IN565_10  ...........---GGGAA-GT---TC-AA-AGGGGCTGACGGGAAG...------T-T-----T-------A----TC-A--A-------------C-----T----T----------G-----------A----G-------  675
C.KE.00.KER2010     ..........A-AG-G-CTG-TG-A--G......................------T-------T-------A----TC----A-------------C-----C----------G-----------A----G--A----  472
C.MM.99.mIDU101_3   ..........A-AGAG-CTG--G-G--G......................------T-------T-------------TC----A-------------C----------C-----G--C----------A----G-------  645
C.MW.93.93MW_965    ...........--AG-G-CTG-T-AAGGAA--------------------------------T--G-----T--A----------TCA-----------------C-------------G-----------A----G-------  475
C.SN.90.90SE_364    ...........--AG-G-CTGG-G-A--G.....................------T-------T-------A----TC----A-------------C-TC----------G-----------A----G-------  472
C.SO.89.89SM_145    ..........A-AG-G-CTG--G-A--G......................------T-------T-------------TC-A--A-------------C----------G-----------A------------  472
C.TZ.02.CO178       ..........A-AG---CTG--G-G--A......................------T-------T-------------TC----A-------------C--C----------G-----------A----G--A----  472
C.UY.01.TRA3011     ...........-CGG-T-ACA-AG-A--G.....................------T-------T-------------TG----A-------------C---C--T----G-C-------G----G-------G-------G------  463
C.YE.02.02YE511     ..........ACAG-G-AGG---AA--A.....................--T--T-------T-------------T----A-------------C--AT-TC----------G-----------A----G-------  472
C.ZA.04.04ZASK164B1 ..........A-AG-G-CTG--G-G--G......................------T-------T-------------TC-A--A-------------A----------G-----------A----G--A----  705
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 .........-CA-AG-CTG--G-A--G......................------T-------T--A----------TC----A-------------C---C----------G-----------A------------  698
C.ZM.02.02ZM108     .......GCA--AG-G-CTG---AA--G......................------T-------T-------------TC----A-------------------------------------------------G-----A-  1272
D.CD.83.ELI         ..................A---A--GC----------------------------------------------C-A-----------------------------------G--C-----------A------A----  822
D.CM.01.01CM_0009BBY ..........A---A---A---A--GC----------------------------------------------T-A-----A-------------A----------C--G--C-----------A----G--A----  469
D.KE.01.NKU3006     ................AA-AG-----GC----------------------------------------C--T----------A---C-A-----------------C------T----------C--G--C-----------A----G-------  481
D.KR.04.04KBH8      ................AA-A---A--GC----------------------------------------T----------A---C-A-----------------C---C--C----------C-G--C-----------------------  1235
D.TD.99.MN011       ..................A-------C----------------------------------------C----------------T-A-----------------C--A---C----------C--G--C-----------A----G--A----  494
D.TZ.01.A280        ..................AG----GC----------------------------------------------------T----------A---C-A-----------------C----------------C--G--C-----------A------------  471
D.UG.99.99UGK09259  ..................A-----GC----------------------------------A----------------GA----A-----------------C---C----------------G--C-----------A----G-------  481
D.YE.01.01YE386     ................A--A-----CCG.......................------------------T----------A---C-A-----------------C----------------CC-G--C-----------A----G-------  478
D.YE.02.02YE516     ..................A-----GC----------------------------------------------------T-A-----------------C--A----------------C--G--C-----------A----G--A----  481
D.ZA.90.R1          ..................A-----GC----------------------------------------------T----------C-A-----------------C----------------G-------------G--A-------A----  622
F1.AR.02.ARE933     ...........-------G.......................------T------------G---A-----TCCT-----A---------T-C---T--T-----------------------G--G--G------------  573
F1.BE.93.VI850      ...........----A---G......................------T---------------A-----TC-T-----A----------C---T-TC-----------------------G--GA------------  619
F1.BR.01.01BR125    ...........--A-A---G......................------T---------------A-----TC-T-----A----------C---T-TT-----------------------GA------------  724
F1.ES.x.P1146       ...........----A----......................------T---------------A--A--TC-T-----A----------------TC-----------------------G--G------------  562
F1.FI.93.FIN9363    T..........----A---G......................------T---------------A-----TC-T-----A----------------T------------------------G--GA------------  611
F2.CM.02.02CM_0016BBY ........--T-A---G......................------T---------------A-----TC-T----------------------T-------------C----------A------------  469
F2.CM.95.MP257      AGGGGTC...AGT-A---G......................------T--------------C-A--A--TC-T----------------C---AGTC-----------------------A------------  488
F2.CM.97.CM53657    ...............---G.......................------T---------------A-----TC-T-----A----------C---T-TC-----------------------A------------  469
G.BE.96.DRCBL       ...........GA-AACAG-----GC--A.............------T-----------------------TGCA--A-------------C-----------------------G-----------------------A----  1240
G.CM.01.01CM_4049HAN ..........--TGA----G-----C--A............AG----------------------------TGCA--A---------A---C-----A---A---C-----------------------------A----  481
G.CU.x.Cu74         ...........--TGA----A---A--GC--A.............------T-------T-------------TGCA--A------CCA-----C-----------------------------C--------------A----  889
G.ES.00.X558        ...........----GA----A---A--GC--A.............AC----------T-------------TGCA--A-----------------C----------C-----------------------------------A----  723
G.ES.99.X138        ...........----GA----A---A--GC--A.............-C----------T-------------TGCA--A-----------------------------C-----------------------------R----  726
G.GH.03.03GH175G    ...........-CTGA----A---A---C--A.............----------T-------------TGCA--A--A----------C--AC-------------C-----------------------------A----  1316
G.KE.93.HH8793_12_1 ...........--TGA----A-----GC--A.............----------T-------------GCA--A--A--G--------C-----------------------------------------A----  678
G.NG.01.01NGPL0669  ..........AGT------A-T-A---C--A.............--T--T-------T-------------TGCA--A-------------C-----------------------------------A-------A----  481
G.PT.x.PT2695       ...........---GA----A-----GC--A.............----------T-------------TGCA--A-----------------------C-----------------------------A----  1224
G.SE.93.SE6165      ...........--T-A----A------C--A.............----------T-------------TGCA--A-------------C---------A----------G-----------------------A----  679
H.BE.93.VI991       T..........--T-A--A-A-GGA--GCA--..........A----T-------T-------A----TGC-----------------C-----A----------G--C-----------------------------  668
H.BE.93.VI997       ..........A-T-AG-A-AGAGA---CA--..............-----T-------T-------A----TGCT--A-----G-------C--C---------V---G--C-----------------------G-------  603
H.CF.90.056         ...........--T-AG-A-A-AGA---CA--..............-----T-------T-------A----TGCT--A-----G-------C-----------------G--C-----------------------A----  623
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ........--T--A-AA-T---A--G----------------------G--T--C-----T-----T----A--T--GT-A---G--C-A-----C------C------------A----------------G--GA---------A-  471
J.SE.93.SE7887      ...........----A-AA-G---A--G..............-----T-------T-------------TC-G--A------CC------C------C-----------------------------GA-------A--A-  599
J.SE.94.SE7022      ...........----A-AA-G---A--G..............-----T-------T-------------TC-G--A------CC------C------T-----------------------------GA----------A-  600
K.CD.97.EQTB11C     ..........C-AGG-AA-GCTGA---AGG...........--T--T----------------A-----TC-T----------------C------C-----------------------T------A------------  475
K.CM.96.MP535       ..........C-AGA--C-GCTGA---AGG...........-----T----------------A-----TC-G----------------C------C-----------------------G--G---A----G-------  475
```

```
                                                                Gag p17 Matrix end  Gag p24 Capsid start
B.FR.83.HXB2      .........GACACAGGACACAGCAATCAG..............................GTCAGCCAAAATTACCCTATAGTGCAGAACATCCAGGGGCAAATGGTACATCAGGCCATATCACCTAGAACTTTAAATGCATGGGTAAAAGTAGTAGAAGAGAAGG 1276
Gag               __._.__.__D_T__G_H__S_N__Q_.__._.__.__.__.__.__.__.__V_S__Q_N__Y_P__I__V__Q_N__I_Q_G__Q_M__V_H__Q_A_I__S__P_R_T__L_N__A_W__V_K__V__V_E__E_K__
01_AE.CF.90.90CF11697 .........G-------AG--A--GCA-A.............................----------------------------A--TGCA--A-----------------C--T----------------G--------------------------A---- 1231
01_AE.CN.05.FJ051     .........G-------AG-----GCA-A.............................----------------------------A--TTCA--A-----------------C-TC-T--------------G--------------------------A---- 1292
01_AE.CN.06.FJ054     .........--------AG-----GCA-A.............................-------------------------C----A--TGCA----------------T-TT-------C-----------------------------------A---- 1298
01_AE.HK.x.HK001      .........G-------AG--A--GCA-A.............................----------------------------A--TGCA--A--A------A--------T-TT----------------G----------G--------------A---- 653
01_AE.JP.93.93JP_NH1  .........G-------AG-----GCA-A.............................----------------------------A--TGCA--A---------AC-------C-TT----------------G----------G--------------A---- 1293
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ........--------AG-----GCA-A.............................----------------------------A--TGCA--A-----------------C-T----------------G--------------------------A---- 481
01_AE.TH.02.OUR769I   .........G-------AG-----GCACA............................----------------------------A--TGCA--A-----------------C-TG---------------G--------------------------A---- 481
01_AE.TH.90.CM240     .........G-------AG-----GCA-A.............................----------------------------A--TGCA--A----------C------C-TT----------------G----------G--------------A---- 841
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ......G-------AG----GGCA-A.............................----------------------------A--TGCA--A-------------C---C-TG---------------G--------------------------A---- 481
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ......C-------AG.......................................AG----------------------A--TGCA--A-----------------AG---G----------G----------G------A-------A---- 472
02_AG.EC.x.ECU41      .........C-------AG.......................................AG--------C-------------A--TGCA--A-----------------T-------------G-----G----------G--G---A-------A--A- 378
02_AG.FR.91.DJ264     .........C-------AG.......................................AG----------------------A--TGCA----------AC------C---G-------G----------G---A-------A---- 631
02_AG.GH.03.GHNJ196   .........C-------AG------C--AGTAAGAGTC...................AG----------T-----------A--TGCA--A---------A------T---G-------G----------G--G---A-------A---- 1308
02_AG.NG.01.PL0710    .........C-------GG.......................................AG----------------------------TGCA----------------T---G-------G--------C----------G---A-------A---- 466
02_AG.NG.x.IBNG       .........C-------AG.......................................AG----------------------A--TGC-A-A---------AC------T---G----------------------G------A-------A---- 807
02_AG.SE.94.SE7812    .........C-G-----AG.......................................AGT---------------------A--TGCA--A---------AC------T---C-------G----------G----------G---------A---- 654
02_AG.SN.98.MP1211    .........C-------AG.......................................AG----------T----------A--TGCA--A-----G-----------T----------G-----G----------G--G---A-------A---- 479
02_AG.UZ.02.02UZ710   .........C-------AG.......................................AG----------------------A--TGCA--A---------A-------T--G-------G----------G--G---A-------A---- 472
03_AB.RU.97.KAL153_2  .........G-------AG-----GCA--............................-----T----------C-------A--TGCA--A---------AC---C--T---G-------G-----G----------G------A-------A---- 508
04_cpx.CY.94.CY032    .........C-G-----GGT----GCA-T.............................----------------------A--TGCA--A-----------------AG---T----------G----------------G------A-------A---- 642
05_DF.BE.x.VI1310     .........G-G----GA------GC---.............................-C-----------T----------------A----------------C------C---------------G--C--------------A-------A---- 655
06_cpx.AU.96.BFP90    .........C-------A-----G-A-T..............................C----T----------C-------A--TGCA--A----------------------G-----AC------------------G------A-------T---- 1301
06_cpx.RU.05.04RU001  .........C-------A-----G-A-T..............................C----T----------CG------A--TGCA--A----------------------T-----A-----A-------------G------A-------A---- 928
07_BC.CN.97.CN54      .........CA-AG-AGGCTGA-GGGA--............................-----T-------T-------A-----TC----A-----------------C-------------------------------------G-------------- 644
08_BC.CN.97.97CNGX_6F .........CA-A-AA-GCTGAAG-GA--............................-----T-------T----------------TCC---A----------------C--C-------------------------------G---------- 474
09_cpx.GH.96.96GH29I1 .........A--------A---A--GCA--............................--------------------A----------TGCA--A-----G----------------C-------------R-----------------A-------A---- 487
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ........................A------GC---.....................-------------T----------A--TT-A----------------C--C--T--A-----------G----G----------------G-------- 655
11_cpx.GR.x.GR17      ............---T-----A-------CA--.........................-----T----------------------TGCA--A-------------C--------G----------C--G----------G------A-------A---- 587
12_BF.AR.99.ARMA159   ............----A---G.........................................-----T--G-------------A-----TC-T-----A----------C---C-TT---------------------C--------G--G------------ 1284
13_cpx.CM.96.1849     .........A-TGA----A-------C--A.............................-----T-------T-------------TGCA--A----------G--C---T----------------G--------------------------A---- 654
14_BG.DE.01.9196_01   ............---GA---A-T-A--GC--A.........................-C----------T-------------TGCA--A--------------------T------C--------------------------------A---- 799
14_BG.ES.99.X397      ............---GA---A---A--GC--A.........................-C----------T-------A-----TGCA--A--------------------------C--------------------------------A---- 723
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ......G-------AG-----GCACA............................--------T----------------A--TGCA--A-----------------C-TG---------------G----------G--------------A--A- 684
16_A2D.KR.97.97KR004  .........CAG-T-ACACAG-A-GCAGC...........................G---T----------C-------A--TGCA--A----------AC-T-----AA-T----------G-----G----------C--------------A---- 637
18_cpx.CU.99.CU76     .........C-G-----AG-----GC---.............................----------------C-------A--TGCA--A-----------------T-------------G-----G----------------C-A-------A---- 593
19_cpx.CU.99.CU7      ......------A-GA------GC--C...............................--------------T----------C--GC-G------------------------C-G--------------G--C--G------------A------------ 502
20_BG.CU.03.CB471     .........GTGA----A------GC--A.............................----------------------------TGCA--A------CCAA-G--C------T----------G--------------------------A---- 725
21_A2D.KE.91.KNH1254  ..............AAGA------GC---.............................----------------C-------A--TGCA--A--A---TG------C--A--------------G--C--G----------C--------------A---- 484
23_BG.CU.03.CB118     .........GTGA----A-----GGC--A.............................----------------T-------------TGCA--A------CCA-----C--------------G--------------------------A---- 725
24_BG.CU.03.CB378     .........GTGA----A------GC--A.............................----------------------------TGCA--A------CCAA----C--------------A--G--------------------------A---- 725
25_cpx.CM.01.101BA    ..........----------AGT----GCAGCCAG.......................----------------C----------TGCA--A-----------------T-TC----C-----------------------------------A---- 484
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 ........----AG---AT--A--GC--A.............................--T----------T----------A--TGCA--A-------------C--A------A----------C--G--------------------------A---- 487
28_BF.BR.99.BREPM12609 ........---G-----A------GC--A.............................----------------------------C-----------------------C-G--------------------------G--GA------------ 645
29_BF.BR.02.BREPM119  .........G-------A-T----GC---................................--------G-----------------------------G-----AC-----G-----------G--------------------G-------- 453
31_BC.BR.02.110PA     ............--AG---CTG---AAGGAA--...........................-----T-------T-------A-----TC----A--C----------C----------------------G-----G-------G---A----G------- 725
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ......G-------AG--A--GCA-A.............................----------------------A--TGCA--A-----------------T-TT----------------G----------G--------------A---- 661
34_01B.TH.99.OUR2478P ........G-------AG-G--RGCA-A.............................----------------------A--TGCA--A--A--------------C-TG----------------G--C--------G--------------A---- 481
35_AD.AF.05.05AF095   ...........--T----------GCA--.............................----------------------A--A--TGCA--A-------------C---T--T-G--------G--C--G----------G------A-------A---- 478
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ......................AG-----GCACA.....................------G---------C-------A--TGCA--A-----------------TT----------------G----------G--------------A---- 481
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ......G-------AG----TGCA--...............................A----------------------A--TGCA--A---------A--------T--T-G-----C--G-----G----------------A-------A---- 475
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ......................A--------C---.......................----------------------A------C-----------------------------------------------G--G------------ 805
N.CM.02.DJO0131       CCCAGAAGCA-GGG---CGGCAGCAGC-G-TAACAAT.......................A----TAGG----T---C----C-----TGCT--A--A------A--------C-GC-GA----C--------------T----------GA----G------- 761
N.CM.04.04CM_1015_04  TCCAGAAGCA-GGG---CGGCAGCAGC-G-TAACAAT.......................A----TAGG--C--T---C----C-----TGCT--A--A-------------TC-GC-GA----C--------------T----------A----G------- 754
N.CM.04.04CM_1131_03  TCCAGAAGCA-GGG---CGGCAGCAGC-G-TAACAAC.......................A----TAGG----T---C----T-----TGCT--A--A------A--------C-GC-GA----C--------------T----------GA----G------- 753
N.CM.95.YBF30         A......GCA-GGG---CGGCAGCA-C-G-TAGCAAT.......................A----TAGG----T---C----C----CTGCT--A--A--------------C-GC-GA----C-----C--------T-----G-----GA----G------- 840
N.CM.97.YBF106        A......GCA-GG----CGGCGGCAGC-G-CAGCAGT.......................A----TAGG----T---C----C-----TGCT--A--A--------------C-GC-GA----------------T----------A----G--A---- 841
O.BE.87.ANT70         A.........------A-CGCA--GC-G..............................-CGG-T----------------ATCA--TGCG-----A-------------------C--C--C--G-------------------G-C---------A--A- 1322
O.CM.91.MVP5180       A..........--A---A-C-CT--GC-G.............................ACA--T----------------AACA--TGCA-----A-------------A-----C--C--C--G-------------------G-C---------------- 1297
O.CM.96.96CMABB637    T.........A-AGA-AACA--TCA--G---...........................ACA--T----------AG----AGCA-----G--A-------------C--C-C--C--C--G-------------------G-C---------A---- 745
O.CM.98.98CMA104      TAAG.......--AGACAC-AG-GCA-GG---...........................ACGG-T----------G----A--A--TGCG-----A-------------C-C--C--C--G-------------------G-C---------A---- 753
O.CM.99.99CMU4122     TAAG.......--AGACAC-AGYGCA-GG---...........................ACGG-T--------------A-A-CA--TGCA--A--A--------G------C----C--C--C--G----G-------------G-C---------A--A- 752
O.SN.99.SEMP1299      ............--AGACAC-AG-GCA-GG---...........................ACGG-T-----C-----------AACA--TGCA-----A-------------T--C-C--C--C--G-------------------G-C---------A---- 1324
O.US.99.99USTWLA      R..........--AGACAC-AR--CA--G---...........................ACA--T----------------ACA--TGCG---R-A---GCT---------C--C-C--C--C-------------------G-C---------A---- 741
O.FR.92.VAU           ............--A-ACAC-AG-TCA--G---...........................ACAG-T----------G-----GCA--TGCA-----A-------------A---C-C--C--C-------C-------------G-C-------A-A--A- 830
CPZ.CD.90.ANT         AGGCATGCTTCTGCGGCTG-T-CTGTTAA-CAAACAGTGGTGTCAGCGACATCTTAGTGGC...-AAG-GAG---------C--CA-AGT-G-TGCAGGA--AAT-GCAAGG------C-AC-GA----A-----C--------C--------GTGT-----------AA 688
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 CAGACAGGGC-CT-GT-CTTC-TCTGGC.......................ACT--TGGG----------A-----TGCT--A-----G---------ACTC----C--C-------C----------------G---------- 853
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 AGGGGCAGCG-CAG--CCTG-A----G-.......................A----TAGG--C--T---C-G--A--A--TGCT--A-----------------C-GC-G-----C-----C--------T----------G--------A---- 824
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   GGCAAGGGACA-TGACA-T.................................-GT---AG---C----------ACA--TGCA--A-----GCC------C-------C-C-----------------C-----C--G----------A---- 822
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  CGACGGT...ACT-GCACT.................................-----TAGG--C-TT--------AGCA--TGCT---------G----------AC----C--G----------------------------------A---- 819
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 ............--ACAG--TG-A.......................ACACCATCA-CT---GCG--C-T----G----A-GA---GCT-----A--GT--ACG---A-TC-A-------C-----CC-------C----------C---------A--A- 815
CPZ.GA.88.GAB1        AGGGGGAGCCAGTCA---CGCT--TGCCTCTGCTGGC.....................A-T--TGG---------CC-C--A--A--TGCT--A-----G-----G----------C-----C-----C--G----------G-----G--A---- 1337
CPZ.TZ.01.TAN1        AGAGGAAACA-TGC--CCTAGTG-----ACAGGAAACACAGGGAGAGCAACAGAGACACCTAGT-GG--TAG-CTA-----AG-GA-AACTG-TGCA-----AGTTGCAAGG------C-T--T----------C-------C-------GG---A-------A--A- 908
CPZ.US.85.CPZUS       ACAGGAGGCAAGTGGCA-TA---TT..................................-GT---AGC--------AG--A-A------GCT-----A--G----------A--G--T--C----------C----------CG--------A---- 1324
```

```
B.FR.83.HXB2     CTTTCAGCCCAGAAGTGATACCCATGTTTTCAGCATTATCAGAAGGAGCCACCCCACAAGATTTAAACACCATGCTAAACACAGTGGGGGGACATCAAGCAGCCATGCAAATGTTAAAAGAGACCATCAATGAGGAAGCTGCAGAATGGGATAGAGTGCATCCAGTGCAT 1446
Gag              A  F  S  P  E  V  I  P  M  F  S  A  L  S  E  G  A  T  P  Q  D  L  N  T  M  L  N  T  V  G  G  H  Q  A  A  M  Q  M  L  K  E  T  I  N  E  E  A  A  E  W  D  R  V  H  P  V  H
A1.GE.99.99GEMZ011   ----------A----------G----------TG----G----T----------C--G----T----------G----T----------T--G-------GT-A-------CA--G  636
A1.KE.00.KER2008     G--T----------A----------C----------T-TG----G----T----------C--G----T----------A----------C---T-A-------CA--G  651
A1.KE.00.KNH1144     ----------A----------T----------T-TG----G----T----------C--G----------G--T----------C--GACA-------A--  657
A1.KE.00.KSM4024     ----------A----------T----------T-TG----------T----------C--G----T----------T----------G----------C--G--A--------A---  648
A1.KE.00.MSA4069     ----------A----------C----------T-TG--T-G----T----------C--G----T----------T----------C---T-A--C---CA--G  651
A1.KE.00.NKU3005     ----------A----------C----------C----------C-------T-TG----G----T----------C--G----T--G----------T----------C--GC-A------A-A---  651
A1.RU.00.RU00051     ----------A----------CA----------Y-TG--Y-G----T----------C--G----T----------G----T----------GT-A-----C-CA--G  750
A1.RU.03.03RU20_06_13 ----------A----------G----------TG----------T----------C--G----T----------G----T----------T----------GT-A------ACA--G  929
A1.RW.93.93RW_024    ----------A----------C------C----------T-TG----G--TGT----------C--G----T----------C----------GT-A-------A---  654
A1.SE.95.SE889I      G----------A----------C----------GGGT--C----T-TG----G----T----------C--G----T----------C----------GT-A-------A---  651
A1.SE.95.UGSE8131    ----------C----A--T----------C----------T-------T-TG----------T----------C--G----T--G----------T----------C--GACA------A-A---  842
A1.TZ.01.A173        ----------A----------C----------TGTG----G----T----------T----------C----------A----------C--GT-A-------A--G  651
A1.UA.01.01UADN139   ----------A----------G----------TG----G----T----------C--G----T----------G----T----------T----------GT-A-----CA--G  651
A1.UG.92.92UG037     ----------A----------C----------G-T-TG----G----T----------C--G----T----------T----------C--GC-A-------A---  1465
A1.UG.99.99UGA07072  G----------T-TG----G----T----------C--G----T----------T----------C--G--A-------A---  651
A1.UZ.02.02UZ0659    ----------A----------G----G----------TG----G----T----------C--G----T----------G----T----------T----------GA-A-------CA--G  651
A2.CD.97.97CDKS10    ----------  0
A2.CD.97.97CDKTB48   ----T----------A----------C----T--T----------T----------C--GT-A-------A--G  811
A2.CY.94.94CY017_41  ----------A----T-----A----------C----T--T----------T----------C--G--A-------A---  803
B.AR.04.04AR151516   ----------A----------T-A------A-A---  653
B.AU.87.MBC925       ----------A----------  1451
B.BO.99.BOL0122      ----------A----------C----------T----C------CA--G  663
B.BR.03.BREPM2012    ----------C--------T----------T----------  856
B.CA.97.CANB3FULL    ----T----------A----------T----------  726
B.CN.05.05CNHB_hp3   ----T-AT-------A----------A----------G----------G----------G----------A----------A--C---------G 1445
B.CO.01.PCM001       ----------A----------G----------T----------  651
B.GB.83.CAM1         ----------A----------T----------  1448
B.GB.86.GB8          ----------A----------G----------  1451
B.GE.03.03GEMZ010    ----T----------A----------A----------T----------A----------C----------A----------  651
B.IT.05.SG1          ----------N----------T----------  1248
B.JP.05.DR6538       ----------A----------T----------T----------  1450
B.KR.05.05CSR3       -C----------A----------A----------A----------T----------A---  1471
B.NL.00.671_00T36    -C----------A----------T----------  981
B.RU.04.04RU128005   -C----------A----------C----------A--A----------C---T----------  937
B.TH.00.00TH_C3198   ----T----------A----------A----------A----------G----------T----------  657
B.UA.01.01UAKV167    ----------A----------G----------T----------T----------  651
B.US.04.ES10_53      ----------A----------GCT---C----------T----------T----A----------T--------CA--G 1458
B.US.99.PRB959_03    ----------A----------G----------G----------T--------C--G  666
C.AR.01.ARG4006      ----------G--C----------A----------T---T----------T----------G-------G----C---T-A-------R---  645
C.BR.04.04BR013      ----------G--A----------A----------T---T----A----------A----------T----------GT-A----------  901
C.BW.00.00BW07621    ----------G--A--T--------A----------C--------T---------A----------T----------G----------GT-A-------A---  814
C.CN.98.YNRL9840     ----T--------G--A----------A----------T---T----------T----------A--G----------T-A-------A---  648
C.ET.02.02ET_288     ----------GA-A----------A------G----------C---C--T----------T----------A--G----------GA-A----------  645
C.GE.03.03GEMZ033    G---T-A------G--A----------A--------G----------C----------T---T----------T----------G----------GC-A----------  642
C.IL.99.99ET7        ----------G--A----------A----------C----------T---T----------C------T----------G----------GC-A----------  642
C.IN.99.01IN565_10   ----T--------G--A----------A----------T----T----AA----------T----------A--G----------T-A--C-------C-  845
C.KE.00.KER2010      ----T--------G--A----------A----------T---T----A----------G----------T----------G----------T-A----------  642
C.MM.99.mIDU101_3    ----T--------G--A----------A----------T----------T---T----A----------T----------A--G----------T-A-------A---  815
C.MW.93.93MW_965     ----------C--G----------A----------T---T----------T----------G----------GT-A-------A---  645
C.SN.90.90SE_364     G-----A------G--A----------A----------C----------T---T----------T----------G----------GT-A----------  642
C.SO.89.89SM_145     -C--T--------GA-A----------A----------T---T----------T----------G----------T-A-------A--G  642
C.TZ.02.CO178        G---T-AT-----G--A----------A-----C---------G----------T-G--T----------T----------G----------T-A-------A---  642
C.UY.01.TRA3011      ----T--------G--A----------A----------T---T----------C----------T----------G----------C---T-A----------  633
C.YE.02.02YE511      ----------A----------A----------C----------T---T----------C------T----------G----------T-A-------A--C  642
C.ZA.04.04ZASK164B1  GC--T-A---T--G--A----------A----------T---T----A----------G--T----------G----------A----------  875
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ----T--T------A-A----------A----------T----------T---T--G----------T----------G----------GT-A----------  868
C.ZM.02.02ZM108      -C-----T--------A----------CGTG---C---T----T---T----------C----------T----------G----------GT-A-----CCA--G 1442
D.CD.83.ELI          ----------A----------C----------A----------GT-A----------  992
D.CM.01.01CM_0009BBY ------A--------A----------G---G----------A----------C--GC-A----------  639
D.KE.01.NKU3006      ----------A----------A----------T----------GC-A------A-A---  651
D.KR.04.04KBH8       ------AT----G--A----------A----------TT----------G----------G----------T----------GC----------  1405
D.TD.99.MN011        -C----A--------A----------C----------T----------A----------C--GC-A----------  664
D.TZ.01.A280         ----------A----------T----------GC-A----------  641
D.UG.99.99UGK09259   ------AT--------A----------C----------T----------GC-A----------  651
D.YE.01.01YE386      ----------A----------G----------GC-A----------  648
D.YE.02.02YE516      ----T-A--------A----------T----------C----T----------A----------G---------C--GC-A------CA--A  651
D.ZA.90.R1           -C----------A----------G--C----------GC-A----------  792
F1.AR.02.ARE933      ----T----------A----------G----T----------T----T----------C----------C---T-A-------C----  743
F1.BE.93.VI850       ----T----------A----------G----T--CAC----------T----T----------C----------C---T-A----------  789
F1.BR.01.01BR125     ----T----------A----------G----T----------T----T----------C----------C---T-A----------  894
F1.ES.x.P1146        ----T----------A----------G----------T----T----------C----T-------G----------C---C-A----------  732
F1.FI.93.FIN9363     ----T----------T----------G----T----------T----T----------C----T----------C---T-A----------  781
F2.CM.02.02CM_0016BBY ----------C----------G----------A----------T----------C--GT-A----------G  639
F2.CM.95.MP257       ----------A----------G----------T----------C--GT-A----------  658
F2.CM.97.CM53657     ----------A----------T----------C---T-A----------G  639
G.BE.96.DRCBL        -C-----T--------A----------A----------T----------T----------G----T--------T----------C--GC-A------CA--G 1410
G.CM.01.01CM_4049HAN -C-----T--------C----------G----------CTCC-------T----------G----------T--------C-T--G--T--T----------C--GT-A------CC---G  651
G.CU.x.Cu74          -C--T--T--------A----------G----------T----T----------G----------C---G--T--T----------G-----C--GC-A--C---CC---G 1059
G.ES.00.X558         -C-----T--------A----T----------G----------T----------A----G----------T--------C---G--T--T----------G-----C--GA-------CAA--G  893
G.ES.99.X138         -C-----T--------A----T----------G----------T----------G----------T--------C---G--T--T----------G-----C--GA-------CAR--K  896
G.GH.03.03GH175G     -C-----T--------A----------G----------T----------G--T--T----------G-----C--GT-A------CA---G 1486
G.KE.93.HH8793_12_1  -C-----T--------A----------T----------G----------T--------C---T--T----------G-----C---A-A------CCA--G  848
G.NG.01.01NGPL0669   -C--T--T--------A----------CA----------T----------T--------G----------T--------C---G--T--T--T-----T----------G-------GC-A------CAA--G  651
G.PT.x.PT2695        -C-----T--------A----------G----------A----G----------T--------C---G--T--T--T----------G-----C--GA-A------CAA--G 1394
G.SE.93.SE6165       -C-----T--------A----------TCT---T----------G----------T--------C---G--T--T----------G-----C--GA-------CAA--G  849
H.BE.93.VI991        ----T----------A----------C----TG----------T----------T--A----------GC-A----------A---  838
H.BE.93.VI997        ----T----------A----------C----TG-T--------T----------T--A----------GC-A----------  773
H.CF.90.056          ----T----------A----------C----TG-T--------T----------G----------T--A----------C--G--A----------  793
J.CD.97.J_97DC_KTB147 G-----A----------T----------T----------G----------G----------T----------C--GC-C--------A---  641
J.SE.93.SE7887       ----------G----------T----------A-A--------C--------T----------T--T----------C--G--A--------A---  769
J.SE.94.SE7022       -C----------G----------A-A--------C--------T----------T--T----------C--G--A--------A---  770
K.CD.97.EQTB11C      ----------A----------T----------T--T----------C--GA----C--------A  645
K.CM.96.MP535        ----------A----------A----------T---------C----------T--T--------T----------C--GT-A--C---------  645
```

```
B.FR.83.HXB2     CTTTCAGCCCAGAAGTGATACCCATGTTTTCAGCATTATCAGAAGGAGCCACCCCACAAGATTTAAACACCATGCTAAACACAGTGGGGGGACATCAAGCAGCCATGCAAATGTTAAAAGAGACCATCAATGAGGAAGCTGCAGAATGGGATAGAGTGCATCCAGTGCAT 1446
Gag              A  F  S  P  E  V  I  P  M  F  S  A  L  S  E  G  A  T  P  Q  D  L  N  T  M  L  N  T  V  G  G  H  Q  A  A  M  Q  M  L  K  E  T  I  N  E  E  A  A  E  W  D  R  V  H  P  V  H
01_AE.CF.90.90CF11697   G---T-A---------A----------C--------------------T-TG--------T----------G-----A----------T----------GC-A--C-----A--- 1401
01_AE.CN.05.FJ051       G---T-A---------A----------C--------------G-----------------T-TG--------T-T-----------C--G-----A----------------A----------A----------------A--C-----A--- 1462
01_AE.CN.06.FJ054       G---T-A---------A----------CA-------------G-----------------T-TG---------T------A-----C--G-----A----------------A----------------------------G--A--C---A-A--G 1468
01_AE.HK.x.HK001        GC--T-A---------A----------C--------------G------G-T-------------T-TG--------T-T-----------C--G-----A----------------A----------------------------G--A--C-----A--- 823
01_AE.JP.93.93JP_NH1    G---T-A---------A----------C--------------G-----------------T-TG--------T-T-----------C--G-----A----------------A----------------------------G--A--C-----A--- 1463
01_AE.TH.01.01TH_R2184  G---T-A---------A----------C--------------G-----------------T-TG--------T-T-----------C--G-----G----------------A----------------------------G--A--C-----A--- 651
01_AE.TH.02.OUR769I     G---T-AT--------A----------C------C------G-----------------T-TG--------T-T---------G--C--------A----------G-----A----------------------------G--A--C-----A--G 651
01_AE.TH.90.CM240       G---T-A---------A----------C--------------G-----------------T-TG--------T-T-----------C--G-----A----------------A-------------C----------G--A--C-----A--- 1011
01_AE.US.00.00US_MSC1164 G---T-AT--------A----------C--------------G-----------------T-TG--------T-T-----------C--G-----A----------------A----------------------------G--A--C-----A--G 651
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----T----------A-----------A------------G-----------------T-TG----------T-----------C--G-----A-----G----------T----------------------------C--G--A-------A--- 642
02_AG.EC.x.ECU41        ---------------A---------------C------G-----T-----G----------T-TG---T------T----------C--G-----A-----G----------T--T-------A----------------C--G-CA-------A--G 548
02_AG.FR.91.DJ264       ---------------A----------A-----------G-----------------C---T-TG----------T----------C--G-----A-----G----------T----------------------------C--G--A-------A--- 801
02_AG.GH.03.GHNJ196     G--------------A-----------------------------G-----------T-TG----------T----------G-----A-----G----------T----------------------------C-----A-------A--- 1478
02_AG.NG.01.PL0710      ---------------A----------A-----------------T-----G-------T-TG----------T----------C--G-----A-----G----------T----------------------------C--G--A-------A--- 636
02_AG.NG.x.IBNG         G--------------A-----------------------G-----------G-------T-TG----------T----------C--G-----A-----G----------T----------------------------G--A-------A--- 977
02_AG.SE.94.SE7812      ----------T----A-----------------------G-----------T--T-----T-TG----------T----------C--G-----A-----G--------G--T----------------C----------C--G--A-------A--- 824
02_AG.SN.98.MP1211      -C----------T----A-----------------------G-----------T--T-----T-TG----------T----------C--G-----T-----G----------T----------------C----------C-----C--GACA-------A--- 649
02_AG.UZ.02.02UZ710     ----T----------A----------A-----------------------G----------T-TG----------T----------C--G-----A-----G----------T----------A-----G----------C--GACA-------A--- 642
03_AB.RU.97.KAL153_2    ---------------A-------------------G-----G-----------------------TG-----G----T----------C--G-----T----------G-----T------------------T----------GT-A-------CA--G 678
04_cpx.CY.94.CY032      ---------------A----------C--------------G-----------------G----TG--------T-T----------C--G-----A----------T----------------------C-----C--GACA-------A--- 812
05_DF.BE.x.VI1310       ---------------A----------------------G--G-----------------------------------------------C----------------------T----------------------------GT-A----------G 825
06_cpx.AU.96.BFP90      ---------------A----------CA-------------------------------------TG-----G----T----------C--G-----T----------T----------------------------C--G--A-------A--- 1471
06_cpx.RU.05.04RU001    ---------------A----------C--------------------------GG--------T-TG-----G----T----------C--G-----T----------T--T--------------------------C--GACA-------CA--- 1098
07_BC.CN.97.CN54        ----T----------A---------------G-------------------------------------------------------T-------A-------T----------A--G----------------T-A-------A--- 814
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   ----T----------A----------CA-------------------------------------T----T-----A----------------------------T----------A--G----------------T-------------- 644
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ---------------A----------CA-----------G-----------------C---T-TG----------T---T--A--------G-----T---------C------T----------------------------G--A-------A--- 657
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ----T----------A-------------------------------------------G-----------------------------------------------------------------------GC-A-------A--G 825
11_cpx.GR.x.GR17        ------T--------A-------------------------------------------T-TG----G----T----------C--G-----T----------T----------------------------C--G--A-------A--- 757
12_BF.AR.99.ARMA159     ----T----------A----------------------------G-----T--------------------T----T-----A--A-------------T----------------C----------------------C-----C---T-A------------ 1454
13_cpx.CM.96.1849       -C-----T--------------------------------------G--T-------------------------------------------G----------T---------C----G--T--T----------------------------GA--------CAA-GA 824
14_BG.DE.01.9196_01     -C-----T--------A-----------------------------------G----------T----------------A-----G----------T---------C----G--T--T--------A----------G-----C--GA-------CAA--G 969
14_BG.ES.99.X397        -C-----T--------A-----T-----------------------------G----------T----------------A-----G-----G----T---------C----G--T--T----------------------G-----C--GA-A--C---CAA--G 893
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 G---T-A---------A----------C--------------G-----------------T-TG--------T-T----------C--G-----A----------------A----------------A-------------A--C-----A--- 854
16_A2D.KR.97.97KR004    ----T----------A-------------------------------------C-----T-----------------------G--T--T----------------T----------------G----------C--GC---------A--- 807
18_cpx.CU.99.CU76       ----T----------A----------C--------------G-----T----------------T-TG-----G----T----------G-----T----------------T----------------------------C---A-A-------A--G 763
19_cpx.CU.99.CU7        ------A--------A----------------G--G-------------------------------T----T-------------------------------------------------------------GT-A------------ 672
20_BG.CU.03.CB471       -C--T--T--------A-------------------------------------------T-------------C-------------------A--------C----G--T--T--------------------G-----C--GT-A--C---CC---G 895
21_A2D.KE.91.KNH1254    ------A---------A-------------------------------------------------------------------T----------------C-----------------------------------GT-A------A-A--- 654
23_BG.CU.03.CB118       -C-----T--------A-------------------------------------------T----------T----------------T--------C----G--T--T--------------------G-----C--GC-A--C---CA---A 895
24_BG.CU.03.CB378       -C-----T--------A-------------------------------------------T----------C----------------A--------C----G--T--T--------------------G-----C--G--A--C---CC---G 895
25_cpx.CM.01.101BA      ------T--------A-------------------------------------------T----------------------G----------T--------C----G--T--T--------------------G-----C--GA-A-------A--G 654
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  -C-----T--------A-----------------C-------G-------------------------------------------G----------T--------C----G--T--T--T-----------------G--------GACA------CCA--A 657
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----T--------G--A-----------------C-----------------------------------------------------------------------C----------------------------C---T-A-------A--- 815
29_BF.BR.02.BREPM119    ----T--T--------A-----------------C-----------------------------T-----T----TT-----------------------------------T----------------------------C-----A------------ 623
31_BC.BR.02.110PA       ------------G--A-----------A----------G-----------------------------T----T----------C----------------------T----------G----------------A----------G 895
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 G---T-A------G--A-----------------G-----G-----------------T-TG---T----T-T----------C--G-----A----------------A----------------T-------AGACA--C-----A--- 831
34_01B.TH.99.OUR2478P   G---T-A---------A----------C-------------------------------T-TG--------T-T-----------------------------------A----------------------C--------G--A--C-----A--G 651
35_AD.AF.05.05AF095     ---------------A-----T-----C-------------------------------T-TG-----G----T----------C--G-----T----------T--T----------------------C--GT-------G--A---- 648
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 G---T-A---------A----------C--------------G-----T----------T-TG----------T----------C--G-----A----------T----------------------------G--A--C-----A--- 651
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ---------------A----------CA------G-----T------------C--------TG-G--------TGT-----A-------G-----T----------G--T----------------C-----C--G--A-------A--- 645
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ----T----------A-------------------G-------------------------------Y-----------------------------G--C----------------------------C---T-A------------ 975
N.CM.02.DJO0131         -C--T-AT--------A-----A------ATG--C--G-------G--A--A--CGC----C----T--T---T----T-----A--A-------G-----T-----G---C----G--AGT--------------A----------C--GAC-------R-C-C- 931
N.CM.04.04CM_1015_04    -C--T-AT--------A-----A------ATG--C--G-------G--A--A--CTC----C----TT-T---T----T-----A--A-------G-----T---------C----G--AGT--------------A----------C--GAC---------C-C- 924
N.CM.04.04CM_1131_03    -C--T-AT--------A-----A------ATG--C--G-------G--A--A--CTC----C----TT-T---T----T-----A--A-------G-----T---------C----G---GT-------------A----------C--GAC---------C-C- 923
N.CM.95.YBF30           -C--T--T--------A-----A------ATG--C--G-------G--A--G--CTC----C----T--T---T----T-----A----------G-----A-----G---C-G--G--AGT--------------A-----C--------GACA--------C-C- 1010
N.CM.97.YBF106          -C--T-AT------A-A-----A------ATG--C--G-------G--A--G--CTC----C----T-GT---T----T-----A--A-------G-----T-----G---C----G--AGT--------------G--G--G-----C--GAC--------CC-C- 1011
O.BE.87.ANT70           -C--T-A---T---A-C--T--T------CATG-----G-----G-----A-TTT-CT-T---A-T--T--T--------TG-CA-A--A----------G---TT-A---G--C----G--AGTA--------------A-T---G---------ACT--C---CCA-CG 1492
O.CM.91.MVP5180         -C--T-A---T---A-T--T--T------ATG--------------G--TGT---CT-T---A-C--T--------G--TG-CA-A--------C----GG--TT-A---G----G--G--AGTA--------------A----------ACT------CCAGCA 1467
O.CM.96.96CMABB637      -C--T-A---T---A-T--T--T------ATG-----G----------T-TT--CT-T--CA-C--T--T--------TG-CA-A--A-----C--G-GG--TT-A---G----G--G--AGT--------------A-----T---------ACC--C---CCA-CA 915
O.CM.98.98CMA104        -C--T-A---T---A-T--T--T-----CATG----------R-----T---T-CT-T---A-Y--T--T---T----TG-CA-A--A----------GG---T-A---G-AC----G--AGTA--------A-----A----------ACT--C---A-AGCG 923
O.CM.99.99CMU4122       -C--T-A---T---A-C--T--T-----CATG-----G-----G-----T-TT--CT-T---A-T--T------T----TG-CA-A--A--C-------GG---T-A---G--C-------AGTA--------------AT----------ACT--C---CCAGCG 922
O.SN.99.SEMP1299        -C--T-A---T---A-C--T--T-----CATG-----G-----G-------TT--CT-T---ACT--T--------TG-CA-A--A----------GG--TT-A---G--C-------AGTA--------------A----------ACT--C---CCAGCG 1494
O.US.99.99USTWLA        -C--T-A---T---A-T--C--T-----ATG---C-------------T-TTT-CT-T---A-C--TGTT-------TG-CA-A--A-----C----GG--TT-A---G-A-------AGTA--------------A-----T---------ACT--C---CCA-CG 911
O.FR.92.VAU             -C--T-A---T--GA-C--T--T------ATG-----G-----G-----T--T--CT-T---G-C--T--T--------TG-CA-A--------C----GG--TT-A---G-A--GG-G--AGTA--------T--G--A-----C-------A-ACT------CCAGTA 1000
CPZ.CD.90.ANT           A-----AT--------C--C--T--------T--T----------G--A--T--T--T----------------T--TG----T----AC-------G---------GG--C--------AGTA--------------A--T--G--------GT-A--C--CACT--- 858
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   ----T-AT--T--G--A-----A----------TC-G----------TCTA--TTTG---G-T-----A----G--TG-T--A----------G-G----------G-TC---G---GT----------A----------C-GA-------T--T--- 1023
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -C--T-AT--------A-----A------ATG--C--G----------G--A--G--C-----C----------T----T-----A----------G-----A-----G--C-G--G--AGTT----------A----------G--G-GA-------A--- 994
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -A--T----------A----------CG----C--G----------------T----------T----------T-------A--------G--C----------GT---T----------ACA----------GC-------TA-C--- 992
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -A--T----------A--T--------CATG--TC-G----------------T------C----------------------------C--G-----A-------C-------AGTA----------------G-----C--GC-C--------T--- 989
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ------AT-----G--C-----A----CATG--------------G--A--G--T-----CC-C--T--T--------T---A-A--A--------G--------------TC-------AGTA--------T--G-----T--G-----C--GACA--C--TACC--- 985
CPZ.GA.88.GAB1          -A--T-----T--G--A-----A----------TC------G------TTA--T--G---G-T---------T----TG---A----------G----------G--C----G--AGT---T----------C--C--G------C-CT-A-----CACT--- 1507
CPZ.TZ.01.TAN1          GG--T-AT--------A-----A----C--------G--T--G-----A-----TT-T--C----T-GT-----C--TG-T--T----A----------A----------G--G--AGT--------------A-----G-----C----CA-----C-CT--- 1078
CPZ.US.85.CPZUS         -C--T-A---G-----C--C--G-----CATG--C----------G--G--T--C------G-C-----T-----C--TG-TA-A----------G-G---A------G-T-----G--AG--------------A-----T--A------ACA-----TC----- 1494
```

```
B.FR.83.HXB2      GCAGGGCCTATTGCACCAGGCCAGATGAGAGAACCAAGGGGAAGTGACATAGCAGGAACTACTAGTACCCTTCAGGAACAAATAGGATGGATGACA.........AATAATCCACCTATC...CCAGTAGGAGAAATTTATAAAAGATGGATAATCCTGGGATTAAATAA 1604
Gag               A  G  P  I  A  P  G  Q  M  R  E  P  R  G  S  D  I  A  G  T  T  S  T  L  Q  E  Q  I  G  W  M  T  .  .  .  .  N  N  P  P  I  .  P  V  G  E  I  Y  K  R  W  I  I  L  G  L  N  K
A1.GE.99.99GEMZ011 ----------T-C-------G-----------------------------------------------------A-----------------------------------GC--C-------------------G----C--C-----------------A----------- 794
A1.KE.00.KER2008  ----------C----------A-----C-------------------------------C---C---A---------AC-----------------------------C--C-------------------G----C--C-----------------A----------- 809
A1.KE.00.KNH1144  ----------C-----------------------------------------------C---C---A-----------------------------------GC--C-------------------G----C--C-----------------T----------- 815
A1.KE.00.KSM4024  ----------CC-----------------G-----------------------------------A---A-----------------------------GC--C------G--------------G----C--C----------------------------- 806
A1.KE.00.MSA4069  ----------C-----------A--G-------------C-----------------C---C---A--------AT-----------------------GCA-----------------------G----C--C----------------------------- 809
A1.KE.00.NKU3005  -------C-------------------------------------T-----------C---A---------C-----------------------GGC--C-------------------G----C--C----------------------------- 809
A1.RU.00.RU00051  --------T--C------G--C-----------------------T----------A-----------------------------------GC-----------------------G----C--C-----------------A----------- 908
A1.RU.03.03RU20_06_13 --------T--C------G-----------------------------------------------A-----------------------------GC--C-------------------G----C--C-----------------A---------- 1087
A1.RW.93.93RW_024 ----------C------T-----------------------------------------------C---A-----------------------------GGC-----------------------G----C--C----------------------------- 812
A1.SE.95.SE8891 ----------C-----------------C-----------------------------------C---A-----------------------------GC-----------------------G----C--C-----------------A----------- 809
A1.SE.95.UGSE8131 --------G-----------------------------------------T-----------------------------A---------C----------TCC--C-----G--------------G----C--C-------------T----A----------- 1000
A1.TZ.01.A173     ----------C----------A----------A-----------------------------C---C---A-----T--CA----------------GG--C-------------------G---A-C-----------G----------------------- 809
A1.UA.01.01UADN139 --------T--C------G-----------------------------------------------------A-----------------------------GC--C-------------------G----C--C-----------------A----------- 809
A1.UG.92.92UG037  --------G-----------------------------------------T-----------C---A---------C----------------GGC--C-------------------G----C--C----------------------------- 1623
A1.UG.99.99UGA07072 ----------C-----------------------------------------------------ATA---A----------G----------------GC--C-------------------G----C--C----------------------------- 809
A1.UZ.02.02UZ0659 --------T--C----G--G-----------------------------------------------------A-----------------------------GC--C-------------------G----C--C-----------------A----------- 809
A2.CD.97.97CDKS10 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------ 0
A2.CD.97.97CDKTB48 ----------C-----------------------------------------G--G---------A-----------------C----------GC--C-------T--------G--------C------------------------------------ 969
A2.CY.94.94CY017_41 ----------C-----------------------------------------------------------------T-------C----------GCG-------C---------G--------------------------------------- 961
B.AR.04.04AR151516 --------G----G-----------------------------------------------------------------------------------------------------------G--C-----------------------Y------- 811
B.AU.87.MBC925    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C------------------------------------ 1609
B.BO.99.BOL0122   ------------------------------A-------G-----------------------------------C---------------AC-----------------------------------------C-----------------C------- 821
B.BR.03.BREPM2012 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------T------------- 1014
B.CA.97.CANB3FULL --------G-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------C-----------------A----------- 884
B.CN.05.05CNHB_hp3 -------AG-------------C-------T-----------------------------------T-------G-----------------------GC---------G-----------------C------G---------------------- 1603
B.CO.01.PCM001    ------------------------------------------------------------------------------------------------------C-----------------------G--C-----------------T----------- 809
B.GB.83.CAM1      ------------------------------------------------------------------------G-----------------------------------------------------C-----------------T----------- 1606
B.GB.86.GB8       --------G-----------------------------------------------------------------------------------------------------------G--C------------------------------------ 1609
B.GE.03.03GEMZ010 ----------A--T----------A-----------------------------------------------------------G--AC-----------------G-----------------------G--C-----------------T----C------- 809
B.IT.05.SG1       -------CG-------------------------------------------------------------------------------------C----------------------C-----------------C-----------------A--C------- 1406
B.JP.05.DR6538    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C-----------------C------------------------------------ 1608
B.KR.05.05CSR3    ------------------------------------------------------T-----------------------------------------------------------------------------------------A------G--C-- 1629
B.NL.00.671_00T36 --C-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A----G------------------------ 1139
B.RU.04.04RU128005 -------------------A----T----G----R-----------------------------------------------------C-----------------------------------C-----------------T--RR---------- 1095
B.TH.00.00TH_C3198 -------A--------G--A-----------------------------------------------T-------G-----------------C----------G------G-----------------C-----------------A----------- 815
B.UA.01.01UAKV167 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C------------------------------------ 809
B.US.04.ES10_53   --------G-G-------------A--G-------------------------------------------------------AC-----------------C----------------------C--C-----G-----------------G-------- 1616
B.US.99.PRB959_03 ----------------------------A-----------------------------------------------------AC-----------------------------------------C------------------------------------ 824
C.AR.01.ARG4006   --------G-C-----------A-----------------------------------------C---A----------C----------------G--C-------T----------C--C-----------------T-----G-------- 803
C.BR.04.04BR013   ----------C--------T--A-----------------------------------------------------------C----------------GG--C-A-----T----------------C-----------------T--A--G------- 1059
C.BW.00.00BW07621 ----------------------A-----------------------------------------------------------C----------------G--C------G--------------C-----------------T-----G-------- 972
C.CN.98.YNRL9840  ----------------------A-------------A-----------------------------------G-----------C---------G--------GG--C---T--G-T--------G----C--C-----------------T-----G-------- 806
C.ET.02.02ET_288  ----------CA--------A-----------------------------------------------------------C----------------G-----------T--------G----C--C-----------------T-----G-------- 803
C.GE.03.03GEMZ033 ---------G------------A-----------------------------------------------------------C----------------G--C-------T--------G--C--C-----------------TA----G-------- 800
C.IL.99.99ET7     --------G-A--G--C----A-----------------------------------------------C----------C---C----------------G--C------G-T--------G----C--C-----------------T-----G-------- 800
C.IN.99.01IN565_10 ----------------------A-----------------------------------------------------GG---C----------------GG--C------G-T--------C-----------------T-----G-------- 1003
C.KE.00.KER2010   --G------A-C----------A-----------------------------------------------------------C----------------G-----------T--------C-----------------T-----G-------- 800
C.MM.99.mIDU101_3 --------G-----------A-----------------------------------------G-----------------C--------G--------GG--C------G-T--------G----C--C-----------------T-----G-------- 973
C.MW.93.93MW_965  ----------------------A-----------------------------------------------------G---C----------------C--------A--------C--C-----------------T-----G-------- 803
C.SN.90.90SE_364  --------G-----------A----------C-----------------------------------A----------G---C----------------GG--C--------T--------G----C--C-----------------T-----GC------- 800
C.SO.89.89SM_145  --G------G-----------A-----------------------------T-----------------------------------------------G--C------T--------G----C--C-----------------T-----G-------- 800
C.TZ.02.CO178     ----------------------A-----------------------------------------------C-------G---C----------------G--C--------T--------G----C--C-----------------T-----G-------- 800
C.UY.01.TRA3011   ----------A--------A--A-----------------------------------------C----------------G-C----------------------C-----G--------------C-----------------T-----G-------- 791
C.YE.02.02YE511   --------G------T-----A--------G-----------------------------------------G----------------C----------GG--C----CG-T--------G----C-----------------TA---------- 800
C.ZA.04.04ZASK164B1 ----------------------A-----------------------------------------------------------------------------C--C--G------------G----C--C-----------------T-----G-------- 1033
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --------------------T--A-----------------------------------------------------C----------------------C-----G-T--------G----C--C-----------------T---------- 1026
C.ZM.02.02ZM108   --------G-----------A--A----------------C-----------------------------------AC----------------G--C--------T--------C--C-----------------T-----G-------- 1600
D.CD.83.ELI       ------------------------------------------------T-----------------------------C----------------G--C-----------------C-----------------TG---------- 1150
D.CM.01.01CM_0009BBY -------CG----------------------------------T--T-----------------------G-C------A----------GGC--------G-----G-----G-----C-----G----------T-----C------- 797
D.KE.01.NKU3006   ---------A-----------A-----------------------T-----------------------------C----------------GC-----------------------------------------------A----------- 809
D.KR.04.04KBH8    -------C----------T--AC-----------------------T-----------------------------C----------------GC--C----------------C------------------------------------ 1563
D.TD.99.MN011     --------G----------------------G------G----T--T-------C-----------------------------------------GC----------T-----------------C-----------------T---------- 822
D.TZ.01.A280      -------------------A--------------------------T-----------------------------C----------------------G-----------------A------------------------------------ 799
D.UG.99.99UGK09259 ----------------------A-----------------------T-----------------------------AC----------------GGC-----------------------C-----------------A----------- 809
D.YE.01.01YE386   -------CG----------A-------G-----------------T-----------------------------C----------------------C-----G-----------------C-----------------A----------- 806
D.YE.02.02YE516   ----------------------A-----------------------T--T-T-----C-----------G----------A----------------GC-----------------------C-----------------T---------- 809
D.ZA.90.R1        ------------------------------------------------T-----------------------------C----------------------C--C-----------------T--C------------------------------ 950
F1.AR.02.ARE933   ----------CC----C----------G----T---------T-----T------------T-C------------CA----------------GC--C-----G----------G--------C-------------C-----A----------- 901
F1.BE.93.VI850    --------GCCC----------G----T-----G-----T-----T-------------------------------CA---------G--------GGC--C-----G----------G----C--C-------------C-----A----------- 947
F1.BR.01.01BR125  -----A-----CC------T--------G--G--T---------T-----T-----------AT-----A-------CA----------------GC--C-----G----------G--G----C--C-------------C-----A--C--------- 1052
F1.ES.x.P1146     ----------CC----------G----T---------T-----T-------------------------------CA----------------GC--C-----G----------G----C--C-------------C-----A--G--------- 890
F1.FI.93.FIN9363  -----A-----C----------A---------T-------C--T-----T-------------------------CA----------------G--C-----G----------G----C--C-------------C-----A----------- 939
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----A-----CC------T----A-------T---------T-----------------------------C----------------GC--C-----G-----------------------------------A----------- 797
F2.CM.95.MP257    -----A-----CC------T----------------------T----------C----------------------C----------------GC--C-----G----------------C-----------------A----------- 816
F2.CM.97.CM53657  -----A--C--CC------T----A-------T---------T-------------C-A---A----------C----------------GC--C-----G----------------C-----------------A----------- 797
G.BE.96.DRCBL     ----------------------A--G--C---C--------T--------G----------G-------G---A---------C----------GC--C-----G----------G-----------------------G-------- 1568
G.CM.01.01CM_4049HAN ----------C----------A----------------T----------------G----------A---------C----------GC--C-----G----------G-----T--C-----------------G-------- 809
G.CU.x.Cu74       ----------CC----------A----------------T----------------A----------------T----------C----------G------------------------------------------------------ 1217
G.ES.00.X558      ----------CC----------A----------------T----------A---G----------A---------C----------GC----------G------------------------------------------------------ 1051
G.ES.99.X138      ----------CC----------A----------A-----T----------------G----------A---------C----------GC----------G------------------------------------------------------ 1054
G.GH.03.03GH175G  ----------------------A-----T---CA------T----------------A--G-----G-----A---------C----------G--C-----G----------G-----C-----------------G-------- 1644
G.KE.93.HH8793_12_1 ----------C----------A--A----------------T---------C------A---G----------A---------C----------GC--C-----G----------G------------------------------------ 1006
G.NG.01.01NGPL0669 ----------C----------A--------C----------T----------------G----------AC---------C----------C----------G-----------------------------------GC-G----- 809
G.PT.x.PT2695     ----------CC----------A----------------T----------------G----------A---------C----------GC----------G------------------------------------------------------ 1552
G.SE.93.SE6165    --------T--C----------A----------------T----------T----G----------ACT-------C----------GGC--C-----G----------G-----------------------G-------- 1007
H.BE.93.VI991     ----------C----------------------------T----------------------G---C----------------GGC-----C--A--T---------G-----C--C-----G------------------------------ 996
H.BE.93.VI997     ----------C----------------------C--T-----T----------------------C----------------GGC-----AG---------G-----C--C----------------------------- 931
H.CF.90.056       ----------C----------A----------C--T----------------------G----------C----------GGC-----G----------G-----C--C----------------------------- 951
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -----A--G---------T----------G---------T----------------A----------C-----A--GGCAACGGTGGC--C-A-------C-----------------TT-A---------- 808
J.SE.93.SE7887    ----------------------G----------------T----------------------------------------GGC----------------G-----------------T------C------- 927
J.SE.94.SE7022    ---------G----------G----------------T----------------A---C----------------------GGC--C-----G----------------G-------T------C------- 928
K.CD.97.EQTB11C   ----------CC----------A--A---------T----G----T----------C--T----------AC---------GC--C----------G----------G-----C------------------------ 803
K.CM.96.MP535     ----------CC----------A----------G----G----------C--C----------C----------GC--C-----G----------G--G-----C-----------------T-----C-- 803
```

```
B.FR.83.HXB2      GCAGGGCCTATTGCACCAGGCCAGATGAGAGAACCAAGGGGAAGTGACATAGCAGGAACTACTAGTACCCTTCAGGAACAAATAGGATGGATGACA.........AATAATCCACCTATC...CCAGTAGGAGAAATTTATAAAAGATGGATAATCCTGGGATTAAATAA 1604
Gag               _A_G_P_I_A_P_G_Q_M_R_E_P_R_G_S_D_I_A_G_T_T_S_T_L_Q_E_Q_I_G_W_M_T_._._._N_N_P_P_I_._P_V_G_E_I_Y_K_R_W_I_I_L_G_L_N_K
01_AE.CF.90.90CF11697   ------------C-----------------------------S------------C-A-------A-------------------------.........GC--C-------------.......G----C--C--------G-----------A---------- 1559
01_AE.CN.05.FJ051       ------------C-------A--------G-----------------------------------------------A-------------------.........-C-----------------.....G----C--C--------------------------------- 1620
01_AE.CN.06.FJ054       ------------C-------------A--G-----------------------------------------------A---------C---G-------------.........-C----------G-------T--C--------G-------------G-------- 1626
01_AE.HK.x.HK001        ------------C---------A-----G-------------------------------C-------------A-------------------------.........GC-------Y-----------.....G----C--C--------G--------T---------- 981
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ------------C----A----------G-----------------------------------------------A-------------------------.........-C-----------------.....G----C--C--------------------------------- 1621
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ------------C--------------G-----------------------------------------------A-------------------------.........-C-----------------.....G----T--C--------G--------------------------- 809
01_AE.TH.02.OUR769I     ------------C-------------T--G--G-------------------------------A-----A--------A-------------------.........-C-----------------.....G--G--C--C--------G--------------------------- 809
01_AE.TH.90.CM240       ------------C--------------G-----------------------------------------------A-------------------------.........-C--------C--------.....G----C--C--------G--------------------------- 1169
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ------------C----------C-A--G-----------------------------------------A-----A-------------------------.........-C-----------------.....G----C--C--------G----------A--G-------- 809
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ------------CC----------------------------------------------------------A-------------------------.........GC---------G--------.....G--------C---------------G-A---------- 800
02_AG.EC.x.ECU41        ------------C--------------G-----------------------------------------------A-------------------------.........GC-----------------.....G--------C----------------G---------- 706
02_AG.FR.91.DJ264       ------------C--------------G-----------------------------------------------A-------------------------.........GC-----------------.....G----C--C--------------------------------- 959
02_AG.GH.03.GHNJ196     ------------C--------------G-----------------------------------------------A---------G-----------------.........GC-----------------.....G--------C--------------------G-T--------- 1636
02_AG.NG.01.PL0710      -----A---GC-C--------------G----T----------------------------------------A-------------------------.........GC--------G--------.....G--------C----------------G---------- 794
02_AG.NG.x.IBNG         ------------C--------------G-----------------------------------------------A-------------------------.........GC-----------------.....G--------C----------------G---------- 1135
02_AG.SE.94.SE7812      ------------C--------------G-----------------------------------------------A--G-------------------------.........GC-----------------.....G--------C----------------G---------- 982
02_AG.SN.98.MP1211      ------------C--------------G-----------------------------------------------A-------------------------.........GC-----------------.....------C--C----------------C---------- 807
02_AG.UZ.02.02UZ710     ----------A-C--------------G-----------------------------------C---------A-------------------------.........-C----------------.....G----G--C----------------G-T--------- 800
03_AB.RU.97.KAL153_2    ---------T--C------G-----------------------------------G--G----------A-------------------------.........GC--C----------------.....G----C--C----------------A---------- 836
04_cpx.CY.94.CY032      ------------C-----------------------------T-------------------------A-------------------------.........GC--C------G--------.....G--------C----------------T---G-------- 970
05_DF.BE.x.VI1310       ---------G-G----------A-------T-------------T-------------C--C-----------------C---------.........--C--C-------T...................--------------T--------------- 983
06_cpx.AU.96.BFP90      -----A------C----------A--------------------T-------------------------------------------------.........GC--C--------.....G--------C----------------A---------- 1629
06_cpx.RU.05.04RU001    ---------G--CA------A---C-A-----G-------------T-------------------------------------------------.........GC--C-------T.....G--------C----------------A---------- 1256
07_BC.CN.97.CN54        ----------------------A-------------------------------------------------A---A------------C--------G.........G--C------G-T.............C--C----------------T--------------- 972
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --------AG-G-------------------------------------------------T-------G-------------------------.........-----------------------------C--------------------------------- 802
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ----------A-C----------A-------------------------------------------G---A---------C-----------------.........GG---C-----C---.........G--------C----------------G---------- 815
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ---------G------------A--A-------------------T-------------------------A-------------------------.........GC-----------------.....------------C----------------A--A--G-------- 983
11_cpx.GR.x.GR17        ---------GCCC---------------G-------------------------------A--G--A-----A--G-------------------------.........GGC--C----------------.....C----G----------------T--------------- 915
12_BF.AR.99.ARMA159     -----A-----CC---------------G-----T----------T-----T-----------------------------CA---------.........GC--C------G--.........G--------C-------------C-----A---------- 1612
13_cpx.CM.96.1849       ---------T--C----------A--A-------------------T-----G-----C----------G-----------AC---------C.............-----C---------.....G--------------------------------G--G----- 982
14_BG.DE.01.9196_01     ------------CC-------------A-------------------T--------T--------A---G----------A---------T.........GC----------------.....G--------------------------------------- 1127
14_BG.ES.99.X397        ------------CC-------------A-------------------T----------------------G----------A---------C.........GC----------------.....G----C--------------------------------------- 1051
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ------------C--------------G-------------------------------------------A-----G-------------------.........GC------G----------.....G----C--C--------G--------------------- 1012
16_A2D.KR.97.97KR004    ------------C--------------G-------------------T-------------------------------------------C.........GC--C------G--------.....G----G--C----------------T--------------- 965
18_cpx.CU.99.CU76       -----------------------A-----T-------------T-----------------------------A--------A-G----------.........-C--C----------------.....G----T--C-----G----------A--------------- 921
19_cpx.CU.99.CU7        ----------------------------------------------T-----------------------------------CC---------.........TCC-----------------.....G--A--------------------------------- 830
20_BG.CU.03.CB471       ------------CC-------T--A--A-----G-------------T------------------A-T-A--------G---A----------C.........GC----------------.....G--------------------------T--------------- 1053
21_A2D.KE.91.KNH1254    ----------------------------A-----------------------------------------------C----------.........GGC--C----------------.....G-----C----------------T--------------- 812
23_BG.CU.03.CB118       ------------C-------T--A--A-----G----------C--T----------C----------A-------G---A----------C.........-C----------------.....G--------------------------------------- 1053
24_BG.CU.03.CB378       ------------CC------T--A--A-----G----------C--T-------------------------A-------G---A----------C.........GC----------------.....G--------------------------------------- 1053
25_cpx.CM.01.101BA      ------------C------------A------------------T------------------A---G--A---------A----------T.........GC--C----------------.....G----------C----------------------------- 812
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ---------G--C-------G-----A-----C-------------T-------------C--------G-------------C---------T.........----------------------.....G--------------------------------------- 815
28_BF.BR.99.BREPM12609  -----A-----CC-------T--------G-----T----------T-----T-----C-------A---------------C----------.........GC--C------G--------.....G----------C-------------C-----A---------- 973
29_BF.BR.02.BREPM119    -----A------C--------------G-----T----------T-----T-----------------------------CA---------.........GC--C------G--------.....G--------C-------------C-----A---------- 781
31_BC.BR.02.110PA       ------------C----------A-------------------------------------C-------------------AC---------.........GG---C------G--------.....G--G--C----------------T-----G-------- 1053
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ------------C--------------G-----------------------------------A-----A-------------------------.........-C----------------.....G----C--C--------G--------------------------- 989
34_01B.TH.99.OUR2478P   ------------C----------A-----G-------------------------------------------A--G-------------------------.........GC----------------.....G----C--C--------G--------------------------- 809
35_AD.AF.05.05AF095     ----------------------------------------------T----------C-----C----C---A-----G----C----------.........GG---C--------T.........G--------C--C--C----------------------------- 806
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ---------CA-C------------A-------------------------A-------------------------A---------C----------.........-C--C--------TTCT----------------C--------G--------------------- 812
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ---------CA-C----------T-------------------------------------------------------A--G--G---C----------.........GC--C----------------.....G----C--C----------------A---------- 803
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ------------CC-------G--------G-----T----------T-----T------------A---------G------CA---------.........G---C------G--------.....G----G--C--------------C-----A---------- 1133
N.CM.02.DJO0131         -YG--A--AT-AC-C-----A--AC----------T--A--------T-------G--A-------T--GMT------GG-GACC--------T.........TC------T---G-T...................C-------A-------G-T-----G------G 1089
N.CM.04.04CM_1015_04    -TG--A--AC-AC-C-----G--AC----------T--A--R-----T-------G--A-------T--G-CA-----G---AC--------T.........TC------T-----T.....------------T-------G---------G-TT----G-----C-G 1082
N.CM.04.04CM_1131_03    -TG--A--AC-AC-C-----G--AC-------G--T--A--C-----T-------G--A-------T--G-CA-----G---AC--------T.........TC---C--T-----T.....------------T-------G---------G-TT----G-----C-G 1081
N.CM.95.YBF30           -TG--A--AC-AC-C-----G--AC-------C--T--A-------T----------A-----C-----GGCA-----GG-G-CT-------T.........GC------T---G-T...................T-------G---------G-------G-----C-G 1168
N.CM.97.YBF106          -TG--A--AC-AC-C-----G--A--------C--T--A-------T-------G--A-------T--GGCA-----GG-G-C---------T.........TC------T-----T.....------------T-------G---------G-T-----G-----C-G 1169
O.BE.87.ANT70           -T------GT-GC------G-----A--G------CA----------T--T--G--A-----C----AG--A--G-----TCAC----CT--C......AGGCCC--C-A-------.....------------C--C----G--A------G-GT-A---C----C-- 1653
O.CM.91.MVP5180         ATG-----GT-AC------G-----A--G------CA----------T--T-----A-----C--A-AG--A--G-----TAT-----CT--T......AGAGGGGC-AACT-----.....------------C--C----G--A------G-G--A---C----C-- 1628
O.CM.96.96CMABB637      AT------GT-AC------G--A--A--G------CA----------T--T-----A-----C-A--AG--A--G---G-CCAC-----T--C......AGGGC---CG-C------.....-------T-----T--C----G--A------G-G--A---C-------- 1076
O.CM.98.98CMA104        -T------AT-GC----G--A-----A--G------CA----------T--T--G--A-----C-----G--A-----GG-GCAC----CT--C......AGAGCC--CAAC------.....------------C--C----G--A------G-GT-A--GC----C-- 1084
O.CM.99.99CMU4122       ATG-----AT-AC------G------G------CA----------T--T--G--A-----C----AG--A--G---G-TCAC----CT--C......AGGGCC--CAAC------.....------------Y--C--C-G--A------G-GT-A-----R--C-- 1083
O.SN.99.SEMP1299        --------AT-GC-TGT---G-----A--G------CA----------T--T-----A-----C----AG--A--G---G-TCAC----T--C......AGGCCC--C-A-------.....------------C--C----G--A------G-GT-A-----C-- 1655
O.US.99.99USTWLA        AT---A--GT-AC------G-----A--G------CA----------T--T-----A--C--C--A-AG--A--G----TCAC----CC-GT......AGGCCAGG-AAC-------.....------TR----C--C----G--A------G-A-----TC----C-- 1072
O.FR.92.VAU             -T---A--AT-AC------G-----A--G------CA----------T--T-----A--A--C-----G--A--G----TCAC----CT--C......AGGGC---C-AG-------.....T--G--T--C----G--AG------G-AA-A---C----C-- 1161
CPZ.CD.90.ANT           -----A--AG-ACAGG----A--AT-A--G------CA-------T-------G--A--A--C--AG-G-----G--G--GCA-------T--ACACCTCAAC-G---GG-GGAG--.....------G--C--C-----G-------C---A---------- 1025
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   --C--C--C--A--T-----A---C-A---------C---T-----T-------G----C--C--AT-G-----G----T------GCA---.........GCA--C----C-----.....------------C--C----G-------G----T--A--GC----C-G 1181
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   ATG-----A--AG-------A--AG-A--G----A-------T----------A----------GGC---G---G---C---------T.........GCC-----T---G-T...................T-------G---------G--T---------- 1152
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ATG-----A--A----------A-------------------------------C--------TG-A--A----------------T.........-GC--C--T-----A.....------------C--------------TA----GC-G----- 1150
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -----A---G--C-------A--A-----------------------------C--C--C---A-C--A--G--GG----G--------T.........-GC--C--T-----T.....------------T--C----------------TT----GC------- 1147
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ----------A--T-----A--A-----G-------A--C----------C--------CT----AG----G--G----G---------.........GCA--C--T-----T.....------------T-------G---------G-------G--------- 1143
CPZ.GA.88.GAB1          --T--T--G--A--C-----A---C-A--G--G-------T-----T-------G--C--C--C--A--G----------T--G----CA---------.GCA-----T--C----.............G--TG------G-------G----TT-A--G-----C-- 1665
CPZ.TZ.01.TAN1          -----A--CCAGCA-G----GAT-C-A-----G--C-CA--GGCA--T--T-----G--C--------G--A--A------G--CTG---------ACCCCACAGGCAC-AGG-GGAG-G.....------------C--C--------G--------TT-A---------- 1245
CPZ.US.85.CPZUS         -----C-----A-------G-------------C----------T-------C--C--C---T-G--A------G-G--C---------.........GCA--C-----C--T.....------------C--A----G-------G-GG----A--GC-T-----  1652
```

```
B.FR.83.HXB2      AATAGTAAGAATGTATAGCCCTACCAGCATTCTGGACATAAGACAAGGACCAAAGGAACCCTTTAGAGACTATGTAGACCGGTTCTATAAAACTCTAAGAGCCGAGCAAGCTTCACAGGAGGTAAAAAATTGGATGACAGAAACCTTGTTGGTCCAAAATGCGAACCCAG 1774
Gag               _I_V_R_M_Y_S_P_T_S_I_L_D_I_R_Q_G_P_K_E_P_F_R_D_Y_V_D_R_F_Y_K_T_L_R_A_E_Q_A_S_Q_E_V_K_N_W_M_T_E_T_L_L_V_Q_N_A_N_P_
A1.GE.99.99GEMZ011 ---------------------T-T----T-A----------G----A--------C----------TA-----T--------T----T--------A-----T----G--C----------C---C-C----------A--T---- 964
A1.KE.00.KER2008   ---------------------GTT----------T----A-----G----A--------C----------TA-----T---GT---C-------A------A------A-----GG----------G---C-C----T--------A--T---- 979
A1.KE.00.KNH1144   ---------------------GTT-----T----T----A-----G----A--------C----T--------TA-----T--------C----T--------A----------GG----------A--AC----------A--T---- 985
A1.KE.00.KSM4024   ---------------------GTT-----T----T----A-----G----A--------C----T--------TA-A----T--------C----T--------A----------GG----------A--AC----------A--T---- 976
A1.KE.00.MSA4069   ---------------------GTT-----CT---T----A-----G----A--------C----T--------TA-----T---GGT---C----T-----G--A----------GG----------C--A--AC----------A--T---- 979
A1.KE.00.NKU3005   -------------C------GTT-----T----T----A-----G----A--------C----T--------TA-----T----G----C----T-----G---A---------G---GG----------A--AC--A---------A--T---- 979
A1.RU.00.RU00051   -------------C--T---GT--------A----------G----A--------C----T--------TA-----T--------C----T--------A----------G--C----------C--C----T----------C--T---- 1078
A1.RU.03.03RU20_06_13 -------C-------------GTT-----T-A----------G----A--------C----------TA-----T--------T----T--------A-----T----G--C----------C--C----------A--T---- 1257
A1.RW.93.93RW_024  ---------------------GTT-----T----T----A-----G----A--------C--G--T--------TA-A--T-T------A--C----T--------A----------GG----------A--AC----------A--T---- 982
A1.SE.95.SE8891    ---------------------GTT--T---T--------A-----G----A--------C----------TA-----T--------C-------A-----A----------GG----------C----------A--T---- 979
A1.SE.95.UGSE8131  ---------------------GTT-----T----T----A-----G----A--------C----------TA-----T----G----C----T--------A-----A----GG----------T--A--AC----------A--T---- 1170
A1.TZ.01.A173      ---------------------GTT--T---T----T----A-----G----A--------C----------TA-----T---GG----C----T--------A-----T----GG----------A----------A--T---- 979
A1.UA.01.01UADN139 G--------------------GTT-----T-A----------G----A--------C----------TA-----T--------T----T--------A-----T----G--C----------C--C----------A--T---- 979
A1.UG.92.92UG037   ---------------------GTT-----T-A--T----A-----G----A--------C----------TA----T-T--------C----T--------A----------GG----------A--AC--A---------A--T---- 1793
A1.UG.99.99UGA07072 -------------C------GTT----CT----TG---A-----G----A----------A-------A-----T----T---C----T--A-----A----------GG----------C-----C----------A--T---- 979
A1.UZ.02.02UZ0659  -------C-------------GTT-----T-A----------G----A--------C----------TA-----T--------T----T--------A------T----G--C----------C--C----------A--T---- 979
A2.CD.97.97CDKS10  ......................................................................................................................................... 0
A2.CD.97.97CDKTB48 ---------------------GT------T--------A-----G----A----------------TA-----T--------C----T--------C-----C----------C-----C----------A------- 1139
A2.CY.94.94CY017_41 ---------------------GT------T----------G----A----------T----G--TA-----T--------T--------CA----------C--------G--C------C---------- 1131
B.AR.04.04AR151516 ----------------T---GT--------------------------------------------------------------------------A----------------------TC-A-----T--------A--T---- 981
B.AU.87.MBC925     --------G--------T-------------------------------------------------------------------------------T------------------------------------------- 1779
B.BO.99.BOL0122    --------G--------GT------T----------G--------G--T----------A----------T----G--T--A----------A----------T-A------ 991
B.BR.03.BREPM2012  ----------------T---------C----------G--------T----------G--C-------T------------------------------------------ 1184
B.CA.97.CANB3FULL  ------------------------T----------------------T----------------------------------------------------------A------- 1054
B.CN.05.05CNHB_hp3 ------------------------G-T--------------------------------------A--------G----------A----------A--T----------T-------- 1773
B.CO.01.PCM001     ------G-------------C---------T--------------------------C----------------------------A------------------------------------------------ 979
B.GB.83.CAM1       ------------------------------------G----------------------A----------------T--A------------------------------------------------------ 1776
B.GB.86.GB8        ---------------------GT----------------------------T----------------------------------T----------------------------------------A------- 1779
B.GE.03.03GEMZ010  ----------------------T-----------------------------T----------------------T----------T----------A------------------------------- 979
B.IT.05.SG1        --------G----------NT-T----------A----------T-N----------------------A----------------------------------T-------------- 1576
B.JP.05.DR6538     ----------------------T----------------------A----------T-------T----------------------------------------G------------ 1778
B.KR.05.05CSR3     --------G-------------------------------------A----------T--------A-A-------G----------C--C----------G------------ 1799
B.NL.00.671_00T36  ------------------------------------A----------------------T----------T-------T--------C-------A----------T-------- 1309
B.RU.04.04RU128005 --------G----------GT----------------------------------------R----------------------------A------A----------AC-----G------------ 1265
B.TH.00.00TH_C3198 ---------------------------------------------------------T----------------------------A-T---------------------------------------- 985
B.UA.01.01UAKV167  ---------------------GTT-------A----------------A----------------------------T---G--T----------A-T---------------T------ 979
B.US.04.ES10_53    --------G----------C-------------------------------------G----------------------------------A----------------------------A------- 1786
B.US.99.PRB959_03  ------------------------------------------------A----------T----------------------T----------------------------------------------- 994
C.AR.01.ARG4006    ---------------------GT------T--------A-----G----A----------T----------T-T------T------A--A-----A-C--A----------G---------------------- 973
C.BR.04.04BR013    ---------------------GT------T--------A-----G----------------------------T-----T-----A--A-----A-C--A--T----G----------T----------T------- 1229
C.BW.00.00BW07621  ---------------------GT------T--------A-----G----------------------T------TC----GT------T--A-----A---A-------G----------C-------A---------- 1142
C.CN.98.YNRL9840   ----------------T---GTT-----T----------------G----------T-------T-----T------T--A-----A---A--T----------C-------A---------- 976
C.ET.02.02ET_288   ---------------------GT------T----------G-----A--G--T----------T-----CT------T--A-----A---A--T----------T-------- 973
C.GE.03.03GEMZ033  ---------------------GT------T--------A-----G----------------------T-----T------T--A-----A---A--T----------T----------A------- 970
C.IL.99.99ET7      ---------------------GT------T--------A----------------------T-----T------T--A-----A---A--T----------C---------------------- 970
C.IN.99.01IN565_10 ---------------------GT------T--------A-----G----A----------T-------T--G----T------T--A-----A---A----------C-----A----C---------- 1173
C.KE.00.KER2010    ---------------------GTT----------------G----------------------T-----T------T--A-----A---A--A----------C----------T--------- 970
C.MM.99.mIDU101_3  ---------------------GTT-----T--------A-----G----------------------T-----T------T--A-----A---A--T----------A---------- 1143
C.MW.93.93MW_965   ---------------------GT------T--------A-----G----A----------A----T-----T------T--A--T-A---A----------C----------A------- 973
C.SN.90.90SE_364   ---------------------GT------T--------A---------G----------------T-----T------T--A-----A---A--T--G----------C--A---------- 970
C.SO.89.89SM_145   ---------------------GT------T--------A-----G----------------------T-----T------T--A-----A---A--T----------C---------------------- 970
C.TZ.02.CO178      ---------------------GT------T--------A-----G----------------T-------T-----T------T--A-----A---A--T----------C---------------------- 970
C.UY.01.TRA3011    --------G----------GT------T----------G----------------------T-----T------T------A--A-----A-C--A----------T---------------------- 961
C.YE.02.02YE511    --------G----------GT------T--------A----------------------T-------T------T------T--A-----A---A--T----------C-----A--------G---------- 970
C.ZA.04.04ZASK164B1 G--------------------GTT-----T--------A-----G----------------------T------T------T--A-----A---A--T----G----------C---------------------- 1203
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ------G-------------GT------T----------G----------------------T------T------T------T--A-----G---A--C----------C---------------------- 1196
C.ZM.02.02ZM108    ---------------------GT------T--------A-----G----------------------T----------T-----CT------T--A---T--A---A----------C--------A---------- 1770
D.CD.83.ELI        ---------------------GT------T----------G----------T----------------------------------------T------------------------A------- 1320
D.CM.01.01CM_0009BBY ---------------------GT---T--T----T----------A--G----------------------------------------A----------A--A----------T--------A------- 967
D.KE.01.NKU3006    ---------------------GT------T--------A----------------------G--T----------------------------T----------C---------------------- 979
D.KR.04.04KBH8     ----------------T---GTTG----T--------A----------A----------T----------------------------------C----------C---------------------- 1733
D.TD.99.MN011      ---------------------GT------T----T----------A----------T----------------------------A--T----------------------A------- 992
D.TZ.01.A280       ---------------------GTT-----T----------------G-----G----------T----------------------A--T----------T---------------------- 969
D.UG.99.99UGK09259 ---------------------GT------T----------A----------T----------------------C-------T----------T----------A----------A--T---- 979
D.YE.01.01YE386    ---------------------GT------T----------G----A----------T----------T----------T----------T----------A-------- 976
D.YE.02.02YE516    ---------------------GT------T----T----------A----------C----------A----------A--A----------A-------- 979
D.ZA.90.R1         ---------------------GT------AT----------G----------T-------T----------A----------T--------C----------T----------A------- 1120
F1.AR.02.ARE933    ---------------------GT------T--------AG----G----A----T----------A-----T---G-C-------T--A--G---A------T----------C---------- 1071
F1.BE.93.VI850     ----------------T----GT------T--------A-----G----A----------A-A----T----GTC-------T----------C----GGG----------C--A--------- 1117
F1.BR.01.01BR125   ---------------------GT-----CT-A----------G--G----A----------A----T-T------C-------T--A-----A-----A----GGG----------C-----C---------- 1222
F1.ES.x.P1146      ------G-------------GT------T----------G----A----------TA-----T-------T--A-----A-----A----GGG----------C---------A---------- 1060
F1.FI.93.FIN9363   --------G----------GT------T----------G----A----------A-----T----G---------T--------A-----A----GGG----------C----------T---- 1109
F2.CM.02.02CM_0016BBY ---------------------GT------T----------G----A----------A-----T----------T--------A-----A----GGC----------C---------------------- 967
F2.CM.95.MP257     ---------------------GT------T--------A-----G----A----------A-----T----------T--------CA-G----A----GGC----------C---------------------- 986
F2.CM.97.CM53657   ---------------------GT------T--------A-----G----A----------A-----T----------T--------A-----GGC----------C---------------------- 967
G.BE.96.DRCBL      -------------C------GT------T----------G----A----------T----G--TA-A----T------C--G----T--------A-----A------GC----------C---------A----------A------- 1738
G.CM.01.01CM_4049HAN ---------------------GT------T--------A-----G----A----------T---------A-----T------T-G----T--A-----A----A--A-----GGC----------T---------------------- 979
G.CU.x.Cu74        ---------------------GT------T----T----A-----G----A----T-------T--------A-----TC-----T--C----T--------A-----A-----GGC----------C---------------------- 1387
G.ES.00.X558       ---------------------GT------T----T----------G----A----T-------T----T--TA-----T------T------T--A----------A-----GGC----------C---------------------- 1221
G.ES.99.X138       ---------------------GT------T----T----------G----------T----------T--TM-----T------T------T--A-----A------W-----GGC----------C---------------------- 1224
G.GH.03.03GH175G   -------------C------GT------T----------G----A----------T---------A-A----T----G----------T--A-----A------A-----C----------C--A---------- 1814
G.KE.93.HH8793_12_1 ---------------------GT------T----------G----A----------T--------A-----T------T------T--------A-----A-----GGC----------C---------------------- 1176
G.NG.01.01NGPL0669 ----------------T---GT------T--------AG----------A-------C----T-------TA----T-T------T-G----T--------A------T--------C----------C----------T---- 979
G.PT.x.PT2695      ---------------------GT------T----T----------G----A----T-------T-------TA-----T------T------T--A-----A-----A----GGC----------C-----C---------- 1722
G.SE.93.SE6165     ---------------------GT------T-A----------G----A----------------TA-----T----TG-T-G----T----------T-----GGC----------C---------------------- 1177
H.BE.93.VI991      ---------------------GT------T--------A----------A-------C----------A-----T--G-GT-T------T----------T--------C----------C----------T---- 1166
H.BE.93.VI997      G----------------T---GTT--T----------A-----G----A----------A-----T------T------T--------CA---------G--G----------C----------G-----A--T---- 1101
H.CF.90.056        G----------------T---GT----------A-----G----A----------A----T-T------T------T--------CA------T--G--G----------A--T---- 1121
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ------G-------------GT------T---------G----------A----T----------G--TA-----T----------A----------T----------T---- 978
J.SE.93.SE7887     ---------------------GT---T--T----T----------A----T----------A-----T----G----------T--------A------T----------T------C----------A--T---- 1097
J.SE.94.SE7022     ------G-------------GT------T----T----------A----T--C----------A-A----T----G----------T--------A------T----------T----------A--T---- 1098
K.CD.97.EQTB11C    ------G-------------GT------T----------G----A----------TA-----T--G-GT----------T--A----CA------A----------C--A-------- 973
K.CM.96.MP535      ---------------------GT------T----------G----A----------TA-----T------C-------T--A----CA------A----G----------C---C----------C--A-------- 973
```

```
B.FR.83.HXB2      AATAGTAAGAATGTATAGCCCTACCAGCATTCTGGACATAAGACAAGGACCAAAGGAACCCTTTAGAGACTATGTAGACCGGTTCTATAAAACTCTAAGAGCCGAGCAAGCTTCACAGGAGGTAAAAAATTGGATGACAGAAACCTTGTTGGTCCAAAATGCGAACCCAG 1774
Gag               _I_V_R_M_Y_S_P_T_S_I_L_D_I_R_Q_G_P_K_E_P_F_R_D_Y_V_D_R_F_Y_K_T_L_R_A_E_Q_A_S_Q_E_V_K_N_W_M_T_E_T_L_L_V_Q_N_A_N_P_
01_AE.CF.90.90CF11697   ---------------------GTT------T---------------G-----A--------C------------G-TA-----T---------C-----G--A------A-------------------AC-A-------------T---- 1729
01_AE.CN.05.FJ051       ---------------------GTT------T-A-------------G-----A--------C------------TA-A--------------C-----A--A------A----A-----------C-----------------C-A--T-----------T---- 1790
01_AE.CN.06.FJ054       ---------------------GTTG-----------------------G-----A--------C------------TA---------------C-----A--A--------------A-----------------------------A------------------ 1796
01_AE.HK.x.HK001        ---------------------GTT------T---------------G-----A--------C------------TA---------------C-----G--A------A-------A---------------------------C-A--------------T---- 1151
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ---------------------GTT------T---------------G-----A--------C------------TA---------------C-----G--A------A-------------------C-----------------C-A--------------T---- 1791
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ---------------------GTT------T-------C-------G-----A--------C------------TA---------------C-----A--A------A-------------------------------------C-A--------------T---- 979
01_AE.TH.02.OUR769I     ---------------------GTGG-----T---------------G-----------------C-----T------TA---------------C-----A--A------A-------------------C-----------------C-A--------------T---- 979
01_AE.TH.90.CM240       ---------------------GTT------T---------------G-----A--------C------------TA---------------C-----G--A------A-------------------C-----------------C-A--------C-----T---- 1339
01_AE.US.00.00US_MSC1164 --------------------GTT------T---------------G-----A--------C------------TA---------------C-----G--A------A-------------------------------------C-A--------------T---- 979
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ------G--------------GT------T-A-------------G-----A-------------T-------TA------T------T-G----T--A-----CA-G----T--------C-----------------C--------------T---- 970
02_AG.EC.x.ECU41        ---------------------T---------------------------A-------------T-------TA------T------T-G----T--A------A-------------------C-----------------C--------------T---- 876
02_AG.FR.91.DJ264       ---------------------GT------T---------------G-----A-------------T-------TA------T------T-G----T--A-----GA---------------C-----------------C--------------T---- 1129
02_AG.GH.03.GHNJ196     ---------------------GT------T---------------G-----A-------------T-------A------T------T-------T--A------A-------T----G--C-----------------C-------------T--T---- 1806
02_AG.NG.01.PL0710      ---------------------GT-----CT--------------G-----A----------G--T-------TA------T------T-G----T--A-----CA-G-----------GGC-----------------C--------------T---- 964
02_AG.NG.x.IBNG         ---------G------------GT------T---------------G-----A-------------T-------TA------T------T-G----T--A-----A-G-------------C-----------------C--------------T---- 1305
02_AG.SE.94.SE7812      ---------------------GT------T---------------G-----A-------------T-------TA------T------T------T--A------A------T--------C-----------------C--------------T---- 1152
02_AG.SN.98.MP1211      ---------G------------GT---T--T---------------G-----A-------------T-------TA------T------T-G----T--A-----A-G-------------C-----------------C----------T---T---- 977
02_AG.UZ.02.02UZ710     ---------------------GT------T---------------G-----A-------------T-------TA------T------T-G----T--A-----A-G-------------C-----------------C--------------T---- 970
03_AB.RU.97.KAL153_2    G--------------------GTT------T-A-------------G-----A--------C------------TA------T-------T-----T--------A------T----G--C-------------C--C------------A--T---- 1006
04_cpx.CY.94.CY032      ----------C---------C-TT-----CT-------------------A--------C-----T-------TA------T----TG---C-----A--A------A-C--------G-------------------C--C--------------T---- 1140
05_DF.BE.x.VI1310       ---------------------GT------T----T-------G-------------T-------------------------------------A------A--------C-----------------------------A-------- 1153
06_cpx.AU.96.BFP90      ---------------------GTTG----T--------A-------------A-------C--G--T-------TA------T-------------T--------A------A--------------------C-----------------A-------- 1799
06_cpx.RU.05.04RU001    G--------------C------GT------T-----------------------------C--G--T-------TA------T----TG-T------T--A------A------A------GGC-----------T------------------------ 1426
07_BC.CN.97.CN54        ---------------------------------------A-----G-------------------------------T------T------G--A-----A-G--A-GT------------------C------------------------ 1142
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   ---------------------------------------A-----G-------------------------------T------T------T--A------A----A--T-------------------C-------A---------------- 972
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ---------------------GT---T---T---------------G-----A--------C--G----------TA-A----T---------C-----T--------A-------T----------A--------------C--------------T---- 985
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ---------------------GT------T-A--------G-----------------------T-------T-------------------------------G-----T---------------C------------------------------ 1153
11_cpx.GR.x.GR17        ---------------------GTT------T---------------G-----A--------C----T--------A-A--T-TC-------T-----T--A-------------------G--C-----------------C--------------T---- 1085
12_BF.AR.99.ARMA159     -----------------------------T---------------G-----A-----------------------A------T------C-------T--------A------A-----G-------------C------------------------ 1782
13_cpx.CM.96.1849       ---------------------GT-----------------------G-----A-------------T--------A------T------T-G----T--------A------T--------C-----------C-----------------T---- 1152
14_BG.DE.01.9196_01     ---------------------GT------T----T----A---G--G-----A-----G-------T-------TA------T------T------T--A------A------A------GC----------C------------------------ 1297
14_BG.ES.99.X397        ---------------------GT------T----T---------G-----A----T--------T-------TA------T------T------T--A------A------A-----GGC----------C------------------------ 1221
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 --------------------GTT------T---------------G-----A--------C------------TA---------------C-----A--A------A-----------------------------A---C-A-C-----------T---- 1182
16_A2D.KR.97.97KR004    ---------------------GT-----------------------G-----A-----------------------TA------T--------C-----T--------A------A-----------------------C------------------------ 1135
18_cpx.CU.99.CU76       ---------------------GTT------T---------------G-----A----T-------------G--TA------T--------C-----T-----G---A-----------------------AC----------------T---- 1091
19_cpx.CU.99.CU7        ---------------------GT------T-----------------------------------------T-----------------------------------T----------------T---------------------A-------- 1000
20_BG.CU.03.CB471       ---------------------G-A-----T--------A------G-----A----------G--T-------TA------TC-----T------T--A------A------A------GGC-----------C------------------------ 1223
21_A2D.KE.91.KNH1254    ---------------------GT-------A----------G-------------T-----------------------------------------------------------------C------C------------------------ 982
23_BG.CU.03.CB118       ---------------------GTA-----T----T---A-----G-----A--G--T-------T-------TA-A----TC-----T--C----T--------A------A------GGC-----------C------------------------ 1223
24_BG.CU.03.CB378       ---------------------GTA-----T----T---A-----G-----A-------------T-------TA------T------T------T--A------A------A------GGC----------C---------A---------------- 1223
25_cpx.CM.01.101BA      ---------------------GT------T---------------G----------T----------------TA------T------T------T--------A------A------GGC-------------T-----------------A--T---- 982
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ---------------------GT---T--T---------------------A-------------T-------TA------T------T-G----A--------------A--A--------------------C------------------------ 985
28_BF.BR.99.BREPM12609  ---------G-----------GT------T---------------G-----A-----------------------TA------T------C-------T------TG-A------A------GG----------C------------------------ 1143
29_BF.BR.02.BREPM119    ---------------------GT------T---------------G-----A-------------T-----G---A------T------CT------T--------A------A----G-------------C------------------------ 951
31_BC.BR.02.110PA       ---------------------GT------T---------A-----G-------------------------------A------T--G---AT------A--A------A--C--A--T--G--G-------------T--------A---------------- 1223
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --------------------GT------T---------------G-----A----T--C-------------TA-------C--------C-----G--A-----AA-----------------------G--------AC-A-----------A--T---- 1159
34_01B.TH.99.OUR2478P   ---------------------GTT-----T---------------G-----A--------C-------------TA---------------C-----G--A-----A------A--------C-----------------C-A--------------T---- 979
35_AD.AF.05.05AF095     ---------G-----------CGTTG-----T----T----A-----G-----A----T--C-------------T-------T----GT---C-----T--------A-------------GGG--------------A--A-----T--------A--T---- 976
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ---------------------GTT-----T---------------G-----A--------C-------------TA------T--------T-----G--A------A------T-----------------------C-A--------------- 982
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ---------------------GT------T---------------G-----A--------C-------------TA------T---GGT---C-----T------T--A-----------------C-----------C--C-A--------------T---- 973
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ---------------------GT------CT--------------G-----R-----------------------A------T--G--CT-------T--------A------A-----GGG-----------C------------------------ 1303
N.CM.02.DJO0131         ---T--G----------T---GT--------A--G--C-A-----------A-------------T--------A------C------T------A-----G--A-------T-----G----------------AC-C--A--A--------A--T---- 1259
N.CM.04.04CM_1015_04    ---T--G----------T---GT-------T-A--G--C-AG----------A-------------T--------A------C-----T------A-----G--AA------T-----G----------------AC-C--A--A--------A--T---- 1252
N.CM.04.04CM_1131_03    ---T--G----------T---GT--------A--G--CGAG----------A-------------T--------A------C---GT-T------A-----G--AA------T-----G----------------AC-C--A--A--------A--T---- 1251
N.CM.95.YBF30           ---T--G----------T---GT--------A--G--C-A-----------A--------C----------------A------C----------A-----G--AA------A-----G----------------AC-C--A--A--------A-------- 1338
N.CM.97.YBF106          ---T--G----------T---GT--------A--G--C-AG----------A--G----------T--------A------C------T------A-----G--AA------T-----G----------------AC-C--A--A--------A-------- 1339
O.BE.87.ANT70           ---G----A------C-----AGTG-----CT-A--T--T-AG--G-------------A----------------T-------C-----AT------T--------A-T--A--A----------------------TC--C-T--T--------C--T---- 1823
O.CM.91.MVP5180         ---G----A------C--T--AGTG-----CT-A--T--T--G--G-------A-----A--C-----T-------T-----T--C-----AT------T--------A-T--A--A-----G--------------------C-T--T--G---T-A-------- 1798
O.CM.96.96CMABB637      ---G----A------C--T--AGTG-----CT-A--T--T-A---G-------A-----A--C-----T-------TA------C-----AT------T--A-----AA-C-----A--R-------------------C-AC-T--T--G-----C--T---- 1246
O.CM.98.98CMA104        ---G----A------C--T---GTG-----CT-A--T--T-A---G-------A-----G----------------T-------C-----AT------A--A-----A--T--A--A--------------------TC--C-T--T--------C------- 1254
O.CM.99.99CMU4122       ---G----A------C--T--AGTG-----CT-A----T----G-------A-----A----------------TA------C-----AT------T--------A--T--A--A----------------------C-T--T--------C------- 1253
O.SN.99.SEMP1299        -G-G----A------C-----AGTG-----CT-A--T--T----G-------A-----A--C-----T-------T-------C-----AT------T--A--G--AA-T--A--A----------------C--C-T--T--------C------- 1825
O.US.99.99USTWLA        ---G----A------C--T--AGTG-----CT-A--T--T--G--R-------A--G--A-------T-------TA------C-----AT------T--------A--T-----A----------------TC--C-T--T--G---T-C------- 1242
O.FR.92.VAU             ---G----A------C--T--AGTG-----CT-A-----T-AG---A-----G-A-----A-------T-----G--T-A-----C-----AT------T--------AA-T--A--A----------------C--C-T--T--------C------- 1331
CPZ.CD.90.ANT           GG-G--C--G-N-----T--AGT--------A--G----A-----------A--G-----C----T-----G--TA-A----------AA-T-----A--A--G---------CCT--G---GCC-------------------AA---------C--T---- 1195
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -G------A-------T-T--AGTA-----C--T--T----AG----------A--G-------A---T-------A----T--------CA-G-----T----------T-----A--G----C-----------C---C-T-----G--------T-------- 1351
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   G--T----------T---G----------A----C-A--G----------A--GA-T-------T-C-----TA----T--C----------A-----G--CA-T-----A-----G----------G--AC-C--A--A--------A--T--T- 1322
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     GG---C--------C----GTT-----C----------AG-----G-----A----A--C----------G--A----T--C-----AT------A--A-----CA-------A-----------C------C-T--A--G-----T-------- 1320
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    G-------A-------T-----GT------A--A-------A-----G-----A--GT-A--C-----T-----G---A-A--T---------T----G--A--A------A----A--A-----------------C--T--A-----G--------T--T---- 1317
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ------T-A------C--T---GTT-----T-------T-A----------A--G--T--C--G----------A-------C--G--CT----G--T--A-----A-------T--T----------------C---C-----A-A--G-----T-------- 1313
CPZ.GA.88.GAB1          -G-G--T--------T----AGTA--T--C--T-----C--------G--------G----------T-----G---A-A-----C------T----G--T----------------A--G--------------T--C--TC-C--A--G--G-----A------- 1835
CPZ.TZ.01.TAN1          -T----C--------C------GTT-----T---------A---G-------A-----A--C-----T---------A-A----C-----AA-C-----A--A-----A--T--ACCA-------C--------------T--AC----A--------A-------- 1415
CPZ.US.85.CPZUS         -G------A------CT-T--CGTTG-T--CT-A--T--C-AG--G-----T--A--G----------------------A------C-----AT------A--A--------T-CA--A-------CC------------G---C-T-----A-----C--T--T----- 1822
```

HIV-1/SIVcpz Complete Genomes

Gag-Pol fusion TF protein start

Gag p24 Capsid end Gag p2 start

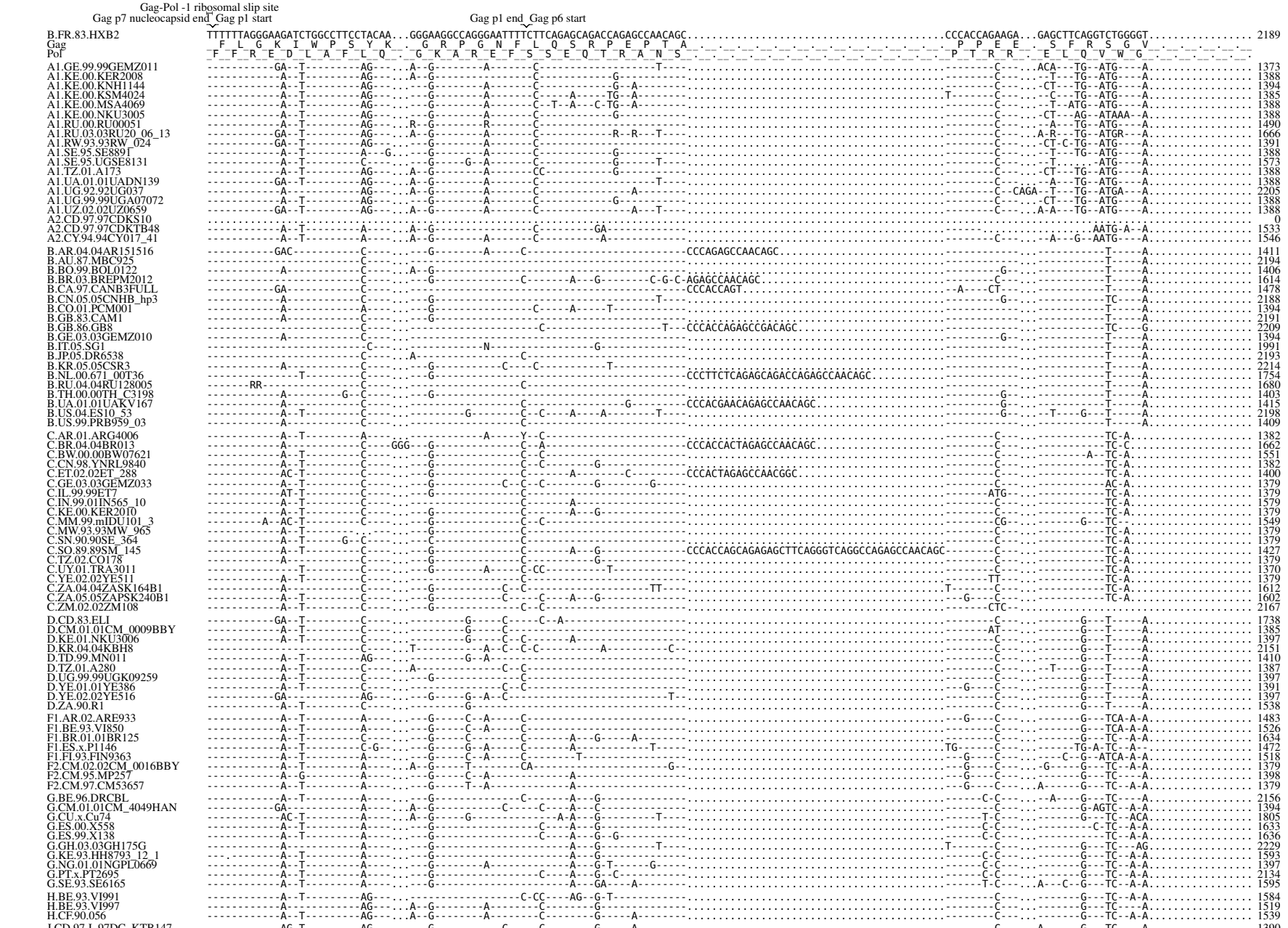
Gag p2 end Gag p7 nucleocapsid start

```
B.FR.83.HXB2     ATTGTAAGACTATTTTAAAAGCATTGGGACCAGCGGCTACACTAGAAGAAATGATGACAGCATGTCAGGGAGTAGGAGGACCCGGCCATAAGGCAAGAGTTTTGGCTGAAGCAATGAGCCAAGTAACAAATTCA.............GCTACCATAATGATGCAGAGA 1929
Gag              D  C  K  T  I  L  K  A  L  G  P  A  A  T  L  E  E  M  M  T  A  C  Q  G  V  G  G  P  G  H  K  A  R  V  L  A  E  A  M  S  Q  V  T  N  S  _  _  _  _  _  A  T  I  M  M  Q  R
A1.GE.99.99GEMZ011   -------A--C--------------A---T---G------T---------------------C--------G----------------A-----G--------C--G--------T---T--CA----G-----------------AT----------A-A- 1116
A1.KE.00.KER2008     -------AT-C--CC---G------A---A---G------T---------------------C--------G---------A------A-----G-----A-----G-------T---C-CA-C-GG-----------------ATG------------G 1131
A1.KE.00.KNH1144     -------T-C-------G------A---A---GA-----T---------------------C--------G----------------A-----G----------G-------T------CA-C--A-----------------A----------A--- 1137
A1.KE.00.KSM4024     -------AT-C-------G------A---G---G------T----G--------------C--------G----------------A-----G----------G-------T------CA-C--A-----------------A---------------- 1128
A1.KE.00.MSA4069     -------T-C-------G------A------G---T--T---------------------C--------G----------A-T-----A-----G----------G-------T--G-C-CA----A-----------------AAG-------------A- 1131
A1.KE.00.NKU3005     -------T-C-------G------A---T---G------T---------------------C--------G----------T-----A-----G----------G-------T---A-GCA-C-GA----------------A---------------- 1131
A1.RU.00.RU00051     ---------C-------G------A---G---G------T----G--------------C--------G----G----------A-----G----------G-------T--C---CA----------------A-A-AT------------A- 1230
A1.RU.03.03RU20_06_13 -------A--------G------A---T---GA-----T---------------------C--------G----------------A-----G-------C--G-------T------CA----G-----------------A----------A-A- 1409
A1.RW.93.93RW_024    -------T-C-------G------A------G---T--T---------------------C--------G--------A------A-----G----A-----G-------T----C-CA-C-GA----------------A---------------- 1134
A1.SE.95.SE889I      -------T-C-------G------A---T---G------T---------------------C--------G-------T------A-----G----A-----G-------T------CA-C-GG----------------A-G---------------- 1131
A1.SE.95.UGSE8131    -------T-C--C----G--G---A---G---G------T---------------------C--------G--------A------A-----G----------G-------T----C-CA-C-AA----------------A---------------- 1322
A1.TZ.01.A173        -------T-C--C----------A---T---G------T---------------------C--------G-------T------A-----G----A-----G----------C-CA-C-GA----------------A---------------- 1131
A1.UA.01.01UADN139   -------A--C-------G------A------G---C--T---------------------C--------G----------------A-----G--------C--G-------T----C-CA-GG-G----------------A-------------A- 1131
A1.UG.92.92UG037     -------AT-C--CC---G------A--G---G------T---------------------C--------G----------------A-----------------G-------T------CA-C--A-----------------A---------------- 1945
A1.UG.99.99UGA07072  -------T-C----------------A--T---G------T---------------------C--------G--------A------A-----G---C-A-----G-------T------CA-C-GG----------------A----------G------ 1131
A1.UZ.02.02UZ0659    -------A--------G------A---T---G------T---------------------C--------G----------------A-----G--------C--G-------T------CA----G-----------------A-------------A- 1131
A2.CD.97.97CDKS10    ........................................................................................................................ 0
A2.CD.97.97CDKTB48   -------AT-C--C--G-GG----A------G------T---------------------G----------------A-----G----A-------------------CA----A-----------------A--------A------ 1291
A2.CY.94.94CY017_41  ------GAT-C--C--G-G-----A------G---CT--T---------------------G--------A------A-----A-----G-------------------T---CA--G-A-----------AATA-A-A---------------- 1289
B.AR.04.04AR151516   ---------------------------GA-----T-----------------------G------A------A-----A-------------------------C----------------A---------------- 1136
B.AU.87.MBC925       -------A----------------------T--A-----------------------G----G-------C--A-----------G-------------------------------------------------------- 1934
B.BO.99.BOL0122      ------------C----------A------GA-----------------------G-------------C--A-----------------------------GGG----------------C---G----------C-- 1146
B.BR.03.BREPM2012    -------A----------------A------A-----------------------A----G----G--TA----------A-----------------A-G-----------------C-A---------------- 1339
B.CA.97.CANB3FULL    ------------C---------A------A-----------------------G-------T-------A-------G----G-----------------C-------------AA-G-TG--------------- 1209
B.CN.05.05CNHB_hp3   ------G----------------------GA-----------------------G--G-----A------A-----A-A-----------------------------------AT--------------- 1928
B.CO.01.PCM001       -------A----------------A------GA-----------------C-------G----------------A-----------------------------------A--G---------------- 1134
B.GB.83.CAM1         ------------------------------A-----------------------G--G----------------A------------------------------------------------------------ 1931
B.GB.86.GB8          ------------------------------A-----------------------G--G----------------A-----G-----------------ATTCA.------------------------A- 1931
B.GE.03.03GEMZ010    ----C--------------------A-------A--C--T-----------------G--G----------------A-----------------------A--T--C-AC----------C-------------------- 1134
B.IT.05.SG1          ------------CN---G----------GA-----------------------G--------A------A-----------A-----------T---------C-------------A---------------- 1731
B.JP.05.DR6538       ------------------------G----A-----T-----------------G--G----------------A-----------------G-----------------------G------G-A------ 1933
B.KR.05.05CSR3       ---------C-------------A------A---------G-----------G----------T--C--A-------C-----------------------------------C---------------- 1954
B.NL.00.671_00T36    -------A----------------------A-----------------C----------G----------A--G----------G----------------G-G-------------C--G---------------- 1464
B.RU.04.04RU128005   -------A----------------------A-----------------------G----------------A-----------C-----------------------CA-----------------R---------------- 1420
B.TH.00.00TH_C3198   -C--------------G----------A--C-----------------------G--G----A------A-------C-----------------------------------GCA------G--------------- 1143
B.UA.01.01UAKV167    ------------------------------A-----------------------G--G----------------A-----A-----------------------G--C-AC-------------------------- 1134
B.US.04.ES10_53      --------------G-------A-------A------T-----------------C-------G-----G----------A----------A-----------T---ATTCA.------------------AG----------------A- 1938
B.US.99.PRB959_03    ---------C-------------------A---T-----------------------G--G----------C--A-------C-----------------------------------AAC---------------- 1149
C.AR.01.ARG4006      ---------C--C----G------A--G----G----T-GT-----------------------------T----C--A-------G-------G-------------AC---A-----------------A---------------- 1125
C.BR.04.04BR013      ----C-----C------GG-----A--G----G----T--T-----------------G------T----C--A-------A-------G-------------AT---A-----------------A---------------- 1381
C.BW.00.00BW07621    ---------C------G------A------G----T--T-----------------G------TA---C--A--T--G--------G-------------C--AC---A-----------------A------T------A- 1294
C.CN.98.YNRL9840     -C--------C------G------A------G----T--T-----------------G------TA---C--A-------G-------G-------------AC--AC-G-A-C-----------------.---------- 1125
C.ET.02.02ET_288     ---------C--C----G------A--G----G----T--T-----------------G------T----C--A-------G-------G-------------C--ACC-GG----------------A-------------A- 1125
C.GE.03.03GEMZ033    ---------C------G------A------G------T-----------------A----G------T----C--A----G-G-------G-------------AC-GCA-----------------A---------------- 1122
C.IL.99.99ET7        -------A--C------G------A------G------T-----------------G------T----C--A----G---A----G------C----C--AC---A-C----------------CA--------------- 1122
C.IN.99.01IN565_10   ---------C------G------A------G----T--T-----------------G------TA---C--A-------G-A----G--G-------------C--AC-G-AGC-----------C------------ 1322
C.KE.00.KER2010      ---------C------G------A------G------T----------T--------G------T------A-------GC------G-------------C--AC---G----------------A-------T------ 1122
C.MM.99.mIDU101_3    ---------C------G------A-------------T-----------------GC---A----G------TA---C--A-------G-------G-------------AC--AC-G-G-C----------C---------- 1292
C.MW.93.93MW_965     --------AC------G------A---T---GA-----T-----------------G----G--TA---C--A-------------G-------C-C-GGC---G----------------A--------------- 1125
C.SN.90.90SE_364     -------A--C------G------A---G---G------T----G-----------G------TA---C--A-------------G-------C--AC---C----------------CA----C----------G 1122
C.SO.89.89SM_145     ---------C------G------A------G----T--T-----------------G------T----C--A-------G-------G-------C--ACGCAAAC----------AATATA-A----C------A--- 1128
C.TZ.02.CO178        ---------C------G------A------G------T-----------------G------T----C--A-------G-------G-------------C--AC-G-AA----------------A--------------- 1122
C.UY.01.TRA3011      ---------C------G------A--G----G-T---TT----------------G------T----C--A-------G-------G-------------AC---A-----------------A--------------- 1113
C.YE.02.02YE511      ---------C------G------A------G----T--T-----------------G------T----C--A-------G-------G-------------AC---C----------------AT--------------- 1122
C.ZA.04.04ZASK164B1  ---------C------G------A------G------T-----------------A----G--G--TA---C-------------G-------G-------------C--AC---A----------------A--------------- 1355
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ---------C------G------A------G---C--CT----------------G------T----C--A-------G-------------------------AC---GG----------------AT-------------A- 1348
C.ZM.02.02ZM108      -------T-C------G------A------G----T--T-----------------G------T----C--A-------------G-------C-CA---CA----------------A--------------- 1922
D.CD.83.ELI          ----C--------C----------------CA-----------------------G--G--G---A------A-------C-------G-------------C----------GTT.----------A---AGC------------- 1478
D.CM.01.01CM_0009BBY -C-----A----C----G----------GA-----T-----------------G----G---A------A-------C-------G-------------C---GG-G-C----------TCT---G-A-------------A- 1125
D.KE.01.NKU3006      -------A----C----------A------------T---G-----------A----G------A-T----A-------------G-------------C-------A-T----------GCTAA-G-T--------------- 1137
D.KR.04.04KBH8       ------------C-------------G---GA--T--T-----------------G--G-----A-T----A-------------G-------------C-----G----------AAT--AG---------------- 1891
D.TD.99.MN011        -------A----C-------------T----G---C--T-----------------G----G---A------A------A--C------G-------------C----G-AGC----------GCT---G-A-------------G 1150
D.TZ.01.A280         -------A----C-----------------------T-----------------G--G------A-T--------------C-A----G-------------C------GT----------AAT---G----------------- 1127
D.UG.99.99UGK09259   -------A----C-----------------A-----------------------G----------A-------------G-------------C-GG-AAT-----------GGTG--------------- 1137
D.YE.01.01YE386      -------A----C----------------------------------------G--------A-T----A-------------G-------------C-----GGG----------AA-G-TG-T------------ 1131
D.YE.02.02YE516      -------A----C----G------------G----T--T-----------C-------G----G--A------A-------------G--------AT--C-----G-AAC----------AAT---G-A-------------G 1137
D.ZA.90.R1           -------A--C--C--G------A--G---CA----------------------G----G-T-------A-------------G-------C--------TGGCT----------A--G-AG---------------- 1278
F1.AR.02.ARE933      ---------C---------G------T---G-----------------------G-------TA-------------------G-------------C----G-A----------------TG------------A- 1223
F1.BE.93.VI850       ---------C-----------------A---G-----------------------G-------TA-------------------C--G-------T---C--ATTCA.----------------G-------------A- 1266
F1.BR.01.01BR125     ---------C----------------------G-----------G-----------G-------T-------------G-------------C----C--G----------------TG------------A- 1374
F1.ES.x.P1146        -C-------C--C----------------G------T-----------------G------T----------T-------G--T------A--C---GG----------A-AG-------------A- 1212
F1.FI.93.FIN9363     --------TC----------G------AT--G-----------------G------T----------T-------A-------G-------------C--AT-CA----------------------------A- 1258
F2.CM.02.02CM_0016BBY ---------C------------C-A------G-----------------------G------T-------A------A-------G-------------GC-A----------------T--G--C----------A- 1119
F2.CM.95.MP257       ---------C----------------G----G-----------------T--G------TA------A------A-------G-------A---C-----GG-G----------------G-------------AG 1138
F2.CM.97.CM53657     --------TC----------G---A---A---G-----------------G--G--G----T-------------A-------G-------------TC-A----------------T-----T---------A- 1119
G.BE.96.DRCBL        ---------TC--C-------G---A----A--GA-----------------------G--------A------A----------A-----G----------G-C-T--GG-G----------GCA--AG--------------A- 1896
G.CM.01.01CM_4049HAN ---------C--C----------A------GA----G-----------------------G--------A------A-------A-----G----------G-C-T--GCAA----------A-AG-------------A- 1134
G.CU.x.Cu74          -------G-C--C----G------A------GA-----------------------G--------A------A-------A-----G----------G-C-T--GG-G----------GGA--AG-TG--C-------A--- 1545
G.ES.00.X558         -C--------C--C----G------A------GA-----------------------G--------A-T--C--A------G-----A-----G----------G-C-T--GGGG----------A-------------A-A- 1373
G.ES.99.X138         -C--------C--C----G------R------GA-----------------------G--------A-T--C--A------G-----A-----G----------C---GGGG----------A--M----------A- 1376
G.GH.03.03GH175G     ---------C--C------T----A---A---GA-----------------------G-------T-------A------A-A-----G----------G---T--GG-G----------A-AT-------------AC 1969
G.KE.93.HH8793_12_1  -------------C----G------A-----C-GA-----------------C-------G----------A------A-------G-A-----G----------G-C---GG-G----------GCA--AG--------------A- 1334
G.NG.01.01NGPL0669   -------A----C----G------A--G---GA-----------------------A----G----C--------C--A-------G-A-----G----------T--GG-G----------GCA--AG--------------A- 1137
G.PT.x.PT2695        ---------C--C----G------A------GA---T-----------------G--------A-T--C--A-------A-----G----------G-C-T--GGG----------A--A----------A-A- 1874
G.SE.93.SE6165       ---------C--C----G------A----A--GA---T-----------------G--------A------A-------A-----G----------G-CCT--GG-G----------GCA--AG--------------A- 1335
H.BE.93.VI991        ----C-G-----------------A----G--G----T--A-----------------G-------AA------A-----------------G-----------------G----------AGT--AG--------------A- 1324
H.BE.93.VI997        ----C-------------G------A----A--G----T--A-----------------G-------TA-T----A-----------------G-----------------G----------AAT--AG--------------A- 1259
H.CF.90.056          ----C-------A----G------A----A--G----T--A-----------------G-------TA-T----A-----------------A-----------------A----------AATA-AG--------------A- 1279
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ---------C--C---G------A--G---GA-----------------------GA---T-T--A-T---GA----------T-G---G-----A---------AC----------A-A-A------A-----A--- 1130
J.SE.93.SE7887       ----C-----C--------------A--T---GA-----------------------G-------T--T-------G-----------------------G--C---A-C----------A----------A--- 1249
J.SE.94.SE7022       ----C-----C--------------A--T---GA-----------------------G-------T--T-----A-----------------------G--C---A----------A----------A--- 1250
K.CD.97.EQTB11C      ------G---C--------G--G------T---G------T-----------------------G--T-------A-----G----------G----------G----------G--G-------------- 1125
K.CM.96.MP535        ---------C----------G---------G----T--T-------G-----------------G----G--TA------A------A---------G----------G---------C----------GTTG----------A- 1125
```

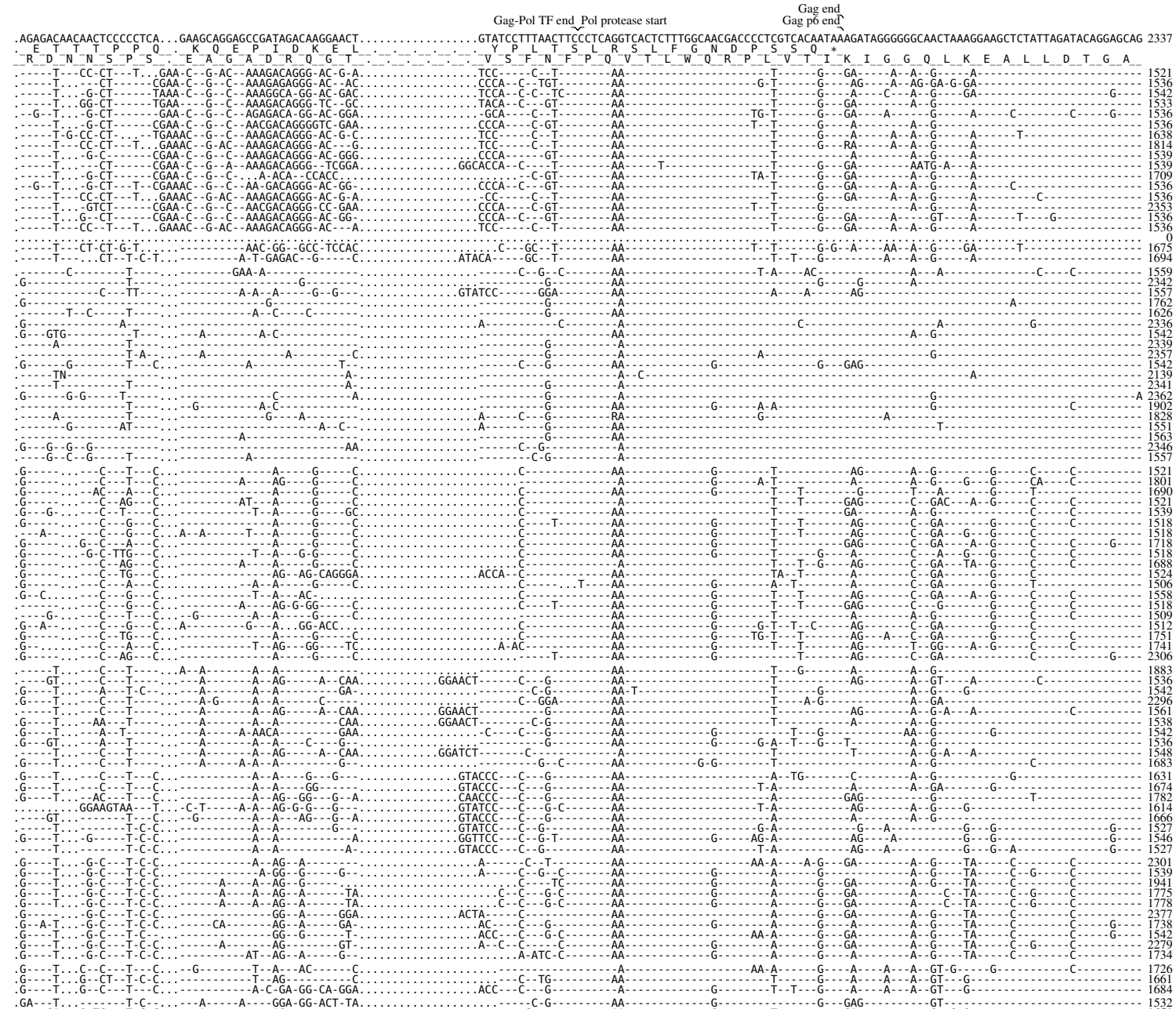
```
                                                                                                             Gag-Pol fusion TF protein start
                                                   Gag p24 Capsid end Gag p2 start                      Gag p2 end Gag p7 nucleocapsid start
B.FR.83.HXB2               ATTGTAAGACTATTTTAAAAGCATTGGGACCAGCGGCTACACTAGAAGAAATGATGACAGCATGTCAGGGAGTAGGAGGACCCGGCCATAAGGCAAGAGTTTTGGCTGAAGCAATGAGCCAAGTAACAAATTCA................GCTACCATAATGATGCAGAGA 1929
Gag                        D__C__K__T__I__L__K__A__L__G__P__A__A__T__L__E__E__M__M__T__A__C__Q__G__V__G__G__P__G__H__K__A__R__V__L__A__E__A__M__S__Q__V__T__N__S__.__.__.__.__.__A__T__I__M__M__Q__R_
01_AE.CF.90.90CF11697      -C------T-C--C-----------A--A--G------T--------------------C--------G--------T--------A----------------G--------T-----CA-C--G--...................AT----------A--- 1881
01_AE.CN.05.FJ051          --------T-C-C------------A--AT--GA-----T--------------------C--------G--------TA-------A--G--G---C-------G------------CGCA-C--A--..................AT--------------- 1942
01_AE.CN.06.FJ054          -C------T-C--------------A--A-G-GA---T--T--------------------C--------G--------TA-------A----G----------G---------AGC---CA-C--A--..................AT--------------- 1948
01_AE.HK.x.HK001           -C------T-C--------------A--G---GA----TT--------------------C--------G--------TA-------A----G----------G-------A-----C-CA-C-GA--..................-TG--------------- 1303
01_AE.JP.93.93JP_NH1       -C------T-C--------------A--A---GA-----T--------------------C--------G--------TA-------A----G----------G-----------C-C-CA-C--G--..................GT---------------- 1943
01_AE.TH.01.01TH_R2184     -C------T-C--------------A--G----A-----T--------------------C--------G--------TA-------A----G----------G-------------CTCA-C--G--..................AT---T----------- 1131
01_AE.TH.02.OUR769I        -C------T-C---C----------A--A---GA-----T--------------------C--------G--------TA-------A----G----------G-----------C-C-CA-C-GG--..................AT--------------- 1131
01_AE.TH.90.CM240          -C------T-C--------------A--A---GA-----T--------------------C--------G--------TA-------A----G----------------------C-C-CA-C--G--..................-T--------------- 1491
01_AE.US.00.00US_MSC1164   -C------T-C--------------A--A---GA--T--T-----------------G--C--------G--------TA-------A--T--G----------G-----------C---CA-C--G--..................AT--------------- 1131
02_AG.CM.02.02CM_4082STN   -C--------C-------G--G--A-------G------T------------------------A----G--------T--------A----G----------G--------T---C-CA-C-GG-C..................A--------------- 1122
02_AG.EC.x.ECU41           -C--------C-------G-----A-------G------T-----------------------------G--------T--------A--T--G----------G--G-----T---C-CA-C-GG-C..................A--------------- 1028
02_AG.FR.91.DJ264          -C------T-C-------G-----A-------G---T--T-----------------------------G--------T----C--A----G----------G--------T-----CA-C-A--C..................A--------------- 1281
02_AG.GH.03.GHNJ196        -C--------C-------G-----A-------G---T--T-----------------------------G--------TA-------------G-------------------T---C-CA-C-G--C..................ATG------------- 1958
02_AG.NG.01.PL0710         -C------T-C-------G-----A-------G------T-----------------------------G-----------------A----G----------G--------T-----CA-C-GA-C..................A-G------------- 1116
02_AG.NG.x.IBNG            -C------T-C-------G-----A--A----G------T-----------------------------G--------T--------A----G----------G--------T-----CA-C-GG-C..................A-G------------- 1457
02_AG.SE.94.SE7812         -C------T-C-------G-----A-------G------T-----------------------------G--------TA-------A----G----------G--------T-----CA-C-GC-C..................AT-------------- 1304
02_AG.SN.98.MP1211         -C---G--C---C-----------A-------G------T-------------T------------------------T--------A----G----------G--------T---C-CA-C-G--C..................A--------------- 1129
02_AG.UZ.02.02UZ710        -C------T-C-------G-----A-------G------T-----------------------------G--------T--------A----G--G-------G--------T-----CA-C-G--C..................A--------------- 1122
03_AB.RU.97.KAL153_2       -------A--C-------G-----A--T----G------T-----------------T--C--------G----------------A----G-------C--G--------T-----CA---G--..................A-------------A- 1158
04_cpx.CY.94.CY032         -C------T-C--C-----------A--A---G------T-----------------------------G---------A------A-----------A----G----------G-C-T-----G--GCAGCA............G--------------A- 1298
05_DF.BE.x.VI1310          -------A-----C-----------A---A-CA----------------------------------G--G--G---A------A----------------G------------C----------GCTGCT.............-AGC------------- 1311
06_cpx.AU.96.BFP90         ----------C-------G-----A-------GA---------------------------------G--------T-------------------A----G----------G-C-T--GT-GG-..................G--------------A- 1951
06_cpx.RU.05.04RU001       -------A--C--------------A--A---GA---------------------------------G-------A-T-----A-----------G--A----G--G-------G---T----A-............GCA--A----C------------ 1584
07_BC.CN.97.CN54           ----------C-------G-----A-------G----T--A---------------------------G--------TA-------A----A---G-----C--G----------AC--AC-G-G-C..................---C------------ 1291
08_BC.CN.97.97CNGX_6F      ----------C-------G-----A--T----G----T--T----------------------------G--------TA---C--A-------G--------G------------AC--AC---A-C..................---C------------ 1121
09_cpx.GH.96.96GH2911      -C--------C--C----G-----A-------G------T------G----------------------G--------T--------A-----------------Y----------T-----CA---A--..................A----C-A--------- 1137
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061     -------A-----C----------------------------T-------------------------G--G------A-T-----A-------------A-----G----------G-C----GG-GG-..............AA---T-------------- 1308
11_cpx.GR.x.GR17           -C------T-C-------G-----A--GT--GA------------------------------C---------------------A------A-----G--------------G-----------C-CA-C--A--..................AT--------------- 1237
12_BF.AR.99.ARMA159        -------A--C--------------------T--G-------------------------------G--------T-------------------------------------------C-----G-A--..................G-TG--C---------A- 1934
13_cpx.CM.96.1849          ----------C--C----G-----A-------G---------------------------------G-----------------A-------------A--------------G-CCT--G-G--GCAGCA..........AG---------------A- 1313
14_BG.DE.01.9196_01        ----------C--C----G-----A-------GA--------------------------------G---------A-T--C--R------------A----G----------G-C-T--GGGG--..................A------C----A-A- 1449
14_BG.ES.99.X397           ----------C--C----G-----A-------GA--------------------------------G-------------T--C--A-----------A----G----------G-C-T--GGGG--..................A-----------A-A- 1373
15_01B.TH.99.99TH_MU2079   -C------T-C--------------A--T---GA---T--T----------------------------G--------TA-------A-----------------------G-----------T---CA-C-GA--..................ATG------------- 1334
16_A2D.KR.97.97KR004       -------AT-C--C-G-G--C--A-------G----T--T----------------------------G--------A-------A----G----------------------------CA----A-........AATTCAAAC-TA--G----------A- 1296
18_cpx.CU.99.CU76          ---------AC-------G-----A-------G-----------G------------------------G--------A-------A--T--G--------------------T--T----CA----A-C..................A--------------- 1243
19_cpx.CU.99.CU7           -------A----CC-----------------G------T-----------------------------G--------TA-T----A-----------------G------------C-------..............CAT-----------------A- 1158
20_BG.CU.03.CB471          -C--------C--C----G-----A-------GA--------------------------------G--------T--------A-------------A-----------------G---T--GG-A--..............GGA--AT------------A-A- 1381
21_A2D.KE.91.KNH1254       -------AT-C--G-----------A-------G------T-----------------------------G--------A-------A---------C-A-----G------------C---G-GC--..............GCT---G-AG------------- 1140
23_BG.CU.03.CB118          ----------C--C----G-----A-------GA----GT--------------------------------------T--------A-------------A---------------GA--C--GG-G--..............GGA--AT------------A--- 1381
24_BG.CU.03.CB378          -C--------C--C----G-----A-------G-----------------------------------G--------T--------A-------------A-----------------G---T--GG-A--..............GGA--AT------------A-A- 1381
25_cpx.CM.01.101BA         ----------C--C----G-----A-------GA---T-------------------C-----------G-----------------A-------------A----G-----------G---T--GG-A--..............GCAA-AG--------------- 1140
27_cpx.CD.97.97CDKTB49     ----------C--C-----------A--T---GA---------G-----------------------------G---A-------A-----------------------------G-CCT--GG-G--GCA..............AG---------------A- 1143
28_BF.BR.99.BREPM12609     ----------C-------------------G-----------------------------------G--------TA---------------------------G------------C-------A--..................TG-------------- 1295
29_BF.BR.02.BREPM119       ----------C--C----------------------------------------------------------------TA----------G-----------------G------------C-C------A--..................G-T---C-A------A- 1103
31_BC.BR.02.110PA          ----------C-------G-----A--G----G----T--T----------------------------G--------T-----C--A--------G--------G---------------AC---A--..................A--------------- 1375
33_01B.MY.05.05MYKL007_1   -C------T-C--------------A--A---GA------T-G-----------------C--------G--------TA-------A----G----------G-----------C-C-CA-C-CA--..................GGA------------- 1311
34_01B.TH.99.OUR2478P      -C------T-C--------------A--A---GA------T--------------------C----------------TA-------A----G----------G------------AC-CA-C-GG--..............AA--TG--G----------- 1134
35_AD.AF.05.05AF095        --------T-C--CC-G-G------A--A---G------T--------------------C--------G---------A------A-----------A----G--------T----C-CA-C--..................A-A-A-------------A- 1128
36_cpx.CM.00.00CMNYU830    -C------T-C--------------A--A---G------T--------------------C--------G--------T-------------G----A----G---------------CA-C--..................--AGGT--------A------ 1134
37_cpx.CM.00.00CMNYU926    -C------T-C--------------A--A---G------T--------------------C----------------T--------A----G----A----G-------CT----C-CA-C-G..................A-A-G-----------A--- 1125
42_BF.LU.03.luBF_05_03     ----------C-------------------G-----------------------------------G----G--T-----------------------------G------------G-C----GG-..................A-AG-TG--C----------- 1455
N.CM.02.DJO0131            -------ACAG--AC----------A--G----A----CT----------------G--C---------G--G----A-CG-------------GC-A--A--G--T---TCA--G---CAG-CAG--..............A---GTG-CT-TGCA--AG-G 1414
N.CM.04.04CM_1015_04       -------RCAG--CC----------A------T-A---GCT-------G-------G--C--C--A----G--G----A--G-------------GC-A--A--G--T---GCA--G-C-CAGGCAG--..............A---GTG-CT-TG-A--A--- 1407
N.CM.04.04CM_1131_03       -------ACAG--CC----------A--G---GAT-CT-CT-------G-------G--C--C-------G--G----A--G-------------GC-A--A----T-C-GCA--G-C-CAGGCAG--..............A-C-GTG-CT-TG-A--A--G 1406
N.CM.95.YBF30              -------ACAGC-CC----------A--G---GA----CT-------G-------G--C--C-------G--G----A-CA-------------GC-A--A--G--T---TCA--G--GCAGC-GC--............ACAA---GTG-CT-TGCA--A--G 1496
N.CM.97.YBF106             -------ACAG--CC----------A------GA----CT-------G-------G--C--C----------G-----A-CA-------------GC-A--A--G--T---GCA--G-C-CA--CAG--..............A---GTG-CT-TG-A--A--G 1494
O.BE.87.ANT70              ----C--ACAG----G--T---A--G---GA----CT-------G-----GT---C--------------------------AACT--------C----GC-A--A---------GCTAC--CCCAGC-AGATTTGAAAGGAGGATACA-AG-AG--T-C-----A--- 1993
O.CM.91.MVP5180            -------ACAA---C-G--------A------AA----TT--------------GT---C----A----------G---------G--AACT--C-------A-A-AC-A--A---------GCTTCT-CCCAGC-AGATTTAAAAGGAGGATACA-AG-AG--T-C-----A--- 1968
O.CM.96.96CMABB637         ----Y--ACAA---------T-C--A--G---GA----CT--------------GT-------------------G---------G--AACT-----------A-AC-A--A--R------GC-TC---C-ACC-AGATCTAAAAGGAGGCTACA-AG-AG--T-T-----A--- 1416
O.CM.98.98CMA104           -------ACAG----G-----C-A--G---GA----CT--------------GT--C--------------------------AACA--------C----G--A--A---------GC-TC--CCCAGC-AGATTTAAAAGGAGGATACA-AG-AG--T-C-----A--- 1424
O.CM.99.99CMU4122          ----C--ACAG----G--T---A--G---GA----CT---G--G-----GT--C--------------------------AACT--------C--G--GC-A--A---------GCTAC--CCCAGC-AGATCTGAAAGGAGGATACA-AG-AG--T-T-----A--- 1423
O.SN.99.SEMP1299           ----C--ACAG----G--T---A--G---GA----CT---------------T--T--------------------------AACT--------C--G--A--A--A---------...GCT-C-G-CC-AGATCTGAAGGGAGGATACA-AG-AG--T-T-----A--- 1992
O.US.99.99USTWLA           ----C--ACAG----G---------A------GA----CT-------G-----GT--C----R----------G-------G--AACT----------A-A-A-----A---------GC-TC--CCCAGC-AGATCTAAAAGGAGGATAYA-AG-AG--T-C-----A--- 1412
O.FR.92.VAU                ----C--ACAA----G---------A--G---GA---GC---------------GT--T--------G----------G--------AACT--------T-----CC-A--A---------GCTTC--CCCAGC-AGATCTAAAAGGAGGATACA-AT-AG--T-C-----A--- 1501
CPZ.CD.90.ANT              ----C--ACAC--CC-G--G--T-----A--GA--CT-CT----------T-A----T----A----------C--A-C--------------------G-----A-----T---GCTTCT-CT-AT---G--CAG.........GGAA-CG-AG-CT-TC-------- 1356
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13      ----C---CAA---C----G--CC----T--G-G--CT-C--------------------C----A--G-------------A-C-----------------C--A--------T----CAATG--CCA--G-CA-GCAAGAACA.........GA---TT-CT-T----A- 1512
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505      -------A-A---CC-G-G------A------GA--CT-C--G--G------------------C--A--G--G---------A-CT-------------AC-A--A-----C----CA--G-C-CA--CAG--..............A---GTG-TT-T-----A--- 1477
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7        ----C--A-G---CC-G-G----------T---GA--CT-CT---G------------------C--------C--G--T--A-C------A--C--G--C--A--A----T-----T----C--ATGCAG--..............A-AGT---T--------A--G 1475
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66       --------T-C--A----G------A--G---GA----CT-----GGGATGA-C---C-TC--------G---------A---------A--T-----CC---A-----------T----C-CA-C-CAGT........................-ATGATGCA-AG 1463
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145      -C-----A-AC--C----G------A------GA--C--T--------------------T----A--G------------TCA--------T----GC---A----C--------G----AC--AA--GAA...................CT-T-----A--- 1465
CPZ.GA.88.GAB1             ---------CAA---C--------------T-G--C--C----G--------------T----A------------------ATCT-----------G---C-A--------C---...TC-A-GGTTC-GAATCAA......GGGAGA--AGATG-TT-CT-C----AG 1996
CPZ.TZ.01.TAN1             ---------CA---C--------C----G-A--GA--A---T----------C-C----C----A-----G------------TCT----------AGA--C---------------GC-TC--C----GCAGGGGGA...............GTA-AT---C-----G-- 1570
CPZ.US.85.CPZUS            -------A----------G---C--------T-GA--C--C-----------G-----------A-----G-------------CT-----------G--C--A--------C---T-----A-G-A---CC-C..............T-A-G-G--T-TC-A----A- 1977
```

```
B.FR.83.HXB2           GGCAATTTTAGG...AACCAAAGAAAGATTGTTAAGTGTTTCAATTGTGGCAAAGAAGGGCACACAGCCAGAAATTGCAGGGCCCCTAGGAAAAAGGGCTGTTGGAAATGTGGAAAGGAAGGACACCAAATGAAAGATTGTACT............GAGAGACAGGCTAA 2084
Gag                    _G__N__F__R__.__N__Q__R__K__I__V__K__C__F__N__C__G__K__E__G__H__T__A__R__N__C__R__A__P__R__K__K__G__C__W__K__C__G__K__E__G__H__Q__M__K__D__C__T__.__.__.__.__E__R__Q__A__N
A1.GE.99.99GEMZ011     A-T---------...GG--C-----GA...A-------------C--------------A---CT---------------------------------------------------------C--T-----------C--C---............-------------- 1268
A1.KE.00.KER2008       ----------A-...GG---G-A--GA...A-------------C-----------G--A---CT---------------A--------------A-----------G-----G--A-----------------------C-T-............-------------- 1283
A1.KE.00.KNH1144       -----C------...GG---G-A--GA...A-------------C--------------A---CT------------------------------------------------G-----T-----T-----------C--C---............--A----------- 1289
A1.KE.00.KSM4024       ------------...GG---G-A--G-...A-------------C--------------A--TCT------------------------------------------------G--A--G-----T-----------C--C---............--A----------- 1280
A1.KE.00.MSA4069       ------------...GG---G----G-...A-------C-----C-----T--------A---CT------------------------------------------------G-----G-----------------C--C---............--A----------- 1283
A1.KE.00.NKU3005       ------------...GG---G-A--G-...A-------------C--------------A---CT------------------------------------------------G-----G-----------------C--C---............-------------- 1283
A1.RU.00.RU00051       ------------GGCCC--CG-A--GA...A-------Y-----C--------------A---CT---------Y-----------------------------------------------C--T-----------C--C---............-------------- 1385
A1.RU.03.03RU20_06_13  A-T-G-------...GG--C--A--GA...A-------------C-------G------A--TCT---------------------------------------------------------C--T-----------C--C---............--A----------- 1561
A1.RW.93.93RW_024      ------------...GG---G-A----...A-------------C--------------A---CT---T--------------------------------------------G-----G-----------------C--CT--............--A-----A----- 1286
A1.SE.95.SE8891        ----------A-...GG---G-A--GA...A-------------C--------------A---CT------------------------------A-----------------G-----------T-----------C--C---............--A----------- 1283
A1.SE.95.UGSE8131      ------------...GG---G-A----...A-------------C--------------A---CT------------T--A--------------------------------G-----G-----------------C------............--A----------- 1474
A1.TZ.01.A173          --T---------...GG---G-A--G-...A----------T--C--------G-----A---CT------------------------------------------------G--A--G-----------------C--C---............-------------- 1283
A1.UA.01.01UADN139     A-T--------A...GG--C--A--GA...A-------------C--------------A---CT---------------------------------------------------------C--T-----------C--C---............-------------- 1283
A1.UG.92.92UG037       ----------A-...GG---G-A--G-...A-------------C--------------A--TCT-----A------------T-----A-------------------------G------G-----------G--C--C---............-------------- 2097
A1.UG.99.99UGA07072    --------C---...GG---G-A--G-...A-------------C--------------A---CT---T--------------------------A-----C-----------G--A--------------------C--C---............--A----------- 1283
A1.UZ.02.02UZ0659      A-T---------...GG--C--A--GA...A-------------C--------------A---CT---------------------------------------------------------C--T-----------C--C---............-------------- 1283
A2.CD.97.97CDKS10      .......................................................................................................................................................................... 0
A2.CD.97.97CDKTB48     ----------A-...GGT----A--GA...A-------------C--------G-----A---CT---T--------------------------------C-----------G-----------T-----------C--C---............-------------- 1443
A2.CY.94.94CY017_41    ------------...GGT----A--GA...A-------------C--------G-----A---CT------------------------------------C-----------------------T--------------C---............-------------- 1441
B.AR.04.04AR151516     ------------.....--T----------C---------------------------G-------T--------------A---------------------------------------------T------------------............--A----------- 1291
B.AU.87.MBC925         ------------.....-------------C------A----------------------------T---T-A---C---------------------------------------------------------------------............-------------- 2089
B.BO.99.BOL0122        ----------A-...T-TAC--A-----C------A--------------------G-------T---------------A-----G--A-----------------------------------------------G------............--A----------- 1301
B.BR.03.BREPM2012      ------------...CC---------------------C-----------------G-------T-----A-------------------------------------------------------------------------.........TTT-------------- 1497
B.CA.97.CANB3FULL      ------------...------------CC---------------------------G-------T---A-A-------------------------------------------------------------------------............-------------- 1364
B.CN.05.05CNHB_hp3     --------C---...-----------------C-------------------------------T-----A------T--------C-------------------G---------------------------G--G------............-------------- 2083
B.CO.01.PCM001         -------A--A-...-----------ACC---------------------------G-------T---T-A------------------A--G-----T-------------------------------------------TC............-------------- 1289
B.GB.83.CAM1           ------------...-------------C---------------C----------TC-------T---T-A------------------------------------------------------T----------------A-............-------------- 2086
B.GB.86.GB8            ------------....-G-----------C-----------------------------------T------------------A--------G-----------------------------------G-----G--G------............-------------- 2086
B.GE.03.03GEMZ010      ------------...-------------C-----------------------------------T-----A---------------------G--A-----------------G--A-----------------------C---............-------------- 1289
B.IT.05.SG1            ----------N-...----------N--------------------------------------T------------------------------A------------------------------------------------............-------------- 1886
B.JP.05.DR6538         -----------A...---------------A---------------------------------T-T---A------------------------------------------------------------------C------............-------------- 2088
B.KR.05.05CSR3         ----------A-...GG---------A--G-----A--------C-------------------T-----A------------------A--------------------------------------------G---------............--A----------- 2109
B.NL.00.671_00T36      ------CA---A...----------G--C-----------------------------------T------------------------N----------------------N----N--------------------------............N------------N 1619
B.RU.04.04RU128005     ----------A-.....--Y--G-A--G--G-----------------------G----R------T------------------T-----------R-------R-------R-------------T------------------............A------------- 1575
B.TH.00.00TH_C3198     ------------.....--T----------C---C-------------------------------T-----A------------------A----G-------------------------------------------------............-------------- 1298
B.UA.01.01UAKV167      ------------...-----------A-C---------------C-------------------T-----AG-----------------------------------------T-G----------------------------............-------------- 1289
B.US.04.ES10_53        ------------...-----------A-C---------------C------------------CT--------------------------------------------------G----------------------------............--A----------- 2093
B.US.99.PRB959_03      --T---------.....--T--------A-------------------------------------T------------T-----------------A-----------------G-----------------------A------............-------------- 1304
C.AR.01.ARG4006        ----------A-...GG--CT-A--GA-C-A----A--C-----C-------GG-----A---TT------------------------------A-----------------------------------------C------............-------------- 1280
C.BR.04.04BR013        ----------AA...GG--CT-A--GACC-A----A--C--T--C--------G---------TT-----A------------------------A-----------------------------------------C------............--A-------T--- 1536
C.BW.00.00BW07621      AA--------AA...GG--CT----GA--------A--------C--------G--G-----T-T------G-----------------------A-----------------------------------------C------............--A--G-------- 1449
C.CN.98.YNRL9840       A-T-------AA...GG--CT-A--GA--------A--------C--------G----------T------------------------------A-----------------------------------------C-----G............--A--G-------- 1280
C.ET.02.02ET_288       ----------A-...GG--CT----GA-C-A----A--C-----C--------G---------CT------------------------------A-----------------------------------------C------............-------------- 1280
C.GE.03.03GEMZ033      --------C-AA....-G--CT-A--GA--------A--------C--------G--------T-T------------------------------A--------------------------------G--------A------............-------------- 1277
C.IL.99.99ET7          AAT-------AA...GGT-CT-AG-GA--------A--------C--------G---------CT------------------------------A-----------------------------------------C------............--A--G-------- 1277
C.IN.99.01IN565_10     A---------AA...GG--CT-A--GA---A----A--------C--------G----------T---A-A---------------G--------A-----------------------------------------A------............-----G-------- 1477
C.KE.00.KER2010        A---------AA....-G--CT-A--GA--------A--------C--C-----G----------T------------------------------------------------------G-----------------C------............--A--G-------- 1277
C.MM.99.mIDU101_3      A---------AA...GG--CT-A--GA-C------A-----T--C--------G----------T------------------------------A------------------C----------------------C-----A............--C--G-------- 1447
C.MW.93.93MW_965       A---------AA...GG--CT----GA-CA-----A-----T--C--------G---------CT------------------------------A--------------------A--------------------C------............--A--G-------- 1280
C.SN.90.90SE_364       AA--------AA...GG--CT----GA--------A--------C--------G----------T-----A---------------------G--A-----------------------------T-----------C------............-----G-------- 1277
C.SO.89.89SM_145       ----------AA...GG--CT-A--GA--------A--------C-------------------T---T--------------T-----------------------------------------------------C------............-----G-------- 1283
C.TZ.02.CO178          A---------AA...GGA-CT-A--GA-C------A--C-----C--------G----------T---------------------------G--A-----------------------------------------C-----A............-----G-------- 1277
C.UY.01.TRA3011        A---------AA...GG--CT-A--GA-C-A----A--C-----C--------G---------CT------G--C--------------------A-----------------------G--G--------------C------............-----G-------- 1268
C.YE.02.02YE511        AA--------AA...GG--CT-AG-GA--------A--------C--------G----------T-----A---C--------------------A-----------------------------------------C----A-............-----G--A----- 1277
C.ZA.04.04ZASK164B1    A-------C-AA...GG--CT-----A---A----A--------C--------G----------T-----A------------------A--------T--------------------------------------C------............--A----------- 1510
C.ZA.05.05ZAPSK240B1   A---------AA...GG--CT-A--GA...A----A--------C--------G---------CT-------------------------------------------------C----------------------C------............-------------- 1500
C.ZM.02.02ZM108        AA--------AA...GG---G----GA--A-----A--------C--------G----------T------------------T-----------------------------------------------------C------.........AAT-------------- 2080
D.CD.83.ELI            ----------A-...GG--C------A---A---------------------------------T---A-A-----------------------------------G----------------------C-A--------C---............-------------- 1633
D.CM.01.01CM_0009BBY   ----------A-...GG--C---G-GA-C---------------C-------------------T---A-A------------T--------------T-----------------------------------------C---............--A----------- 1280
D.KE.01.NKU3006        ----GG----A-...GG-AC---G--A-CA--------C-----C-------------------T---A-A------------T----------G-------------------------------------------------............--A----------- 1292
D.KR.04.04KBH8         ----------A-...GG--C------A--A-----------------------------A----T---A-A------------------A----G---------------------------------------------C---............--A----------- 2046
D.TD.99.MN011          ----------A-...----C--AG-GA--------A--------C-------------------T---A-A------------------------------------------------------------------G--C---............--A----------- 1305
D.TZ.01.A280           --T-------A-...GG--C---G--A-CA--------------C--------------A----T---A-A---------------A--A--------------------------------------------------C---............--A----------- 1282
D.UG.99.99UGK09259     ----------A-...GGT-----G-GA-CA--------------C------------------TT---A----------A---T-------------------------------G------------------------C---............--A----------- 1292
D.YE.01.01YE386        ----------A-...GG--C---G-A-CCA--------------C-----------------------A-A------------T----------G---------------------------------------------C---............--A----------- 1286
D.YE.02.02YE516        ----------A-...----C---G--A--------A--------C-------------------T---A-A---C--------------A--------------------------------------------------C---............-------------- 1292
D.ZA.90.R1             ----------A-...GG---------A---A-------------C-------------------T---A-A--------------------------------------------G---------------------C--C---............--A----------- 1433
F1.AR.02.ARE933        A---------A-...GG---G-A--G---A-----A-----T-------------T---A----T-----A---------------C--A-------------------------GA--------------------C--C---............--A----------- 1378
F1.BE.93.VI850         A-T-------A-...GG--------GAG-------A-----T-----------------A----T------------------------A-------------------------GA--------------------C--C---............--A----------- 1421
F1.BR.01.01BR125       A-T--C----A-...GG--------GA-G-A----A-----T-----------------A---CT--------------A---------A-------------------------GA--------------------C--C---............--A----------- 1529
F1.ES.x.P1146          A-T--C----A-...GG---G----GA--------A-----T-----------------A----T-----A------------------A-----------C-------------GA--------------------C--C---............--A----------- 1367
F1.FI.93.FIN9363       A-T---------...GG--------GA--------A-----T-----------------A----T---------------------C---------------------------C-A-----G--------------C--C---............--A----------- 1413
F2.CM.02.02CM_0016BBY  A----C----A-...GG-----A--GA-----C-----------C--------------A--T-T---T-A------------------A----G------------------------------------------C--C---............--A----------- 1274
F2.CM.95.MP257         A----C----A-...GG--------GA--------------T--C--------------A--T-T---T--------------------A----G------C------------C----------------------C--C---............-------------- 1293
F2.CM.97.CM53657       A----C----A-...GG--------GA-A---------------C--------------A--T-T---T-A------------------A----G------------------------------------------C--C---............-------------- 1274
G.BE.96.DRCBL          A-------C-A-...GG--C-----GA-CAA----A--------C--------G-----A--TCT------------------------------------------------------G-----T-----------A--C--A............--A----------- 2051
G.CM.01.01CM_4049HAN   A---------A-...GG--CG----GA-C-A-------------C--------G-----A--TCT---------------------C--------------------------------G-----T--G--------C--C--A............-------------- 1289
G.CU.x.Cu74            A---------A-...GG--C-----GA-A-A----------T--C--------------A---CT------------------------------------------------------G-----T-----------C--C--A............-------------- 1700
G.ES.00.X558           A---------A-...GGT-C-----GA-CGA-------------C--------G-----A---CTG--T--------------------A-----------------------------G-----T-----------C--C--A............-------------- 1528
G.ES.99.X138           A---------A-...GGT-C-----GA-CGA-------------C--------G-----A---CT---T-A---C--------------A-----------------------------G-----T-----------C--C--A............-------------- 1531
G.GH.03.03GH175G       A-----------...GG--C--A--GA-A-A-------------C--------G-----A--TCT------------------------------------------------------G-----T--G--------A--C--A............--A--------C-- 2124
G.KE.93.HH8793_12_1    A----C----A-...GG--CG-A--GA-A-A-C--------------------G-----A---TT------------------------A-----------C-----------------G-----T-----------C--C--G............--A----------- 1489
G.NG.01.01NGPL0669     A---------A-...GG--CG----GA-A-A-C-----------C--------G-----A--TCT------------------------------A-------------------G---G-----T-----------C--C--A............-------------- 1292
G.PT.x.PT2695          A----C----A-...GGT-C--A--GA--GA-------------C--------G-----A---CT---T--------------------A-----------------------------G-----------------C--C--A............-------------- 2029
G.SE.93.SE6165         A---------A-...GG--C-----GA-C-A-C--A-----------------G-----A--TCT------------------------------------------------------------T-----------C--C--G............-------------- 1490
H.BE.93.VI991          -----C----A-...GG--C-----GA-C------A----C---C--------------A----T------------------------A------------------------C-------------G--------C--C--A............-GA----------- 1479
H.BE.93.VI997          A----C----A-...GG--C------A--------A--------------------G--A----T--------------------------------------------------G---------T--G-----G--C--C--A............-------------- 1414
H.CF.90.056            -----C----A-...GG---------AT-------A--C-----C-----------G--A----T--------------------------------------------------GA--------T--G--------C--C--A............-------------- 1434
J.CD.97.J_97DC_KTB147  --T--C------...GG---G-AG-GA-G------A--------C-----T-----G--A----T---A-A------------------A--------------A--G-----------------------A---A-C--C---............-----------C-- 1285
J.SE.93.SE7887         --T--C------...G----T-A--GA---------------------------C----A----T---A-A---C--------------A-----------------------------------------------C--C---............-------------- 1404
J.SE.94.SE7022         --T--C------...G-T--T-A--GA---------------------------C----A----T---A-A---C--------------A-----------------------------------------------C--C---............-------------- 1405
K.CD.97.EQTB11C        -----C----A-...GGT-------GA---A-------C-----C--------------A---CT------------T-----------A-----------------------G--A--------T--G--------C---T--............-------------- 1280
K.CM.96.MP535          -----C----A-...GG---T-----A-----------C-----C-------------------T------------------------A-----------------------G-----------T--G--------C--C---............-------------- 1280
```

```
B.FR.83.HXB2      GGCAATTTTAGG...AACCAAAGAAAGATTGTTAAGTGTTTCAATTGTGGCAAAGAAGGGCACACAGCCAGAAATTGCAGGGCCCCTAGGAAAAAGGGCTGTTGGAAATGTGGAAAGGAAGGACACCAAATGAAAGATTGTACT............GAGAGACAGGCTAA 2084
Gag               _G_N_F_R_._N_Q_R_K_I_V_K_C_F_N_C_G_K_E_G_H_T_A_R_N_C_R_A_P_R_K_K_G_C_W_K_C_G_K_E_G_H_Q_M_K_D_C_T_._._._._E_R_Q_A_N
01_AE.CF.90.90CF11697 ----------A....GG---G-A--GA...A-------C--T--C--------------A---CT----------------------A---G---T-----------GC----------T----------C--C-----------------------------
01_AE.CN.05.FJ051     ----------A....GG---G-A--GA...A-------C---C-----------------CT----------------------A----G---T----------C--G----------T----------C--C-----------------------------
01_AE.CN.06.FJ054     ----------A....GG---G-A--GA...A-------C---C----------------CT-----------------T----A---G---T------------G----------T----------C--C----------AAT-------------
01_AE.HK.x.HK001      -------YC-A....GG---G-A--GA...A-------C-----C-------GG-----A---CT----------------------A-------T----------C--G----------T----------C--C-----------------------------
01_AE.JP.93.93JP_NH1  ----------A....GG---G-A-......A-------C-----C-------G------A---CT----------------------A-------T----------------------T----------C--C-----------------------------
01_AE.TH.01.01TH_R2184 --T-------A....GG--GG-A--CA...A----A--C-----C------G------A---CT---T-------------------A-----------------------------T----------C--C-----------------------------
01_AE.TH.02.OUR769I   ----------A....GG---G-A--GA...A-------C-----C----------------A---CT----------------------A-------T--C----------G----G-----T----------C--C-----------------------------
01_AE.TH.90.CM240     --------C-A....GG---G-A--GA...A-------C-----C----T-G-------A---CT----------------------A---C---T----------C--G----------T----------C--C-----------------------------
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----------A....GG---G-A--GA...A-------C-----C------G------A---C-----CT----------------C--A-------T----------G----------T----------C--C---------.GAGAGAC--G----------
02_AG.CM.02.02CM_4082STN --------------..GG---G----CA...A-A----------C-------------A---CT-------------A------C------G------C----------G----------C-----------------------------
02_AG.EC.x.ECU41      --------------..GG--CG----CA...A-A----------------------G--A---CT----A-------A-----------G----------------G--A----------C-----------------------------
02_AG.FR.91.DJ264     --------------..GG---G----CA...A-A----------C-------------A---CT----------------A-----------------------G----G----T----------C-----------------------------
02_AG.GH.03.GHNJ196   --------------..GG---G----CA...A-A----------C-------------A---CT----------------A-----------G---T-------G----G----------C--C-----------------------------
02_AG.NG.01.PL0710    --T-----------..G---G----CA...A-A----------C-------------A---CT----------------A-----------------------------C--C-----------------------------
02_AG.NG.x.IBNG       --------------..GG---G----CA...A-A----------C-------------A---CT----------------A----------G----------G--A----------C-----------------------------
02_AG.SE.94.SE7812    --------------..GG---G---CCA...A-A----------C-------------A---CT----------------A-----------------C----------G-----------------------------------------
02_AG.SN.98.MP1211    --------------..GG---G----CA...A-A----------C-------------A---CT----------------A---T----A---G---T----------G----------C-----------------A----------
02_AG.UZ.02.02UZ710   --------------..GG---G----CA...A-A--A-------C-------------A---CT----------------A----------G-----------------G----------C-----------------------------
03_AB.RU.97.KAL153_2  A-T-----------..GG--C--A--GA...A-----------C-------------A---CT-----------------------------------------------C--T----------C--C-----------------------------
04_cpx.CY.94.CY032    A----A----A....GG-------GA-C-A-----------C-------G-----A--TCT-----------------------------------C-----G----------G-----T----------C--C-----------------------------
05_DF.BE.x.VI1310     ----------A....GG--C------A---A----------C-----T------------T-----A-----T----T---G-A----------------------G-GA-------------------C--C-----------------G----------
06_cpx.AU.96.BFP90    A---------A....GG--CG-A--GA-G-A------C-----C-------G-----A--TCT----------------------A-----------------------G-----T----------A-----------------------------
06_cpx.RU.05.04RU001  A-------C-A....GG--C--A-GGA-A-A------------C-----T--G-----A--T-T----------------------A-----------------------G-----T----------C--C--A---------------------------
07_BC.CN.97.CN54      A---------AA...GG-TCT-A--GA-------A-------C-------G----------T-----------------------------------------------A-----------------------------------------C--
08_BC.CN.97.97CNGX_6F A---------AA...GG-TCT-A--GA-------A-------C-------G----------T-----A-----------------------A-----------------------------------C-----------------A--G-----G--
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ----------A....GGT--G-A--GA...A-----------C-------------A--MYT-----------------------------------------G-----------------------C--C-----------------------------
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ---------A....GG--C--AG--A-GCA-----------C-----------------------A-A----------T------G--G-----------------G-------------C----------CC-A.........GAAAGA-----------
11_cpx.GR.x.GR17      ----------A....GG--G-A--GA...A-----------C-------------A--TCT----------------------A-------------A-------G--A----------C--C--C-----------------------
12_BF.AR.99.ARMA159   A-T-GC----AT...GG-------GA-------A-----------------AC---A----T-----A-------A---T-----A-----------------------A----------C--CC-------------A----------
13_cpx.CM.96.1849     A---------A....GG--C--A--GA---A-----------C-------GG-----A--TCT-----------------------------------------------G-----T----------C--C-TG-------------A----------
14_BG.DE.01.9196_01   A---------A....GGT-C-----GACAGA-----------C-------G-----A---CT---T----------------A-----------------------G-----T----------C--C--A-----------------------
14_BG.ES.99.X397      A---------A....GGT-------GA-ACA-----------C-------G-----A---CT---T----------------A-----------------G--G-----T----------C--C--A-------------A--CA-------
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ---------A....GG--G-A--GA...A------C----C-------------A---CT------G----------------A-------T----------GG----------T----------C--C-----------------------------
16_A2D.KR.97.97KR004  --------------.GGG---A--....A-----------C-------G-----A---CT-----------------------------C----------G----------T----------C--C-----------------------------
18_cpx.CU.99.CU76     --A-----C-A....GG---G-A--GA...A-----------------------A----T-----------------------------------G--A----------C--C-----------------A----------
19_cpx.CU.99.CU7      --T-------A....GG--T-----AG---------------C-----------------T---A----------A-------A-----------------------G----------C---------------A----------
20_BG.CU.03.CB471     A---------A....GG-AC--A--GA-A-A----------T----------------A---CT--------C-------------------A----------G------G---G-----T----------C--C--A---------------------------
21_A2D.KE.91.KNH1254  ----------A....GG--C------A---A----------C----------------T---A-AG-----------------------------------------G------G----------G-----------------------------
23_BG.CU.03.CB118     A----C----A....GG--C--A--GA-A-A----------T--C-----------T--A---CT-----------------------------A-----------------T-----T----------C--C--A.........GAA-G-----------
24_BG.CU.03.CB378     --------------..GG--C-----GA-A-A----------T--C----------------A---CT-----------------------------------------G-----T----------C--C--A---------------------------
25_cpx.CM.01.101BA    ----------A....GG--C--A--GA-A-A----------C-------G-----A--TCT----------------------A-----------------------G-----T----------C--C--A---------------------------
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 A---------A....GG--CG-----A-C-A----------C-------G-----A--TCT-----------------------------G----------G----------G-----T----------C-----A---------------------
28_BF.BR.99.BREPM12609 --T--C----A....GG---------A-------A-----T----------------A----T----------------------A-----------------------GA----------------------C----------------A----------
29_BF.BR.02.BREPM119  A-T--C----A....GG-------GAG------A-----T----------------A----T-----A----------------A-----------------------GA--G----------------C--C----------------A----------
31_BC.BR.02.110PA     A---------AA...GG--CT-A--GACC-A----A--C-----C-------G----------T----------------------A-----------------------A----------------------A--------------------G-----C--
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ---------A....GG---G-A--GA...A------C-----C----------------A---CT----------------------A-------T----------G----------T-----------------------------------
34_01B.TH.99.OUR2478P ----------A....GG---G-A--GA...A------C-----C----------------A---TT----------------------A-------T----------G----------T----------C--C-----------------A----AT---
35_AD.AF.05.05AF095   ----------A....GG---T-A--GA...A-----------C----------C--A---CT----------------------A----------------------G-GA----------------C--C-----------------------------
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 A-------------..GG-------CA...A-A--A-------C-------G-----A---CT-----------------------------------------G----------------C--C----------AAT--A----------
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 A---------A....GGT-C--A--GA-A-A----A-------C-------G-----A--TCT----------------------A-----------------------------------C--C-----------------------------
42_BF.LU.03.luBF_05_03 A-T--C----A....GG--C------A-------A-----T--C----------------A----T-----A----------------A-----------------------GA--G----------------C--C----------------A----------
N.CM.02.DJO0131       A-A--C----AA...GG-AT---G-GA-CCA---GA----------------------G--C--TTTG--A-----C--T-A--------A-G-GG-----------------GC-A-------T----------------AAAAT......GAA-GA----------
N.CM.04.04CM_1015_04  --A--C----AA...GG-AC---G-GA-CCA----A--------C----------G--C--TTTG--A--G--C--T-A---T-----A-G-RG----------G-----GC-A-------T----------------AAAAT......GAA-GA----------
N.CM.04.04CM_1131_03  --A--C----AA...GG-AC---G-GA-CCA----A-----------------G--C--TTTG--A--G--C--T-A----------G-GGA----------GC----------T----------------AAAAT......GAA-GA----------
N.CM.95.YBF30         --A--C----AA...GG-AT---G--ACCCA----A-----------------G--C--TTTG--A-----C--T-A--------A-G-GGA----------G-----GC-A-------T----------------AAAAT......GAA-GA----------
N.CM.97.YBF106        --A--C----A....GG-AT------A-CCA----A-----T-------------G--C--TTTG--A-----C--T-A--------A-G--G-----------G-----GC-A-------T----------------AAAAT......GAG-GA--M--------
O.BE.87.ANT70         --GC-AAA-CCA...-TTAGG-A-GGA-C-A-A--A--------C-----A-----G--A--T-T---A--------TC-A--A-------------T--C-----------C-------T----------------C-GAAAT..........-GA-A------A--
O.CM.91.MVP5180       --GC-GAA-CCA...--TAG--A-GG-CCCA-A--A--C----------A-----G--A--T-T---A-A---C--TC-A--A-----A----G---T--C-----------C-------T----------------C-AAAAT..........-GA--------A--
O.CM.96.96CMABB637    --AC-AAACCCA...-CTAGGCAG-G-CC-A-A--A----------A-----G--A--TCT---A--------T--A--A-----A--G--A--T--C-----------C-------T----------------C-GAAAT..........-GA-A------A--
O.CM.98.98CMA104      --GC-AAA-CCA...-TTAGG---GGACC---A----------C-----G-----G--A--T-T---A--------TC-A--A-----A--G--A----C-----C-----GC----T--T-----G----------C-GAAAT..........-GA-A------A--
O.CM.99.99CMU4122     --GC-AAA-CCA...GGAAGG-A-GGACC-A-A--A----------A-----G--A--TCT---A--------TC-A--A-------G--A--T--C-----------C-------T----------------C-GAAAT..........-GA-A------A--
O.SN.99.SEMP1299      --GC-AAACCCA...-GTAGG-A-GG-CC-A-A--A----------A-----G--A--TGT--A-----C--TC-A--A-----A--G--A--T--C-----------C-------T----------------C-AAAAT..........-GA-------A--
O.US.99.99USTWLA      --GC-AAACCTA...GGTAGG-A-GGACC---A--A----------A-----G--A--TGT---A--------TC-A--A-----A--G--A--T--C-----------C-------T----------G-----C-GGAAT..........-GA--------A--
O.FR.92.VAU           --GC-AAAACCA...-TTAG--A-GGACC-A-A--A----------A-----G--A--TGT-A-A-A-----T--A--A-----A--G--A--T--C-----------C-------T--T----------C-AAAAT.........AG-------A-A--
CPZ.CD.90.ANT         ------GGA-ATAGAGGAGG--A--GACC-C-C--A-----T--C--C--T-----G--C--T--T--A----------A------A--A-GG--A-----C----G-------C-------------GC-T---A-C---C-AGCA...ACAAATACAG--A-A-TA--
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 --GCCAGGGGCAACC...-C-----GA-AAA-A--A--C-AT--------A--G-----C--TCTG--------C--T-A---A--A----G---------C-----------GC----G----------C---T-A.............-G-----A-TA--
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 --A------AA...GG-AT--------CCA-C--A--C--T-------T-----G--C-TCT---A--------C--T-A---A----A----------C-----------GC-A--G-----T--------G--C--C-GA......AGTGGA--A--G-----G--
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   --A------AA...GGA-C--A--GAG--A----A----------------------T---A--------T-AA-----C----G---A----------GC----------T-GG---C----------AC...........AT-G-GA---T--
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  A-GC-A----AA...GG--C--A--GA----C--A--C--T----------G-----T----T---T--G-------A------C--A-G---A----------G-----GC-A-----G--T--G---G-A----C--A.........AAT--A----------
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 --GGGACAA-ATAGACCT-CT-AT--A-AGA----A--C--T--------A-------A---CT---A--G--C--------A--CC-A-G---------C-----G------C---G-----T--G------------A.......CAAAATA-TG--AG-AT---
CPZ.GA.88.GAB1        --AC-AGG-GC....GG--C--A--GA-AAA-A--A--C--T-------G-------T---CT---T-------T-AA--A--A--A-G---A---------CGG-----GC-A--G----------------C--C--A.............-GA------TG--
CPZ.TZ.01.TAN1        --A--AAGACCACCCTTAA---AGGGTCAGC-GC-------T--C-----G----T---C--T-----A-------T-----T--A--A--G--A--T--C----GG------C-A--G-----T--------G--C--C--CACCAGAAACAACAGC-CTGG--TA--
CPZ.US.85.CPZUS       --A--CGC-G------G-C-G-G-GA-AAA-C--A-----T-------------G--A--TCT----------------T--A--A-G---A--G--C-----G-----GC----------T----------C--C--A......GCAGGAA-C----------
```


Gag-Pol -1 ribosomal slip site
Gag p7 nucleocapsid end
Gag p1 start
Gag p1 end
Gag p6 start
B.FR.83.HXB2
Gag
Pol
A1.GE.99.99GEMZ011
A1.KE.00.KER2008
A1.KE.00.KNH1144
A1.KE.00.KSM4024
A1.KE.00.MSA4069
A1.KE.00.NKU3005
A1.RU.00.RU00051
A1.RU.03.03RU20_06_13
A1.RW.93.93RW_024
A1.SE.95.SE8891
A1.SE.95.UGSE8131
A1.TZ.01.A173
A1.UA.01.01UADN139
A1.UG.92.92UG037
A1.UG.99.99UGA07072
A1.UZ.02.02UZ0659
A2.CD.97.97CDKS10
A2.CD.97.97CDKTB48
A2.CY.94.94CY017_41
B.AR.04.04AR151516
B.AU.87.MBC925
B.BO.99.BOL0122
B.BR.03.BREPM2012
B.CA.97.CANB3FULL
B.CN.05.05CNHB_hp3
B.CO.01.PCM001
B.GB.83.CAM1
B.GB.86.GB8
B.GE.03.03GEMZ010
B.IT.05.SG1
B.JP.05.DR6538
B.KR.05.05CSR3
B.NL.00.671_00T36
B.RU.04.04RU128005
B.TH.00.00TH_C3198
B.UA.01.01UAKV167
B.US.04.ES10_53
B.US.99.PRB959_03
C.AR.01.ARG4006
C.BR.04.04BR013
C.BW.00.00BW07621
C.CN.98.YNRL9840
C.ET.02.02ET_288
C.GE.03.03GEMZ033
C.IL.99.99ET7
C.IN.99.01IN565_10
C.KE.00.KER2010
C.MM.99.mIDU101_3
C.MW.93.93MW_965
C.SN.90.90SE_364
C.SO.89.89SM_145
C.TZ.02.CO178
C.UY.01.TRA3011
C.YE.02.02YE511
C.ZA.04.04ZASK164B1
C.ZA.05.05ZAPSK240B1
C.ZM.02.02ZM108
D.CD.83.ELI
D.CM.01.01CM_0009BBY
D.KE.01.NKU3006
D.KR.04.04KBH8
D.TD.99.MN011
D.TZ.01.A280
D.UG.99.99UGK09259
D.YE.01.01YE386
D.YE.02.02YE516
D.ZA.90.R1
F1.AR.02.ARE933
F1.BE.93.VI850
F1.BR.01.01BR125
F1.ES.x.P1146
F1.FI.93.FIN9363
F2.CM.02.02CM_0016BBY
F2.CM.95.MP257
F2.CM.97.CM53657
G.BE.96.DRCBL
G.CM.01.01CM_4049HAN
G.CU.x.Cu74
G.ES.00.X558
G.ES.99.X138
G.GH.03.03GH175G
G.KE.93.HH8793_12_1
G.NG.01.01NGPL0669
G.PT.x.PT2695
G.SE.93.SE6165
H.BE.93.VI991
H.BE.93.VI997
H.CF.90.056
J.CD.97.J_97DC_KTB147
J.SE.93.SE7887
J.SE.94.SE7022
K.CD.97.EQTB11C
K.CM.96.MP535
2189
1373
1388
1394
1385
1388
1388
1490
1666
1391
1388
1573
1388
1388
2205
1388
1388
0
1533
1546
1411
2194
1406
1614
1478
2188
1394
2191
2209
1394
1991
2193
2214
1754
1680
1403
1415
2198
1409
1382
1662
1551
1382
1400
1379
1379
1579
1379
1549
1379
1379
1427
1379
1370
1379
1612
1602
2167
1738
1385
1397
2151
1410
1387
1397
1391
1397
1538
1483
1526
1634
1472
1518
1379
1398
1379
2156
1394
1805
1633
1636
2229
1593
1397
2134
1595
1584
1519
1539
1390
1506
1507
1385
1385

```
                    Gag-Pol -1 ribosomal slip site
                Gag p7 nucleocapsid end Gag p1 start                                Gag p1 end Gag p6 start
B.FR.83.HXB2    TTTTTTAGGGAAGATCTGGCCTTCCTACAA...GGGAAGGCCAGGGAATTTTCTTCAGAGCAGACCAGAGCCAACAGC.....................................CCCACCAGAAGA...GAGCTTCAGGTCTGGGGT..................  2189
Gag             _F_L_G_K_I_W_P_S_Y_K_..._G_R_P_G_N_F_L_Q_S_R_P_E_P_T_A_..._..._..._..._..._..._..._..._P_P_E_E_..._S_F_R_S_G_V_..._..._..._..._..._..
Pol             _F_F_R_E_D_L_A_F_L_Q_..._G_K_A_R_E_F_S_S_S_E_Q_T_R_A_N_S_..._..._..._..._..._..._..._..._P_T_R_R_..._E_L_Q_V_W_G_..._..._..._..._..._..
01_AE.CF.90.90CF11697   ------------A--T------CT-A---------G---------------C-----------T-------------------------------------------C---...------GG--ATG----A-------------- 2138
01_AE.CN.05.FJ051       ------------A--T---------A-------------G--A-------C-------------------------------------------T-------C---...A-A--GGGAAATGA---A-------------- 2199
01_AE.CN.06.FJ054       ------------A--T---------A-------------G----------C---A-----------------------------------------T----C---...A-AT-GGG--ATG--C-A...CGGGGC------- 2214
01_AE.HK.x.HK001        ------------A--T------C--A-------------G----------C-------------TT-------------------------------------CG---...A-A--G...-AG-------------- 1551
01_AE.JP93.93JP_NH1     ------------A--T---------A-------A--------G---------C-------------------------------------------C---...A-A--GGG--ATG----A-------------- 2197
01_AE.TH.01.01TH_R2184  -------------C-T---------A-------------G--A------C-----A-------------------------------------------C---...A-A--GGG--ATG----A-------------- 1388
01_AE.TH.02.OUR769I     ------------A-----------A-------------G---------C--------------A----------------------------G----C---...A-A--GGG--ATG----A-------------- 1388
01_AE.TH.90.CM240       ------------A--T---------A-------------G---------C-------------------------------------------C---...A-A--GGG--ATG----A...AGAGATAACGGGGG 1762
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ------------A--T---------C-------------G--A------C-------------------------------------------C---...--A--GGG--ATG----A-------------- 1394
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ---------A--A--T---------A---------G--------A------C--------------A-------------------------------C---...------TG-AATG----A-------------- 1379
02_AG.EC.x.ECU41        ------------A--T---------AG------G--------A------CC----------G--A-------------------------T-------C---...----G----AATA----A-------------- 1285
02_AG.FR.91.DJ264       ------------A--T---------AG------G--------A------C---A-------G--A-------------------------------C---...------TG--ATG----A-------------- 1538
02_AG.GH.03.GHNJ196     ------------A--T---------A-------G--------A------C----------G--A---T-----------------------------C---...------GG--ATG----A-------------- 2215
02_AG.NG.01.PL0710      ------------A--T---------AG------------------A------C----------G--A-------------------------------C---...A---C-GG--ATG----A-------------- 1373
02_AG.NG.x.IBNG         ------------A--T---------AG------G--------A------C----------G--A-------------------------T-------C---...------TG--ATG----A-------------- 1714
02_AG.SE.94.SE7812      ------------A--T---------AG------G--------A------C----------G--A-------------------------G----C---...-----C-TG--ATA----A-------------- 1561
02_AG.SN.98.MP1211      ------------A--T---------AG------G--------A--C----C----------G--A-------------------------------C---...------TG--ATG----A-------------- 1386
02_AG.UZ.02.02UZ710     ------------A--T---------AG------G--------A------C--------------A-----------------------G-C---...--A-G-GG--ATG----A-------------- 1379
03_AB.RU.97.KAL153_2    -----------GA--T---------AG------A--G--------A------C-----------------T-------------------------C---...A-A---TG--ATG----A-------------- 1415
04_cpx.CY.94.CY032      -----------GA--G---------AG------A--G--------A-------------A---G-------------------------------G--C-CG--...AT----AGA-AGGAAA-A-------------- 1558
05_DF.BE.x.VI1310       ------------AG-T---------C-------G----------C--C--C----------G-----CT-------------------------G----C---...------------T-----A-------------- 1571
06_cpx.AU.96.BFP90      ------------A-----------A-------G----------------------A---G-------------------------------CAT---...--------G-T-TC--A-A-------------- 2211
06_cpx.RU.05.04RU001    ------------A--------C----------G----------C---------A---G-------------------------------T-C---...------------TC-A--A-------------- 1844
07_BC.CN.97.CN54        ------------A--------C---C--------G----------------------A-------------------------------G--...------------T-----A-------------- 1551
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   -----------AT-T---------C-------G----------C--C-------------------------------------------C---...------------TC-A-------------- 1378
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ------------A--T---------A------A--G----------C----CY----------G------T-G-------------------R----C---...-------TG--ATGA---A-------------- 1394
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ------------A--T---------A------A-------------C--C-------------------------------------T-------C---...-------G---T----A-------------- 1571
11_cpx.GR.x.GR17        ------------A--T---------AG------G-------------C--A-------G-------------------------------C---...-------G---TC----A-------------- 1494
12_BF.AR.99.ARMA159     ------------A--T---------A-------G-----C--A-----C------A---G-------------------------------G----C---...------TG---TC--A-A-------------- 2194
13_cpx.CM.96.1849       ------------A----------A------A--G-------------------------------GA-------CCCACCAGAGAGCAGACCAGAGCCAACAGC...------------C---...-------G---TC--A-A-------------- 1603
14_BG.DE.01.9196_01     ------------A--T---------A-------G----------------C---A---G-------------------------------C-C---...-------G---TC--A-A-------------- 1709
14_BG.ES.99.X397        ------------A--T---------A-------G----------------C---A---G-T-------------------------------C-C---...-------GG---TC--A-A-------------- 1633
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -----------GAC-T---------A-------------------------C-----------------T-------------------------C---...--A--GGG--ATG----A-------------- 1588
16_A2D.KR.97.97KR004    ------------A--T---------C---G...C--G----------------C---------A----A-------------------------C---...-GA---TG-AATG----A-------------- 1552
18_cpx.CU.99.CU76       ------------A--T---------A-------G----------------C---AA--G-------------------------------CG--...------GG---TC--A-A-------------- 1500
19_cpx.CU.99.CU7        ------------A--T---------C-------G-------A--C--C-------------------------------------...-------G---T-----A-------------- 1418
20_BG.CU.03.CB471       -----------AT-T---------C-------G----------------C-----A---G-T------G-------------------T-C---...-------G---TC--A-A-------------- 1641
21_A2D.KE.91.KNH1254    ------------G-T---------C-------G-----G-----C-------------G-------------------------------C---...-------G---T-----A-------------- 1400
23_BG.CU.03.CB118       ------------AC-T---------C-------------------C----C-----A---G-T-------------------------T-C---...-------G-A-TC--A-A-------------- 1644
24_BG.CU.03.CB378       ------------AC-T---------C-----------------G--A--C----C----A---G-T-----------------------T-C---...-GA.------------------------- 1626
25_cpx.CM.01.101BA      ---------------T---------AG------A--G-------A--C----------A---G--------G-------------------T-C---...-------G---T---A-A-------------- 1400
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ------------A--T---------A-------G----------------C--------G---------T-----------------------C---...------------TC----A-------------- 1403
28_BF.BR.99.BREPM12609  ------------A--T---------C-------G-----C--A-----C------A---G-------------------------G----C---...------------TC--A-A-------------- 1555
29_BF.BR.02.BREPM119    ------------A--T---------C-------G-----C--A-----C------A---G-------------------------------C---...------------T---A-A-------------- 1363
31_BC.BR.02.110PA       ------------A--T---------C-------G-------R-----C--C-------------------------------------CG--...------------TC-A-------------- 1632
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ------------C----------C-------------G-----C--C-----A---C-------------------------------G--...------------T-----A-------------- 1568
34_01B.TH.99.OUR2478P   -----------AT-T---------A-------G--------C-C-------------------------------------------G--...------------T-----A-------------- 1391
35_AD.AF.05.05AF095     ------------A--T---------C-------G-------A------C-------------------------------------C---...-------G---T-----A-------------- 1385
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ------------A--T---------AG------G----------------C--------------A-------------------------C---...--A---TG--ATA----A-------------- 1394
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -----------GA--T---------AG------A--G-------A------C------------G-------------------------C---...-------GA-GTGAAA-A-------------- 1385
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ------------A-------------------G-----C--A-----C--C----A---G----------GGC-AGAGCCAACAGC...------G----C---...------TG---TC--A-A-------------- 1727
N.CM.02.DJO0131         ---------A---GG---T--C---T------A--G--A-----C--C--C-CC----CA-C-A--ACAAGG-A--AGCCCACAGC...------G---CT---...--AT-ATG-----CA--AGGAGAG--------- 1695
N.CM.04.04CM_1015_04    ---------A---GG---T--C---T------A--G--A-------C--C-CC----C...-G--ACAAGG-A--AGCCCACAGC...------G---CT---...---T-ATG-----CA--AGGAGGGGAGCACACA.. 1694
N.CM.04.04CM_1131_03    -------------GG---T--C---T------A--G--A-------C----CC----C...-A--ACAAGG-A--AGCCCACAGC...------G---CT---...---T-ATG-----CA--AGGAGAGGAGCACACA.. 1693
N.CM.95.YBF30           -------------G---T--C---T------A--G--A-----A--C--C-CC----C...-A--ACAAGG-A--AGCCCACAGC...------G---CT---...---T-ATG---T-CA--AGGAGAAGAGCACACA.. 1783
N.CM.97.YBF106          ---------A---GG---T--C---T------A--G--A-----A--C--C-CC----C...-A--ACAAGG-G--AGCCCACAGC...------G---CT---...---T-ATG-----CA--AGGAGAAGAGCACACA.. 1781
O.BE.87.ANT70           ---------C--ATA-------C-GGGGGG...CACG-------C----A-G-G-----ACC-G--C-...------------------------T---CCCCACC..------------------------- 2232
O.CM.91.MVP5180         -------------TA-------C-GGGGGG...CACG-------C----A-G-G----AACA-GTGTC...------------------------T---CCCCACC..------------------------- 2207
O.CM.96.96CMABB637      ---------C-G-TA-------C-GGGAGG...CACG-------C--C-A-G-A----AGCA-GTGCC...------------------------T---CCCCACC..------------------------- 1655
O.CM.98.98CMA104        ---------C--ATA-------C-GGGGGG...CACG-------C------A-G----AACA-GTG-C...------------------------T---CCCCTCC..------------------------- 1663
O.CM.99.99CMU4122       ------------ATA-------C-GGGGGG...CACG-------C----A-GCA-----ACA-GTGTC...------------------------T---CTCCTCC..------------------------- 1662
O.SN.99.SEMP1299        ------------ATA-------C-GGGGGG...CACG-------C----A-GCG-----ACA-GTGTC...------------------------T---CCCCACC..------------------------- 2231
O.US.99.99USTWLA        -------------TA-------C-GGGGGG...C-AG-------C------A-G----AGCA-ATGCCC--TC...------------------------T---CCCCACC..------------------------- 1660
O.FR.92.VAU             -------AA---ATAT------C-GAGAGG...CACG-------C----A-G-G----GAACA-GTGTC...------------------------T---CCCCACC..------------------------- 1740
CPZ.CD.90.ANT           ------------ACCGACC--CA-G-GGTGGGG-T-C--A-------C---G-G----AGGAGGA--TAGTGGAGC-AACAGC...------T-----CAT---...--T--ATCA-GAG-A-CACAA..------- 1640
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -------------GG----------CG--G...C--G-------C--C---G-A----A---GA----------------------------C---...---T-ATG---ACCAA-AGAA..------------- 1775
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -------------G--------CT--C------A--G-------A-----C-CC----CA-C-A--AG-AA-GAGC-AACAGC...------T---AT---...---T-ATG---A-CA--AGGAGAAGACCACACA.. 1764
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ------------AC-----------C-C-...-----------A--C----C----------------C-----------------------G---AT---...------TG---T-CA-CCAAAAACCAC..------- 1744
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    ----------AC----------AG------...-----------------C-------AG----------A-------------------T-----AT---...------G---TCA---AGGAGGAACCTGC..------ 1738
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ----------A--A-AT------C--GGGG...---G-----------C-A-G-G--AG----GAAG--A-------------------------T-----TATG----.ATC----G-A-T-CA--A..------- 1734
CPZ.GA.88.GAB1          ----------AGGT---------CG--G...C--G-------C--C---G-G----A----A----A-----G-------------------------------GAT---...---T-ATG---ACCA--AGGA..------- 2259
CPZ.TZ.01.TAN1          ------------ACG-ACC--C-TG-GGGG...-T-C--A-------C---G-G----A--C...------------------------------GAGA---G...--AGGCTCA-GAGCA..------------- 1827
CPZ.US.85.CPZUS         ------------ACAT---T-CC-A-CGTG...-A-CG--GG-TCA--GAGA-CAGG--A-TTC-TG--AAAC-GGAAGGAGCCCACAGC...------T------AT---...-GAT---G---A-CAA-A..------- 2255
```


Gag-Pol TF end
Pol protease start
Gag end
Gag p6 end
B.FR.83.HXB2
Gag
Pol
A1.GE.99.99GEMZ011
A1.KE.00.KER2008
A1.KE.00.KNH1144
A1.KE.00.KSM4024
A1.KE.00.MSA4069
A1.KE.00.NKU3005
A1.RU.00.RU00051
A1.RU.03.03RU20_06_13
A1.RW.93.93RW_024
A1.SE.95.SE889I
A1.SE.95.UGSE8131
A1.TZ.01.A173
A1.UA.01.01UADN139
A1.UG.92.92UG037
A1.UG.99.99UGA07072
A1.UZ.02.02UZ0659
A2.CD.97.97CDKS10
A2.CD.97.97CDKTB48
A2.CY.94.94CY017_41
B.AR.04.04AR151516
B.AU.87.MBC925
B.BO.99.BOL0122
B.BR.03.BREPM2012
B.CA.97.CANB3FULL
B.CN.05.05CNHB_hp3
B.CO.01.PCM001
B.GB.83.CAM1
B.GB.86.GB8
B.GE.03.03GEMZ010
B.IT.05.SG1
B.JP.05.DR6538
B.KR.05.05CSR3
B.NL.00.671_00T36
B.RU.04.04RU128005
B.TH.00.00TH_C3198
B.UA.01.01UAKV167
B.US.04.ES10_53
B.US.99.PRB959_03
C.AR.01.ARG4006
C.BR.04.04BR013
C.BW.00.00BW07621
C.CN.98.YNRL9840
C.ET.02.02ET_288
C.GE.03.03GEMZ033
C.IL.99.99ET7
C.IN.99.01IN565_10
C.KE.00.KER2010
C.MM.99.mIDU101_3
C.MW.93.93MW_965
C.SN.90.90SE_364
C.SO.89.89SM_145
C.TZ.02.CO178
C.UY.01.TRA3011
C.YE.02.02YE511
C.ZA.04.04ZASK164B1
C.ZA.05.05ZAPSK240B1
C.ZM.02.02ZM108
D.CD.83.ELI
D.CM.01.01CM_0009BBY
D.KE.01.NKU3006
D.KR.04.04KBH8
D.TD.99.MN011
D.TZ.01.A280
D.UG.99.99UGK09259
D.YE.01.01YE386
D.YE.02.02YE516
D.ZA.90.R1
F1.AR.02.ARE933
F1.BE.93.VI850
F1.BR.01.01BR125
F1.ES.x.P1146
F1.FI.93.FIN9363
F2.CM.02.02CM_0016BBY
F2.CM.95.MP257
F2.CM.97.CM53657
G.BE.96.DRCBL
G.CM.01.01CM_4049HAN
G.CU.x.Cu74
G.ES.00.X558
G.ES.99.X138
G.GH.03.03GH175G
G.KE.93.HH8793_12_1
G.NG.01.01NGPL0669
G.PT.x.PT2695
G.SE.93.SE6165
H.BE.93.VI991
H.BE.93.VI997
H.CF.90.056
J.CD.97.J_97DC_KTB147
J.SE.93.SE7887
J.SE.94.SE7022
K.CD.97.EQTB11C
K.CM.96.MP535

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

```
B.FR.83.HXB2      ATGATACAGTATTAGAAGAA...ATGAGTTTGCCAGGAAGATGGAAACCAAAAATGATAGGGGGAATTGGAGGTTTTATCAAAGTAAGACAGTATGATCAGATACTCATAGAAATCTGTGGACATAAAGCTATAGGTACAGTATTAGTAGGACCTACACCTGTCAACATA 2504
Pol               D  D  T  V  L  E  E  .  M  S  L  P  G  R  W  K  P  K  M  I  G  G  I  G  G  F  I  K  V  R  Q  Y  D  Q  I  L  I  E  I  C  G  H  K  A  I  G  T  V  L  V  G  P  T  P  V  N  I
A1.GE.99.99GEMZ011   ----------------C...-AGA----------A-------------------------------------------G----------G------T-------T------A-A--G-----------G-------------G----C------------ 1688
A1.KE.00.KER2008     ----------------T...-A-A----------A-------------------------------------G---A---A--------G--TCT-------T------A-A--G------------------------------------------ 1703
A1.KE.00.KNH1144     ----------------C...-AGA--------T-A------G-------------------------C----G---A--------G---G----T-------T------A-A--G------------------------------------------ 1709
A1.KE.00.KSM4024     ----------------C...-A-A----------A-------------------------------C---------A--------------T-------T------A-A--G----------------G------------------------- 1700
A1.KE.00.MSA4069     ----------------C...-AGA---A------A-----------------------C--G----------G--------------T-------T------A-A--G------------------------------------T--- 1703
A1.KE.00.NKU3005     ----------------C...-A-A----------A-------------------------------C----G--------------T-------T------A-A--G----------------G------------------------- 1703
A1.RU.00.RU00051     ----------------C...-A-A----------A-------------------------------------G--------------T-------T------A-A--G--------G-G-------------T----------C 1805
A1.RU.03.03RU20_06_13 ------R----------C...-A-A----------A-------------------------------------G--------------T-------T------A-A--G----------G-----A---G----C------------ 1981
A1.RW.93.93RW_024    ----C----T-------C...-A-A----------A-----------------------G----C--------------------------T-------T------A-A--G------------------------------------------ 1706
A1.SE.95.SE8891      ----------------T...-A-A----------A-------------------------------------------AG--------------T-------T-----GA-A--G------------------------------------------ 1706
A1.SE.95.UGSE8131    ----------C-------C...-A-A----------A-------------------------------------------------T-A------T-------T------A-A--G----------------G------------------------- 1876
A1.TZ.01.A173        ----------------C...-A-A----------A-----------------------G------G---A---------------CT-------T-----GA-A-GG-------------------------------------------- 1703
A1.UA.01.01UADN139   ----------------C...--AGA----------A-------------------------------------G--------------T-------T------A-A--G----------G-----------------C------------ 1703
A1.UG.92.92UG037     ----------------C...-A-A----------A-----------------------------C----G---A--------------T-------T------A-A--G----------------G------------------------- 2520
A1.UG.99.99UGA07072  ----------------T...-A-A---A------A----------G-----------------C-------G---A--------------T-------T------A-A--G------------------------------------------ 1703
A1.UZ.02.02UZ065S    -------G----------C...-A-A----------A-------------------------------------G--------------T-------T------A-A--G----------G------A---G----C------------ 1703
A2.CD.97.97CDKS10    ..........................................................................................................................................................0
A2.CD.97.97CDKTB48   ---------G--------C...-A-A-C------T-G-A-------------------------------------------A-----------G-T-------T------A-A-GG----C------------------------------ 1842
A2.CY.94.94CY017_41  ----------G--------...-A-A----------A-------------------------------------------A-----------GCT-------T-----A-A-GG--C-------------------------C------------ 1861
B.AR.04.04AR151516   ----------M--------C...----A----------A-----------------------------C-----------------------TCT-------T--C------------G-G---------------------------------- 1726
B.AU.87.MBC925       ----------------...----A----------A-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------- 2509
B.BO.99.BOL0122      ----------------C...----A----------A-------------------------------------------AG--------------C-------C--G---------------------------------------------- 1724
B.BR.03.BREPM2012    ----------G-------...----A----------A-------------------------------------------------CT-------T------------------------------------------------------ 1929
B.CA.97.CANB3FULL    ----------------...----A----------A-------------------------------------------------AG----------------------AG----------T--A------------------------- 1793
B.CN.05.05CNHB_hp3   ----------------C...----A----------A-------------------------------------------------C------------C----C--G--G----------C--A--------------A-------- 2503
B.CO.01.PCM001       ----C-----------...-------------G-A----G----------------------------G-----------------T------G------------G-------------------C------------------------- 1709
B.GB.83.CAM1         ----------------...----A----------A-------------------------------------------------C------------------------------------------------------------------ 2506
B.GB.86.GB8          ----------------C...----A----------A-------------------------------------------A---A------------G----------C------------------------------------------- 2524
B.GE.03.03GEMZ010    ----------------...----A---A----------A-------------------------------------------------C-------T--C----C------------------------------------------- 1709
B.IT.05.SG1          ----------G-------...----A-------G----------------------A---G-----------------------------C----------------N-------------------G---C------------------- 2306
B.JP.05.DR6538       ----------------...----A--------A----------------------A-----------------------------------C-----------------------------------------A------------C-------- 2508
B.KR.05.05CSR3       ----------------...--------A----------A-------------------------------------------------A-G------------------------------------------------------------- 2529
B.NL.00.671_00T36    ----------------...---GA----------A-------------------------------------------------------------------TA----------A------------------------------------------- 2069
B.RU.04.04RU128005   ----------------...--------A----A----------A-----------------R-------------T----------------ACT----C--A-------------------------------C-------------- 1995
B.TH.00.00TH_C3198   ----------------C...----A----------A-------------------------A-----------------------------C-----------------C------G---------G---A------------------- 1718
B.UA.01.01UAKV167    ----------------...----A----------A-------------------------------------------------------G----------C----C------------------------------------------ 1730
B.US.04.ES10_53      ----------------...--A-A----------A-----------------G-----------------A-----------------------C--------T------------------------------------------------- 2513
B.US.99.PRB959_03    ----------------...----A----------A-------------------------------------------------------C----------------G-----------------------A------------------- 1724
C.AR.01.ARG4006      ----------------...----AA---------AT-----------------A-----------------------------------A---G-T--G----T-----A-A--G----------------------G------------- 1688
C.BR.04.04BR013      ----------------...--AGAA---------AG-------------A---TA--------G---------G-----------------AG---CT-------T-----A-A--G---------G-----------------------C------- 1968
C.BW.00.00BW07621    ----------C-------C...--A-A----------AG-----------------A-----------------------------------A----T----G-T-----A-A-GG------------------------------------- 1857
C.CN.98.YNRL9840     ----------------...--A-A----------A-----------------A-----------------------A-------A----CT-------T-----A-A--G-----------------------C---------------- 1688
C.ET.02.02ET_288     ----------------...--A-A----------A-----------------A-----------------T----------A-------A----AT-------T-----A-A--G-------------C------------------------ 1706
C.GE.03.03GEMZ033    ----------------...----A----------G-A-----------------------------------------------------A---G-T-------T-----A-A--G----------T----------G------------- 1685
C.IL.99.99ET7        ----------------...--A-A----------A-----------------A-----------------------A-------A----T-------T-----A-A--G------------------------------------------ 1685
C.IN.99.01IN565_10   ----------------...T-AGC----------A-----------------A----------G----------------A-------A---ACT-------T-----A-A--G----------------------C-----A-------- 1885
C.KE.00.KER2010      ----------------...--A-A----------A-----------------A-----------------------------------AG-CA-T-------T-----GA-A--GA-------------------------------T------ 1685
C.MM.99.mIDU101_3    ----------------...--A-A----------A-------------------------------------------A-------A---TCT--G----T-----GA-A--G----------------------C---------- 1855
C.MW.93.93MW_965     ----------------...--A-A----------A-----------------A-----------------------------G--AG---CT-------T-----A-A--G--C------------------------------------- 1691
C.SN.90.90SE_364     ----------------...--A-A----------A-----------------A----------A----------------------A----CT-------T-----A-A--G------------------------------------- 1673
C.SO.89.89SM_145     ----------G-------C...--A-A----------A-----------------A-------------------------------A----CT-------T-----A-A--G----------T-------G--G------------------ 1725
C.TZ.02.CO178        ----------------...--A-A----------A-----------------A-------------------------------A---TCT-------T-----A-A--G------------------------------------------ 1685
C.UY.01.TRA3011      ----C-----------...----AA--A------AT----------------A--------G--A-----------------------A---G-T-------T-----A-A--G---------T-----C--A------------------- 1676
C.YE.02.02YE511      ----------------...--A-A----------A-----------------A-------------------------------A-----T-------T-----A-A-GG----------------------A------------------ 1679
C.ZA.04.04ZASK164B1  ----------------...----C----------A-----------------A-------------------------------A---TCT-------T-----A-A--G------------------------------------------ 1918
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ---------G-------C...--A-A----------A----------G----A-------------------------------A-------A-----T-------T-----A-A--G----------------------G------------- 1908
C.ZM.02.02ZM108      ----------------...--A-A----------A-----------------A-------------------------------A-------A----CT-------T-----A-A--G----------------G------------------- 2473
D.CD.83.ELI          ----------------...----A----------A-------------------------------------------------A---C----------------G-------------------------------G------------ 2050
D.CM.01.01CM_0009BBY ----------------C...--A-A----------A-----------------------------------------------------G---CT----------------G--G------------------------------------- 1703
D.KE.01.NKU3006      ----------------...--AGA----------A-----G-------------------------------------------------A-----AG---C------------G-------------------------G------------- 1709
D.KR.04.04KBH8       ----------------C...--AGAA---------A-------------------------------------------T-------A-------------------------------------------------------------- 2463
D.TD.99.MN011        ----------------C...--A-A----------A-------------------------------------------------A-----G-----C-CTG-------------------CG---G-G------------------------- 1728
D.TZ.01.A280         ----------------...------C----------A-------------------------------------------------A-------------------------A-----------------G------------------------- 1705
D.UG.99.99UGK09259   ----------------...--AGA----------A-----------------------------C-----------------------A-----TG----------T-------G-----------G------------------------- 1709
D.YE.01.01YE386      ----------------...----A----------A-------------------------------------------------A-----TG----------T-------C-----------------G-------------------- 1703
D.YE.02.02YE516      ----------------C...--AGA----------A-------------------------------------------------A--G-C--TG----------G-----G-------------------------------------- 1715
D.ZA.90.R1           ----------------...----A----------A-------------------------------------------------A---C-T-----------------------------------A------------------------ 1850
F1.AR.02.ARE933      ----------------C...--A-A----------A-------------------------------------------A---------A-C-------------T-------C--G----C-T-------G--G------------------- 1798
F1.BE.93.VI850       ----------------C...--A-A----------A-------------------------------------------A---------A-C-------------T-------C--G-------------G----------G------------ 1841
F1.BR.01.01BR125     ----------------C...--A-A----------A------G------------------------------------A---------A-C-------------T--C----C--G-------------G--G----------G------------ 1949
F1.ES.x.P1146        ----------------C...--A-A----------A-----G------------------------------------A---------A---AC-----T--T-------C--G----C--------G-----------------T--- 1781
F1.FI.93.FIN9363     ----------------C...--A-A----------A-------------------------------------T------A---------C-------------T-----------C----------G----------G------------ 1833
F2.CM.02.02CM_0016BBY ----------------T...--A-A---T------A----------G-------------------------------------AG---C---------T-------A--G----------------------G-----G------------ 1694
F2.CM.95.MP257       ----------------T...--A-A----------A-----------------------A--G-------------------------AG--TC---------T-------A-----------------------G-----G------------ 1713
F2.CM.97.CM53657     ----------------T...--A-A---T------A----------GG-------------------------------------C--A----C---------T--C----A--G----------T----------G------------ 1694
G.BE.96.DRCBL        ----------------...----AGA---A------A-------------------------------------------------A-----T-------TA-----A-A-GG---------G----------------A----T--- 2468
G.CM.01.01CM_4049HAN ----C-----------C...--A-A---A------A-------------------------------------------------A-----T-------TA-----A-A--G--------G--------G----------A-------- 1706
G.CU.x.Cu74          ----------------T...--A-A---A------A------G----------------------------------------A-----T-------T-----A-A--G--------A-----T----------------A-------- 2108
G.ES.00.X558         ---------G-------T...--A-A---A------A----------T-------------T----------------------A-----T-------T-----A-A--G--------G----------------A-------- 1942
G.ES.99.X138         ---------G-------T...--A-A---A------A----------T-------------T----------------------A-----TG------T-----A-A--G--------G----------------A-------- 1945
G.GH.03.03GH175G     ----C-----------...--A-A---A------A-------------------------------------------------T-------T-----A-A--G--------G----------------A-------- 2544
G.KE.93.HH8793_12_1  -------------G----C...--A-AG--A------A-------------------------------------------------A-----T-------TA-----A-A--G--------G----------------A-------- 1905
G.NG.01.01NGPL0669   ----------------C-...--A-A---A------A-----------------------------------A----------A---------A----CT-------TGAG--GA-A----------G----------------G---A-------- 1709
G.PT.x.PT2695        ----------------T...--A-A---A------A-------------------------------------T-----------------A-----T-------T-----A-A--G--------G----------------A-------- 2446
G.SE.93.SE6165       ----C-----------...--A-A---A------A-------------------------------------------A-------AG---CT-------TA-----A-A--G--------G--GA----------------A-------- 1901
H.BE.93.VI991        ----------------C...--A-A----------A-----------------A-------------------------A-------G--AG--GC---------T-T----A-A--G--------A----------------T--- 1893
H.BE.93.VI997        ----------------...--A-A-----T----------------------------------------------------------AG--GC----------------A-A--G----------------------------T--- 1828
H.CF.90.056          ----------------G...--A-A------G---A----------------------------------------------------G--AG--GC----------------A-A--G----------------------------T--- 1851
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----------------...--AGA----------A-------------------------------------------A--G-T--------------TGAG--A-A--G------------------------------------- 1699
J.SE.93.SE7887       ----------------C...--AGAC------C--A----------------------------------------A-CG--G---CG---------TGAG--A-A--G----------------G---A---------------- 1818
J.SE.94.SE7022       -C--------------...--AGA----------A-------------------------------------G---------A--G--G---C---------TGAG--A-A--G----------------A---------------- 1819
K.CD.97.EQTB11C      ----------------...--A-A---A--G----A----------------------------------------------A--------AG--TGT--G----T-----G--A--G----------G----------------- 1700
K.CM.96.MP535        ----------------...--A-A----------A-------------------------------------------A--------AG----T-------T-------A--G----------------------------------- 1700
```

```
B.FR.83.HXB2      ATGATACAGTATTAGAAGAA...ATGAGTTTGCCAGGAAGATGGAAACCAAAAATGATAGGGGGAATTGGAGGTTTTATCAAAGTAAGACAGTATGATCAGATACTCATAGAAATCTGTGGACATAAAGCTATAGGTACAGTATTAGTAGGACCTACACCTGTCAACATA 2504
Pol               D  D  T  V  L  E  E  .  M  S  L  P  G  R  W  K  P  K  M  I  G  G  I  G  G  F  I  K  V  R  Q  Y  D  Q  I  L  I  E  I  C  G  H  K  A  I  G  T  V  L  V  G  P  T  P  V  N  I
01_AE.CF.90.90CF11697   ------------------C...-A-A----------------------------------------------G-------A--------A-----T-------T-----A-A-GG------------------------------------------ 2453
01_AE.CN.05.FJ051       ------------------T...-A-A----------AG--------------------A--------G----------G-------A--------T-------T-----A-A--G--------------G---------------------------- 2514
01_AE.CN.06.FJ054       ------------------T...-A-A----------A------G-------------------------------------G--G--A--------G---T-------T-----A-A--G------------------------------------- 2529
01_AE.HK.x.HK001        ------------------T...-A-A----------A-------------------------------------------------A-------------T-------T-----A-A--G------------------------------------- 1866
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ------------------T...-A-A----------A-------------------------------------------------G----G--A-------------T-------T-----A-A--G------------------------------------- 2506
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ------------------T...-A-A----------A-------------------------------------------------G------A-----A------CT-------T-----A-A--G--------------G---------------------- 1703
01_AE.TH.02.OUR769I     ----------------G--T...-A-A----------A-------------------------------------------------G----G--A-------------T-------T-----A-A--G--------------G-----------------A-------- 1703
01_AE.TH.90.CM240       ------------------T...-A-A----------A-------------------------------------------------G---AG--A-------------T-------------A-A--G------------------------------------- 2078
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ------------------T...-A-A----------A-------------------------------------------------A-------A-----T-------T-----A-A--G--------------G-----------------A-------- 1709
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -------T------------...-A-A---A------A-------------------------------------------------------------CT-------T-----A-A--G--C------------------------------------- 1703
02_AG.EC.x.ECU41        ----C-------------------...-A-----A------A-------------------------------------------G-------------CT-------T-----A-A--G--C------------------------------------- 1600
02_AG.FR.91.DJ264       ----------------------...-A-A---A------A-----------------A-------------------------------------T-------T-----A-G--G--C------------------------------T--- 1853
02_AG.GH.03.GHNJ196     ------------------AAAG-AGAA--A------A-------------------------------------------------------T-------T-----A-A-GG--C------------------------------------- 2533
02_AG.NG.01.PL0710      ------------------C...-A-A---A----G-A----------G-----------------------T----------A----------GCT-------T-----A-A--G--C------------------------------------- 1688
02_AG.NG.x.IBNG         ------------------C...-A-A---A------A-------------------------------------------------A------A-----T-------T-----A-A--G--C------------------------------------- 2029
02_AG.SE.94.SE7812      ----------------------...-A-A---A------A-------------------------------------------------------------T-------T-----A-A--G--C------------------------------------- 1876
02_AG.SN.98.MP1211      ----------------A-----...-A-A---A------A-------------------------------T-----------------------------T-------T-----A-A--G--C--G---T------------------------------- 1701
02_AG.UZ.02.02UZ710     ------------------C...--AGA---A------A-------------------------C-----------------------------------T-------------A-A--G--C------------------------------------- 1694
03_AB.RU.97.KAL153_2    ------------------C...-A-A----------A-----------------G-------------------G-------------------T-------T-----A-A--G----------G---------------C----------- 1730
04_cpx.CY.94.CY032      ----------------------...-A-A----------A------G-----------------C-------------------A----------CT-------T-----A-A--G--C-----C-----G---------------------- 1870
05_DF.BE.x.VI1310       ------------------C...-A-A----------A-------------------------------------------------------TG--------------G-------------------------------------------- 1886
06_cpx.AU.96.BFP90      ------------------C...-A-A---A------A-------------------------------------------G----------A----------A-----T-----G--T-----A-A--G--------------------A--------- 2532
06_cpx.RU.05.04RU001    ------------------T...-A-A---A------A----------G--------------------------------------------A---AT-----G--T-----A-A--G------------------------------------- 2159
07_BC.CN.97.CN54        G-----------------C...C---A--------G-A-------------------------------------------------A------C--------T--C-----C------------------------------------------ 1866
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --------------------...G-A-A----------A-----------------A-------------------------A-----G--A----CT-------T-----A-A--G--------------------G-----C-------------- 1684
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ----------G---------...-A-A----------A-------------------------------------------------A-----T-----G--T-------A--G--G------------------------------------- 1706
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  --------------------...----A----------A----------------G--A-------------------------------A-----T-------A-----T------------------------------------------- 1883
11_cpx.GR.x.GR17        --------------------...------------------------------------------------------------A---A-----GG-T---AC-----G--TGAA---A-A--G-------------G---A---------- 1806
12_BF.AR.99.ARMA159     ------------------C...-A-A----------A-------------------------------------------A---------A-CG------------T--------C--G-------------G---A------------G--------- 2509
13_cpx.CM.96.1849       -------------A-----...-A-A------------------------------------------------------------A-C--GAG--------TGAG---A-A--G------------------A---------------------- 1909
14_BG.DE.01.9196_01     ----------G-------T...-A-A---A------A-----------------------------T-------------------A-----T-------AG-----A-A--G--------G----------------------A-------- 2021
14_BG.ES.99.X397        ----------G-------T...-A-A---A------A-----G-----------------------T-------------------A-----T-------T-----A-A--G--------G----------------------A-------- 1945
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -----C------------T...-A-A---C----G-A------C-------------------------------------G-----G--A----------CT-------T-----A-A--G--------------G---------------------- 1903
16_A2D.KR.97.97KR004    ----------G-------T...-A-A-C-A------A-------------------------------------------G--A------------ACT-------T----A-A-A-G---C------------------------------- 1867
18_cpx.CU.99.CU76       ------------------C...-A-A---A------A-------------------------------------------------A-------A-----T-------T-----A-A-GG------------------------------------- 1809
19_cpx.CU.99.CU7        ------------------C...-A-A---A------A-----G-------------------------------------------A----C--------T--------G-------------------------G------------------ 1730
20_BG.CU.03.CB471       ------------------T...-A-A---A------A-------------------------------------------------A-----T-------T-----A-A--G--------G----------------------A-T------ 1944
21_A2D.KE.91.KNH1254    --------------------------...----A----------A-----------------------G-------------------A-------------------------------G----------------------------- 1709
23_BG.CU.03.CB118       ------------------T...-A-A---A------A-------------------------------------------------A---CT-------T-----A-A--G--------G----------------------AC------- 1947
24_BG.CU.03.CB378       ------------------G...-A-A---A------A-------------------------------------------------A-----T-------T-----A-A-GG--------G----------------C------A-------- 1929
25_cpx.CM.01.101BA      ----C------C------C...-A-A---A----G-A------G-------------------------------T-----------A-------------T--G----TA-----A-A--G--------G------C----------------A-------- 1712
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ------------------C...-A-A----------A-------------------------------------------AG--------G--AG--G-TG-------------A-A--G--C-----------------------------T--- 1712
28_BF.BR.99.BREPM12609  ------------------C...-A-A----------A-------------------------------------------------G-C----------C--T--------C--G----C----------G------------------------ 1870
29_BF.BR.02.BREPM119    ------------------C...-A-A----------A-------------------------------------------A--------GA-C-------------T--------C--G-----------------G----------G----------- 1678
31_BC.BR.02.110PA       --------------------...-AGAA---------AT------------------A-------G-----------------------A---A----CT-------------A-A--G--------------C------------C----------- 1938
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -------------G-----T...-A-A------------------------------------------------G-----G--A-------------T-------T-----A-A-GG------------------------------------- 1883
34_01B.TH.99.OUR2478P   ------------------T...-A-A----------A-----------------------------------------------------------CT----------C-----C---------------A---------------------------- 1706
35_AD.AF.05.05AF095     ------------------T...-A-A----------A-----------------------------------C--T--G----A----------A-----T-------T-----GA-A--G--------------G---------------------- 1697
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ------------------C...-A-A---A------A-------------------------------------------A-------------CT-------T-----GA-A--G--------------G-----------------A-------- 1709
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ------------------C...-A-A----------A--------C----------------A-------------------A-------A----CT-------T-----A-A--G----------------G--------C-------------- 1694
42_BF.LU.03.luBF_05_03  --------------------...--------------------------------------------------T-------A---------A-C---AG-----C--T--------C-----------------------------------T--- 2042
N.CM.02.DJO0131         ----------GA------G...--ACAA--AGA-----A------G-------------A----------A----------------A------A-TG--ACA----C--ACAA---AGG-----AG-T--------G----------A-------T--T--T 2010
N.CM.04.04CM_1015_04    ----------A-------...--ACAA--AGA----------------------A----------A----------------A------A-T---ACA----C--ACAA---AGG-----AG-T--------G--G-------A-------T--T--T 2009
N.CM.04.04CM_1131_03    ----------A-------...--ACAA--AGA---G--------------------------------A----------------A------A-T---ACA----C--ACAA---AGG-----AG-T--------G----------A-------T--T--T 2008
N.CM.95.YBF30           ----------A------G...C-ACAA--AGAG----A-------------------A----------A----------G-----A------A-T---ACAG---C--ACAG---AGA-----AG-T--------------------A-------T--T--T 2098
N.CM.97.YBF106          ----------A-------...--ACAA--AGA----A-------------------A----------A----------------A------A-T---ACA----C--ACAA---AGA-----AG-T--------G----------A-------T--T--T 2096
O.BE.87.ANT70           ----C------C--A-CA-C...--ACAA---GA-----A----------------------T--A----------A------A-G-A------A-TG-GACAG------AGAA---AGGG-G-TACAG--A--------G--G-------T-----T--T--T 2559
O.CM.91.MVP5180         -------------A-TA-C...--ACAA--AGA----------C----------------T--A-----C----A------A-G-----A-CA-TG-GACAG-----G-ACAA---A-GG---TACAG--A--------G--G-------T-----T--T--T 2534
O.CM.96.96CMABB637      ----------C--A-CA-C...-CACAA---GA----------C----------------T--A--R--G----A------A-G-A----G-A-TG-GACAG------AGAR---A-A--G-TGCA---G--------G--G-------T-----T--T--T 1988
O.CM.98.98CMA104        ------------A-T--C...--ACAA---GA-----A----------------A-----A--G----G---A-GG---A-G-A-T-A--A-TG--ACAG------AGAA---AGGG---TACAG--A--------G----------T-----T----T 1990
O.CM.99.99CMU4122       ----------C--A-CA-T...--ACAA---GA-----A-----C----------------T--A----------A------A-G-A---T--R-TG-GAAAG----G--AGAG---AGAG---TACAG--A--------G--G-------T-----T--T--T 1989
O.SN.99.SEMP1299        ----------C--ACCA-C...--ACAA---GA-----A-----C----------------T--A----------A--G----A-G-A---A---AG-G-CAG------AGAG---AGGG---TAC-G--A--------G--G-------T-----T--T--T 2558
O.US.99.99USTWLA        ----------AGCA-C...--ACAA---GA-----A-----C----------------T--A-----C----A--G----A-G-A---A-KG-TG-GACAG------AGAA---AGG---ATGCAGA-G----------G--------T-----T--T--T 1987
O.FR.92.VAU             ----------C--A-CA-C...--ACAA---GA-----A----GC----------------T--A----------A--G----A-G-A---T--A-TG-GGCTG-----T-AGAG---AGAG---TA-GG--G--------G--G-------T-----T----T 2070
CPZ.CD.90.ANT           ----C------G----G-G-...--TCA----A-----AC-----G-------CA--T--T--------G--------TTCC---CA-------A-CA-AG---C----C----TG-A-ACAGG-C--TAC---CA------C-GT-G-----A-AC--A--A-----T 1943
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   ----------A--C----C...--TCAA--A-AG----TT------------------------------C-----T-----G-A---A------A-TG--TCA-----G--AGAG--GA-A----TGCA---G-----G--G--G-----A----------T--- 2084
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   ----------A----------...--ACAG---GA-----A----------------------------G------------A----------A-TG-GA-A-----G--ACAA--GA-A------AG-T--C-----C----------G--A----------T--T--T 2076
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ----------GC------T...T-AGAA--AGGG----G----------G--------A----------------------AG--A------A-T---CA--------AG-A---A-A--G--AC----------T----------C-----A--A--T--C 2059
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    ----C-----GC----------...--AGAA---GG---T------------------------------------C--A----------A------A-TG-TACA-----C--A------A-A-G---AG----------T----------C--------A--T--C 2050
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ----C------A-T-----C...T-A-A----------A-----GT------------------------------T-------A---A-T---AAGAG--AA---------AGAA---A-A--GATA-CCA----T--------------A--C--------T--- 2046
CPZ.GA.88.GAB1          ----------A----GAG-....--ACAA--A-A----CTT------------------A----------------C-A---A-T---A-TG---A------G--AGAA--GAGA----TAG---G----------------A--------A--T--- 2565
CPZ.TZ.01.TAN1          ----C-GT--T--TTGTA-C...--C-AA--AAAG---CAG----C--------CC-----A-----A----A---G-ACC---T--TG----CT--A-T--T-CAG--C----TG-CAATA-AG---TC-G--CC--T--CC----G---GAA--C--CA-T--T--- 2148
CPZ.US.85.CPZUS         ----------C----CA-C...--ACAAA-TGA---G-C-----G-----------G------------------A-------A---A--------CG-CAAT--------AGAG---AGA-----ACAG---T----T-----G-----A-----A--A--T--T 2564
```

```
                                   Pol Protease end  Pol p66 and p51 RT start
                                                  ↓
B.FR.83.HXB2        ATTGGAAGAAATCTGTTGACTCAGATTGGTTGCACTTTAAATTTTCCCATTAGCCCTATTGAGACTGTACCAGTAAAATTAAAGCCAGGAATGGATGGCCCAAAAGTTAAACAATGGCCATTGACAGAAGAAAAAATAAAAGCATTAGTAGAAATTTGTACA......GA 2668
Pol                 _I__G__R__N__L__L__T__Q__I__G__C__T__L__N__F__P__I__S__P__I__E__T__V__P__V__K__L__K__P__G__M__D__G__P__K__V__K__Q__W__P__L__T__E__E__K__I__K__A__L__V__E__I__C__T__ __ __E
A1.GE.99.99GEMZ011  -----------A----------------T-------------A--A--T--------A-------------C-------------------------G-----------------A--------G-------------AC---C-------AT.......-- 1852
A1.KE.00.KER2008    -----------A---------A-------T-------------A-----T--------A-------------C-------------------------GG------------------------------------GAC----------CA-.......-- 1867
A1.KE.00.KNH1144    -----------CA------C----------T-------------C--A-----T-------------------------------------------G-------------------------------------AC----------C---.......-- 1873
A1.KE.00.KSM4024    -----------CA------C----------T-------------C--A-----T-------------------------A-------------------G-------------C-------------------AC----------.......-- 1864
A1.KE.00.MSA4069    -----------CA------C----------T--C----------C--A-----T-------------------G-------------------------G-------------------------------------AC----------TG.......-- 1867
A1.KE.00.NKU3005    -------G---A------C----------T-------------C--A-----T--------T----------------------------------------G-------------------------------------AC------A---G-.......-- 1867
A1.RU.00.RU00051    -----------A----------AC---Y--T-------------A--A--T--------A-------------C-------------------------G-----------------A---------------GG------AC---C-------AG.......-- 1969
A1.RU.03.03RU20_06_13 ---------YA----------C------T-------------A--A----------A-------------C-------------------------G-----------------A-------G-------------A----C------AG.......-- 2145
A1.RW.93.93RW_024   -------G---A------C----------T-------------C--A-----T-------------------------------------------G-------------------------------------AC----------.......-- 1870
A1.SE.95.SE8891     -----------A----------------T-------------A-----T-------------------C-----A-----------------G-A-------------------------------------AC----------G-.......-- 1870
A1.SE.95.UGSE8131   -----------A------C----------T-------------C--A-----T-------A-------------------------------G-------------------------------------AC----------.......-- 2040
A1.TZ.01.A173       -----------A------C----------T-------------C--A-----T-------------------------------------------------------A----------------G------AC----------TG.......-- 1867
A1.UA.01.01UADN139  -----------A----------------T-------------A--A--T--------A-------------------------------G-----------------A-------------------------AC---C-------AG.......-- 1867
A1.UG.92.92UG037    -----------A------C----------T-------------C--A-----T------AGT-----------------A-------GGA-------------------------------------------AC----------G-.......-- 2684
A1.UG.99.99UGA07072 -----------A----------------T-------------A-----T-------------------C-------------------GGA-------------------------------------AC-A--------A-.......-- 1867
A1.UZ.02.02UZ0659   -----------A----------C-----T-------------A--A--T--------A-------------C-------------------------G-----------------A-------G-------------A----C------AG.......-- 1867
A2.CD.97.97CDKS10   ..........................................................................................................................................................0
A2.CD.97.97CDKTB48  -----------A-----GT---C------T--C----------A-----T-------A-------------G-----------------T-----G--C----------------------------------AC----------A-.......-- 2006
A2.CY.94.94CY017_41 --C---------A-----GT---C------T-------------A-----T-------A-----------------------------T----G-------------------------------------AC------C---A-.......-- 2025
B.AR.04.04AR151516  -------G--------A----------C----------------------T-------A-----------------------------------G-------------------------------------------------.......-- 1890
B.AU.87.MBC925      ------------------------------------------------T-------A-------------------------------------------------------A-----------------------------T-GTTATG-- 2679
B.BO.99.BOL0122     -----------T------------------------------------T-------A-----------------------------------G-------------------------------------------C---------.......-- 1888
B.BR.03.BREPM2012   -----------T--------------C----------------T-----T-------A-----------------------------------G--------G-----------------G-------------------------.......-- 2093
B.CA.97.CANB3FULL   ------------------------------T-----------------T-------A-------------------------------------------------------------------------------------.......-- 1957
B.CN.05.05CNHB_hp3  -----G----------------C----------------------T-------A-----------------------------------------------------------------------A-G-----------------.......-- 2667
B.CO.01.PCM001      ------------------------C----------------------T-------A-----------------------------------G-------------------------------------------------.......-- 1873
B.GB.83.CAM1        ------------------------C--T-------------T-----T-------A---------G-------------------------------------------------------------------------.......-- 2670
B.GB.86.GB8         ------------------------C----------------------T-------------------------------------------------------------------------G-----------------.......-- 2688
B.GE.03.03GEMZ010   -----------C----------------C----------------------T-------C-----------------------------G-----------------C-----------------------------.......-- 1873
B.IT.05.SG1         G-N-A-C---------A---MGA--G-T-------C-------------C--T-------A-----------------------------------N-----------------T-----------------N-----------.......-- 2470
B.JP.05.DR6538      -----------T-------G---C---G--T-------------------T-------A-------------------------------------------------------------G-----------------.......-- 2672
B.KR.05.05CSR3      ------------------------------------------------T-------A---A-----------------------------------G-------------------------------------------.......-- 2693
B.NL.00.671_00T36   ------------------------C---C----------------T-----T-------A-----------------------------C-------------------------------------------------.......-- 2233
B.RU.04.04RU128005  ------------------------------------------C---A--T-------A-----------------T-------------------------------------------------------C---------.......-- 2159
B.TH.00.00TH_C3198  ------------------------C---C----------------------T-------A-----------------------------------------------A-------------------------------.......-- 1882
B.UA.01.01UAKV167   -------------------A-------A----------------------T-------A-----------------------------G-------------------------------------------------.......-- 1894
B.US.04.ES10_53     ------------------------------------------------T-------A-----------------------C-------G-------------------------------------------------.......-- 2677
B.US.99.PRB959_03   -----------A----------C----------------------T-------A-----------------G-------------------------------------------------------------------.......-- 1888
C.AR.01.ARG4006     -----------CA---------C---A----AC-C-------A-----T--C----A-------------------------------------G--C-------------------------------AC----------GA-.......-- 1852
C.BR.04.04BR013     -----G-----CA---------C---A--T--AC----------------T-------A-----------------------------------G--C-C-----------------------------AC----------GAT.......-- 2132
C.BW.00.00BW07621   -----------A----------C---A----AC---------A-----T-------A-----------------------------G----G-------------------------------AC--C-------GAT.......-- 2021
C.CN.98.YNRL9840    -----------A----------C---A----AC---------A--C--T--C----A-------------------------------G-------------------------G-------AC--C-------GAT.......-- 1852
C.ET.02.02ET_288    ------------------------C---A----AC---------A-----T--C----A-------C-----------------------------C-----------A-------------------AC----------GAG.......-- 1870
C.GE.03.03GEMZ033   -----------CA---------C---A----CC---------A-----T--C---------------G-----------------------------------------------------------AC--C-------GA-.......-- 1849
C.IL.99.99ET7       -----------A----------C---A--T--AC---------A-----T--C----A-------------G-----------------------------G-------------------------AC--C-------GA-.......-- 1849
C.IN.99.01IN565_10  -----------A----------C---A----AC---------A-----T-------A-------------------------------------G--C-------------------G-------AC--C--C---GAT.......-- 2049
C.KE.00.KER2010     -----------A-A--------C---A----AC---------A-----T--C----A-------------G-----------------------G-------------------------G-----AC----------GA-.......-- 1849
C.MM.99.mIDU101_3   -----------CA---------C---A----AC---------A--C--T--C----A----G------------------------------GG-------------------A-------G-------AC--C-------GAG.......-- 2019
C.MW.93.93MW_965    -----------A----------C---A----AC---------A-----T--C----A---A-------------------------------------------------------------------AC--C-------GA-.......-- 1855
C.SN.90.90SE_364    -----------A----------C---A----A----------A-----T--C----A-------------------------------------G-------------------------------AC--C-------GA-.......-- 1837
C.SO.89.89SM_145    -----------A----------C---A--T--AC---------A-----T--C----A-------------------------------------G-----------------------G-------AC--C-------GA-.......-- 1889
C.TZ.02.CO178       ------------------------C---A--T--AC---------A----------A-------------------------------------G-----------------------G---------T---A-G-C-------GA-.......-- 1849
C.UY.01.TRA3011     -----C-----CA---------C---A----AC---------A-----T--C----A-------------------------------------G--C-------------------------AC--C-------GAC.......-- 1840
C.YE.02.02YE511     -----------A--C-------C---A--T--AC---------A--------C----A-------------G--A-----------------GG-------------------------------AC----------GA-.......-- 1843
C.ZA.04.04ZASK164B1 -------G---T----------C---C----------------A--C--T-------A-------------------A-----------------G-----------------T-----------AC----------CA-.......-- 2082
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 -----------CA---------C---A----AC---------A-----T--C----A-------------C--C-----------------T----G--C-----------------G-------AC--C-------GAT.......-- 2072
C.ZM.02.02ZM108     ------------------------C---A----AC---------A--A--T-------A-------------------------------------G-------------------------------ACT-C-------GAG.......-- 2637
D.CD.83.ELI         --C---------T------C-------C----------------A-----T-------A-------------------------------------------------------------------AC----------.......-- 2214
D.CM.01.01CM_0009BBY -----------T------C-------C-----C----------A-----T-------A-------------------------------------A-------------------------------AC----------.......-- 1867
D.KE.01.NKU3006     -----------T----------------------------------A-----T-------A-----------------------G-------T-----------------------------C--AC----------.......-- 1873
D.KR.04.04KBH8      -------G----------------C----------------A-----T-----------------------G---------TG-------G---G-------------------------------AC----------.......-- 2627
D.TD.99.MN011       -----------T------C-------A-----C----------A-----T-------A-------------------------------------G-------------------------------AC----------.......-- 1892
D.TZ.01.A280        -----------CT---------------C--T-------C----------T------CC-----------------G------G-----------------------G-------------------C--AC----------.......-- 1869
D.UG.99.99UGK09259  -----------T----------------------------------A-----T-------A----G-----------------G-------------------------------------------AC----------.......-- 1873
D.YE.01.01YE386     -----------T----------------------------------A-----T-------A---------G-G----------G-------------------------G--A-----------C--AC----------G-.......-- 1867
D.YE.02.02YE516     ------------------------A--T---C-------C--A-----T-------A-------------------------------------------------------------------A----------C---.......-- 1879
D.ZA.90.R1          ----------------------AC---C----------------A-----T-------A-----------------------G-----------------------------------G--AC----------.......-- 2014
F1.AR.02.ARE933     T------T----A------------------T------C-------A-----T------A-A-------C-------G-----------------------G-----------------C---G-----TC------A---TT.......-- 1962
F1.BE.93.VI850      -----------A------------------T-------------AG----T-------A-------------G-----------------------G-----------------G----------AC------A---CT-.......-- 2005
F1.BR.01.01BR125    --A---------A------------------T-------------A-----T------A-C----------G-----------------------GG------------------------------AC------A----------.......-- 2113
F1.ES.x.P1146       -----------A------------------T-------------A-----T-------A----------------------------------G-----G-----------------G----------AC------A---G-.......-- 1945
F1.FI.93.FIN9363    G----------A----------A-------T-------------A-----T-------A-------------C-G--A-------------------G-------------------------------AC---G--A----------.......-- 1997
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----------A----------------------------------A-----T-------A-------------------------------------G-------------------------C--AC----C----------.......-- 1858
F2.CM.95.MP257      -----------A----------------C---------A--A--T-------A-------------------------------------G-------------------------C--AC------C----------.......-- 1877
F2.CM.97.CM53657    -----------A----------------------------------A-----TT------A-------------------------------------G-------------------------------AC------C----------.......-- 1858
G.BE.96.DRCBL       -----G------A--------------------------------A-----T-------A-----G-----------------------------G---CGG-----------------------G----------AC----------AT.......-- 2632
G.CM.01.01CM_4049HAN -----G------A----------A--T-------C-----A--A--T------A-A-------------------------------------T----GG------------------------G--AC----------AT.......-- 1870
G.CU.x.Cu74         -----G------A-------------C-----T-------A-----T-------A-------------------------------------------GA----------------A-------G----------AC---C------G-.......-- 2272
G.ES.00.X558        -----G------A----------------T-------------A-----T-------A-------------------------------T----G-------------------------T--AC----------.......-- 2106
G.ES.99.X138        -----G------A-------A--------T-------------A-----T-------A-------------------------------T----G-------------------------T--AC----------.......-- 2109
G.GH.03.03GH175G    -----G------A----------------C--T-------------A--A--T-------A-----C-----------------------GGA----G-------------------------AC----------A-.......-- 2708
G.KE.93.HH8793_12_1 -----------A----------------T-------------G----T-------A-------------------------------------------------------G-----------C--AC----------.......-- 2069
G.NG.01.01NGPL0669  -----------A----------------T-------------A-----T-------A-------------------------------------------------------G----------AC----------.......-- 1873
G.PT.x.PT2695       -----G------A----------------T-------------A-----------A-------------------------------T----G-------------------------AC----------.......-- 2610
G.SE.93.SE6165      -----G------A----------------T-------------A-----T-------A-------------------------------GG------------------------------AC----------A-.......-- 2065
H.BE.93.VI991       -------G---A-A-------A--G--------C-------G--A-----T-------A-------------C-------------------G-----------------C----------AC----------TT-.......-- 2057
H.BE.93.VI997       -----------A-A-------A----------C----------A-----T-------A-----------A-------------------GG-------------------------G----------AC----------TG.......-- 1992
H.CF.90.056         -------G---A-A-------A----------C----------A-----T-------A-------------------------------G-------------------------------ACG----------.......-- 2015
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -------G--CA----------C------T-------------A-----T-------A-------------------------------T------A-----------------AG---------G-------AC-C--------GA-.......-- 1863
J.SE.93.SE7887      -------G--CA----------C------T-------------A-----T-------A-------------------------------------A-------------------------------AC-C--------G-.......-- 1982
J.SE.94.SE7022      -----------CA----------C------T-------------A-----T-------A-------------------------------------A-------------------------------AC-C--------G-.......-- 1983
K.CD.97.EQTB11C     -----------CA---------------G--T-------------A-----T-------A-------------------------------------G-----------------------------G----------.......-- 1864
K.CM.96.MP535       ------C----C----------------T-------------A-----T-------A-------------------------------------G-----------------A-----------------AC----------.......-- 1864
```

```
                                   Pol Protease end Pol p66 and p51 RT start
B.FR.83.HXB2      ATTGGAAGAAATCTGTTGACTCAGATTGGTTGCACTTTAAATTTTCCCATTAGCCCTATTGAGACTGTACCAGTAAAATTAAAGCCAGGAATGGATGGCCCAAAAGTTAAACAATGGCCATTGACAGAAGAAAAAATAAAAGCATTAGTAGAAATTTGTACA......GA 2668
Pol               _I__G__R__N__L__L__T__Q__I__G__C__T__L__N__F__P__I__S__P__I__E__T__V__P__V__K__L__K__P__G__M__D__G__P__K__V__K__Q__W__P__L__T__E__E__K__I__K__A__L__V__E__I__C__T__-__-__E
01_AE.CF.90.90CF11697  ------C-----A-----------------T----------C--A--A--T--------C------------C-------------------A-----G----------------A---------------T--------AC-----------A-------.. 2617
01_AE.CN.05.FJ051      ------C----CA-----------------T----------A--C--T--------C------------C-------------------C--G-----G--------G-----------------------------C-----------A-------.. 2678
01_AE.CN.06.FJ054      -----------A------C-----------T---C------C--A----T--------C-----------------------------GT----G--------G-----------------------G-------AC-----------AG------.. 2693
01_AE.HK.x.HK001       -----GC-----A-----------------T----------C--A--C--T--------C------------C-------------------A----G--------G-----------------------------AC-----------A-------.. 2030
01_AE.JP.93.93JP_NH1   ------C-----A----------C------T----------C--A----T--------C---A--------C-------------------A----G--------G-----------------------------AC-----------AG------.. 2670
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ------C-----A-----------------T----------A----------------C------------C-------------------A---GG--------G-----------------------------AC-----------A-------.. 1867
01_AE.TH.02.OUR769I    ------C-----A-----------------T----------C--A----T--------C-----------------------------A---GG--------G-----------------------------GAC----------A-------.. 1867
01_AE.TH.90.CM240      ------C-----A-----------------T----------C--A----T--------C------------C-------------------A----G--------G-----------------------------AC-----------A-------.. 2242
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -----------A-----------------T----------C--A----T--------C------------C----GA----------A----G--------G-----------------------------AC-----------A-------.. 1873
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ------C-----A----------C------T----------A----T------------G----------G-----------------G-----------------------------------AA---T------T-C......-- 1867
02_AG.EC.x.ECU41       ------C-----A-----------------T----------G--A----T--------A--C--G-----------------------G--C-----------------------------------AC-----------------------.. 1764
02_AG.FR.91.DJ264      ------C-----A-----------------T----------A----T--------A--C--G-----------------------G-----------------------------------AC---C--C---G-------.. 2017
02_AG.GH.03.GHNJ196    -------G---A----------------C--T----------A----T--------A-----G-----------------------T----G-----------------------------AC---C----------------.. 2697
02_AG.NG.01.PL0710     ------C-----A------------C-----T--C----------A----T--------A-----G-----------------------------A-----------------------------AC----------TG------.. 1852
02_AG.NG.x.IBNG        ------C-----A-----------------T----------A----T--------A-----G-----------------------G-----------------------------------AC---C----------------.. 2193
02_AG.SE.94.SE7812     ------C-G---A-----------------T----------A----T--------A--C----------------------C-----------------------G-----------------AC---C----------------.. 2040
02_AG.SN.98.MP1211     -------A----A-T--------A-------T---C----------A----T--------A-----G---T-----------------------G-----------------------T---GCAT---AC---C------G-------.. 1865
02_AG.UZ.02.02UZ710    -----GC-----A----A------------T----------A----T--------A-----------------AA----------------G-----------------------------------AC---C----------------.. 1858
03_AB.RU.97.KAL153_2   -----------A----------C------T----------A--A--T--------A------------C-----------------------G-----------------A--------G--------------AC---C-------AG------.. 1894
04_cpx.CY.94.CY032     ------C----CA----------C------T----------A----T--------A-----------------------------------G-----------------------------C---AC---G--A------------.. 2034
05_DF.BE.x.VI1310      -----------T------C--------C----------A------------A-----------------------------------------------------A----------------AC----------------------.. 2050
06_cpx.AU.96.BFP90     ------C----CA------C----------T----------A----T--------A-------------C---------G----------G-----------------------G--G----------AC-----------A-------.. 2696
06_cpx.RU.05.04RU001   ------C----CA------C----------T---------C---A--A--T--------A-----------------------------GG----------------------G----------AC----------------------.. 2323
07_BC.CN.97.CN54       ----------------------C----------------------A--C--T--C----A-----------------------------G-----------------------G----------------AC--C------GAT------.. 2030
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  --A---------A------C--C---A-----AC----------A--C--T--C----A-----------------------------G-----------------------------------AC--C------GAT------.. 1848
09_cpx.GH.96.96GH29I1  ------C-G--CA----------A-------T----------A----T--------A-----------------------------A----------C------------------------AC----------G-------.. 1870
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 -----G------T------------------------------A----T--------A--G-----------------------------------G----------G----------C--AC----------A-------.. 2047
11_cpx.GR.x.GR17       -----------CA------C-------C--T----------A----T--G----C--A--G-----------------------------------------------------------AC------C------------.. 1970
12_BF.AR.99.ARMA159    ----------------------C----------------------T--------A-----------------------------------------------------------------AC------A------------.. 2673
13_cpx.CM.96.1849      -----------A-----------------T----------A----T--------A-----------------------------------------------------------------AC------C----A-------.. 2073
14_BG.DE.01.9196_01    -----G------A-----------------T----------A----T--------A-----------------------------T----G-----------------------------AC----------------------.. 2185
14_BG.ES.99.X397       -----G------A------A----------T----------A----------------A-----------------------------T----G-----------------------------AC---C----------------.. 2109
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ------C-----A----------AC------T----------C--A----T--------A-----------------------------A----G--------G-----------------AC----------A-------.. 2067
16_A2D.KR.97.97KR004   -----------A----GT---AC-G-----T----------A--A--T--------A-----------------------------------C-----------------------------AC----------A-------.. 2031
18_cpx.CU.99.CU76      -----------A-----------------T----------A----T--------A-----------------------------G-----------------------G-----------AC------A------------.. 1973
19_cpx.CU.99.CU7       -----------T---------------C----------A------------A-----------------------G----------G-----------------------------AC----------------------.. 1894
20_BG.CU.03.CB471      --C--G------A----------A-------T---C----------A----T-----C--A-----G-----------------G----------G-----------------------------------------------.. 2108
21_A2D.KE.91.KNH1254   --C---------T------C----------------------A----T--------A-----------------------------------------------------------------AC----------------------.. 1873
23_BG.CU.03.CB118      -----G------A-----------------T---C----------A----T-----C--A-----G-----------------------G-----------------------------------------------------.. 2111
24_BG.CU.03.CB378      --C--G------A-----------------T---C----------A----T-----C--A-----G-----------------------G-----------------------------------------------------.. 2093
25_cpx.CM.01.101BA     -----G------A----A-------------T--G-----C-----A----T--------A-------------------A-------------------G-----------------------------------AC------C----AT------.. 1876
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 --------G---T-A--------A----------------------A--C----------A-----------------------G-------------G--------------C-----------------G-----AC----------------.. 1876
28_BF.BR.99.BREPM12609 -----------CA----------------T----------------T--------A-----------------------------------------------------------------C-----------------------.. 2034
29_BF.BR.02.BREPM119   -----------A-----------------T----------T----------------------------------------------------------------------------------------------------.. 1842
31_BC.BR.02.110PA      --------G--CA----------C----A-----AC----------A----T--C--C--A--G-----------------------------------G--C-----------------------------AC--C------GAT------.. 2102
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ------C-----A-----------------T----------------T--------A-----------------------------T-------------G-----------------------------A-----------------.. 2047
34_01B.TH.99.OUR2478P  -----------------A------C-------T----------------T--------A-----------------------------------------G-----------------------------C----------G-------.. 1870
35_AD.AF.05.05AF095    --------G---A------C--C-------T----------C--A----T------A-T------------GG----------------------G-----------------------------AC----------------------.. 1861
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 G----GC-----A-----------------T----------A----T--------A------------GC----------------A-----G-----------------------------C--AC----------G-------.. 1873
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ------C-----A-----------------T----------A--C--T------A-C------------TC------------G----------G-----------------T-------G--------------AC---------C-AT------.. 1858
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ----------------------C----C-------------C--------T--------A-----------------------------------G-----------------------------AA------A------------.. 2206
N.CM.02.DJO0131        --A--------CT-T--A--A--------C--T----------A--A--T--------A-----------------A-----G----------G---A----------T------C---------G-G------AG-C--------G-------.. 2174
N.CM.04.04CM_1015_04   --A--------CT-T--A--A--------C--T--CC---------A--A--T------A-A-----------------A-----------------A----------T------C---------G-G------AG----------------.. 2173
N.CM.04.04CM_1131_03   --A--------CT-T--A--A--------C--T---C---------AT-A--T--------A-A-----------------A----------------G---A----------T------C---------G-G--G--AG----------------.. 2172
N.CM.95.YBF30          --A----------T--A--C--------C--T----------A--A--T--------A-----------------A-----------------G--A----------T------AC---------G-G------AG----------------.. 2262
N.CM.97.YBF106         --A--------CT-T--A--A--------C--T----------A--C--T--------A-----------------A-----G----------GG--A----------T------C---------G-G------AG----------------.. 2260
O.BE.87.ANT70          -----------A-A-----AGGAT-A-----T--AC----C--C--T--A-----C--A-CCC-A--G--------C----A-------------A-------A----------CC-AT-TA----------G----C--GAC--C---A---CAG.......-- 2723
O.CM.91.MVP5180        C----G------CA-A-----AGGAT-A--A--T--AC-------C--T--A--T--C--A-CCC-A--G--------GC----A-------------A-------A----------CC-AT-TAG---G------G-----C--ACT-C---A---CA-......-- 2698
O.CM.96.96CMABB637     --------G---A-A-----AGGAC-C--------AC-------C--T--A-----C--A-CCC-A-----------C----A-------------A------T-A-----G-----CC-AT-TAG----------G----C---AC--C---A---CAG.......-- 2152
O.CM.98.98CMA104       -----------CA-A-----AGGAT-A--------AC-------C--T--A---T-C--A-CCC-A----------G-C----A-------------A-------A----------CC-AT-TA----------G----C--GAC--C---A---CAG.......-- 2154
O.CM.99.99CMU4122      -----------A-A-----AGGAT-A--C--T--AC-------C--T--A-----C--A-CCC-A--G--------RC-G--A-------------A------A-A----------CC-AT-TA----------G----C--GAC--C---A---CAG.......-- 2153
O.SN.99.SEMP1299       -----------CA-A-----AGGAT-G--------AC-------C--T--A--T--C--A-CCC-A-----------C----A-------------A------A-A----------CC-AT-TA----------G----C--GAC--C---A---CAG.......-- 2722
O.US.99.99USTWLA       C----------A-A-----AGGAT-A--G--T--AC-G--Y--C--T--A-----C--AACCC-A-----------GC----A-------------A-------A----------CC-AT-TAG----------G----C---ACT-C---A---CAG.......-- 2151
O.FR.92.VAU            C-A----------A-A-----AGGAT-A-----T--AC-------C--T--A-----C--AACCC-A-----------C----A-------------A-------A----------CC-AT-CAG---G------G----CC-GAC------A---A-------.. 2234
CPZ.CD.90.ANT          --A--T------G-T--ATG--TTT-A--A--T-------------A-----TAAAG----A--A--G--C--T--------AGA------------A----G---A----------GC-CT--A----G------G-G--CC--AA----------GAT......A- 2107
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  -----G------A-T--A--A-----A--G----AC-GGTA--C--T--C--TT-A-----A----C-----C-----G--A-----------C--G----G-A-A--G--------T--AT---C---------T-----C--GAC------A---CAG.......-- 2248
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  -----------T-TC----A--A--------T---C----------A--A--T--------A--CA------G----G--------T----------G-G---A-----G-----T-------------------G--C--AC----------------.. 2240
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    --A-----G--CA-T--A-----A------A--T---C----------T----------A-----------C----------------G--------A----------C--A-----G--------T-----T---AC------C----------.. 2223
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   --A-----G---A-T--------A-----A----------C----C--T--------A-----------GT----------------G----GG--C-----G--------A-----G--------AC----------------.. 2214
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  --A----------G-CC-A--AA-AT-A--G--T---C-------C--A--A--T--A--A--C--A---AA---GTTTC----------G-----C--G--C--G--A-----G-----TC--T--A----------G-G------ACT-----A----A-------.. 2210
CPZ.GA.88.GAB1         -----------A-T------A--AT-G-----T---C--GTG--C--A-----TT-A-----A-----C-----C-----G--A----------T-----G--A--G--------C--AT---C---------T-----C---AC----------CA-------.. 2729
CPZ.TZ.01.TAN1         --A--T------A-T--A-AG--AT-A--A--T--C----------T--------A--A---GTA---AA----C-------AGA------------G--------A--G--G-----CC-CT-CA-G--G-----TG-G------AC------A----AG......AC 2312
CPZ.US.85.CPZUS        -----C--G---A-T--A--A--A-----A--T----------T--C---T-----A-A------------G------A----------------T-G---A--G----------------C---------T--G------AC---------CCA-------.. 2728
```

```
B.FR.83.HXB2      GATGGAAAAGGAAGGGAAAATTTCAAAAATTGGGCCTGAAAATCCATACAATACTCCAGTATTTGCCATAAAGAAAAAAGACAGTACTAAATGGAGAAAATTAGTAGATTTCAGAGAACTTAATAAGAGAACTCAAGACTTCTGGGAAGTTCAATTAGGAATACCACATC 2838
Pol               _M_E_K_E_G_K_I_S_K_I_G_P_E_N_P_Y_N_T_P_V_F_A_I_K_K_K_D_S_T_K_W_R_K_L_V_D_F_R_E_L_N_K_R_T_Q_D_F_W_E_V_Q_L_G_I_P_H_
A1.GE.99.99GEMZ011  T-------------A-------------------------------------------------T-----------G----C----G----G----------G----C----A-------G----T-----------------C--- 2022
A1.KE.00.KER2008    -------------A-------------------------------------------A------A-----------T--C----------G-----------------G-C----A----A-------T----------------G----G-C- 2037
A1.KE.00.KNH1144    -------------A--------C------A-------------------------------A------A-----------T--C----------G-----------------G-C----A----A-------T----------------G----G---- 2043
A1.KE.00.KSM4024    A------------A-------------------------------------------A------A-----------T--C----------G-----------------G-------A----A-------T----------------G----G---- 2034
A1.KE.00.MSA4069    A------------A-------------------------------------------A------A----------G--T--C----------G----G----C-------G--C----A----A-------T----------------G----G---- 2037
A1.KE.00.NKU3005    A------------A-------------------------------------------A------T----------C----------G----------C----A----A-------T-------G----------G----G---- 2037
A1.RU.00.RU00051    -------------A-----------------------C-------------------------T----------G----C----G----------G----C----A-------G----T-----------------------C--- 2139
A1.RU.03.03RU20_06_13 -------------A-------------------------------------------TT----------T--C----G----G----------G--G-C----A-------G----T----------------C---- 2315
A1.RW.93.93RW_024   A------------A-------------------------------------------T----------G----C----------------------G-C----A----A-------T----------G--G----G-C- 2040
A1.SE.95.SE8891     -------------A-----C-------------------------------------T----------T--C----G----------T----G-C----A-----------------.............-------- 2027
A1.SE.95.UGSE8131   A------------A-------------------------------------------T----------GA----GA--G----------G-C----A----------T----------G---------- 2210
A1.TZ.01.A173       -------------A-------------------------------------------T----------C----------G-C----A----------T----------G----------G---- 2037
A1.UA.01.01UADN139  -------------A-----------G-------------------------------TT----------G----CT---G----G----------G--G-C----A-------G----T----------C---- 2037
A1.UG.92.92UG037    T------GA----A-------------------------------------------T----------G----C----------T----G-C----A----------T----------G---- 2854
A1.UG.99.99UGA07072 -------------A-------------------------------------------T----------T--C----------T----G-C----A-------G----T----------A---------- 2037
A1.UZ.02.02UZ0659   ------G------A-------------------------------------------TT----------T--C----G----G----------G--G-C----A-------G----T----------C---- 2037
A2.CD.97.97CDKS10   ........................................................................................................................................ 0
A2.CD.97.97CDKTB48  A------------A-------------------------------------C-------G----T----------CGA----------C----------G----------C- 2176
A2.CY.94.94CY017_41 A------------A-------------------------------------C-------G----T----------C----------T-------C----------G---------- 2195
B.AR.04.04AR151516  A----------G--A----C----------------------------------------T----------G--------C---------T-------C-------G----------C---------- 2060
B.AU.87.MBC925      A-------------------------------------------------------T----------G----------------------------------------------------- 2849
B.BO.99.BOL0122     A-------------------------------------------------------T----------------------------------A------------------------- 2058
B.BR.03.BREPM2012   A------------A-------------------------------------------------------------------T----------T----------G---------- 2263
B.CA.97.CANB3FULL   AC---------T--A-------------------------------------------------------G--G----------------------G-------------------- 2127
B.CN.05.05CNHB_hp3  A------------------------------------------------------------------------------T--G----------A------------------------ 2837
B.CO.01.PCM001      A------------A-------------------------------------------------------------------------------T----------------------- 2043
B.GB.83.CAM1        A------------A------------------------------------------------------------------------------------------------------- 2840
B.GB.86.GB8         A------------A------------------------------------------------------------------------------------------------------C- 2858
B.GE.03.03GEMZ010   A------------A-------------------------------------------------------------------------G------------------------------ 2043
B.IT.05.SG1         A-----------------N-------N----------N--N----------N-----N-----------------G------N----------------N-------------------- 2640
B.JP.05.DR6538      A-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C- 2842
B.KR.05.05CSR3      A------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------ 2863
B.NL.00.671_00T36   AC-----------A-------------------------------------A-----------------------C-------------------------A-------------------C- 2403
B.RU.04.04RU128005  A------------A-------------------------C-------C-------------------------------------------C----------A------------------ 2329
B.TH.00.00TH_C3198  A------------A-------------------------------------------------------------------T----------A------------------------- 2052
B.UA.01.01UAKV167   A------------A----------G----------C-------------------------------------------C-------------------T--------C---------- 2064
B.US.04.ES10_53     A------G-------------------------------------------------------------G----------G-------------------------------T------- 2847
B.US.99.PRB959_03   A------------------------------------------------------------------------G------------------------------------------- 2058
C.AR.01.ARG4006     A-------------A------A---------------------T--T--C-------------T-----A--G--G----------G----------------G----C----A-------G----T-------C-------G-------C- 2022
C.BR.04.04BR013     A----G-------A------A-----------------------T--C-----A-------------A--G--GA-----AC-GG----------------G----C----A-------T--T----------------G-------C- 2302
C.BW.00.00BW07621   -------------A------A---------------------T--C----G-------------A--G--G-------A--G----------T--G----C----A-------T----------------------C- 2191
C.CN.98.YNRL9840    A----G-------A------A-----------------------T--C-----A-------------A--G--G----------G----------------G----C----A-------T--T----------------------C- 2022
C.ET.02.02ET_288    A----G-------A------------------------C----T--C-------------------A--G--G----------G----------------G----C----A-------T----------G-------C- 2040
C.GE.03.03GEMZ033   A----G-------A------A-----------------------T--C-------------T-----A--G--G----------G-----G----------G----C----A-------T----------------------C- 2019
C.IL.99.99ET7       A----G-------A------A-----------------------T--C-------------------A--G--G--T----C--G----------T--G----C----A----G------T----------------T----C- 2019
C.IN.99.01IN565_10  A----G-------A------A---------------------T--T---------A------T-----A--GG----------G----------G----CG---A-------T--T-------C---------------C- 2219
C.KE.00.KER2010     A----G-------A------GA----------------------T--C-------------------A--G----------G----------G----C----A-------T----G----------------C- 2019
C.MM.99.mIDU101_3   A----G-------A------A-----------------------T--C-----A-------------A--G--G----------G----------G----C--C--A-------T--T---------T-------------C- 2189
C.MW.93.93MW_965    A------------A------A---G-------------------T--C-------------------A--G--G----------G----------G----C----A--G----------T----------------------C- 2025
C.SN.90.90SE_364    A----G-------A------A---------A-----------T--C-------------------A--G--G----------G----------G----C----A-------T--T----------------------C- 2007
C.SO.89.89SM_145    A----G-------A------A-----------------------T--C-------------------A--G--G----------G----------G----C----A----C------T----G----------------C- 2059
C.TZ.02.CO178       A------------A------A-----------------------C-------------------A--G--G----------G----------T--G----------C------T----------------------C- 2019
C.UY.01.TRA3011     A----G-------A------A-----------------------T--C-------------T-----A--G--G----------G----------G----------A-------T--T----------------G-------C- 2010
C.YE.02.02YE511     C----G-------A--G--A-------------G-------T--C-------------------A--G----------G----------G----C----A----------T----------------------C- 2013
C.ZA.04.04ZASK164B1 C------------A------A-C---------------------T----------------T-----A--G--G----------G----------G----------A----------T----G----------------G--C- 2252
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 A-------G------A------A-----------------------T--C------A----------A--G--G----------G----C----A----------T----G----------------C- 2242
C.ZM.02.02ZM108     A----G-------A------A-----------------G--T--C-------------------A--G----------A--G----------G----C----A----------T----------------------C- 2807
D.CD.83.ELI         T-------------A--------G-------------------------------A----------------------C--G----------------------------T-------------------G---- 2384
D.CM.01.01CM_0009BBY A------------A--------G-------------------------------------T----------------G-------G----------------------------------G---- 2037
D.KE.01.NKU3006     A-------A-----------------------------------------------A----------------------G-------------------------------C------- 2043
D.KR.04.04KBH8      -------------A--------G-----------------------A----------------G----------G----------A----------G--------G--C- 2797
D.TD.99.MN011       A------------A--------G-------------------------A------T----------G----------T----------------------------------G---- 2062
D.TZ.01.A280        A------------A--------G-------------------------A------T----------G----------------------------T----------G----G---- 2039
D.UG.99.99UGK09259  A------------A------A--G------T----------------A----------G----------------------------A----C------- 2043
D.YE.01.01YE386     C------------A--------G-----------------T-----A----------G----------------------------C------- 2037
D.YE.02.02YE516     A------------A--------G-----------------T---C--A------T----------G----------T---------------------------------------- 2049
D.ZA.90.R1          A------------A-------------------------------A----------------------------------------G--T--T-------A--G----------G--C- 2184
F1.AR.02.ARE933     A-------A----A-------------------------N---------------T-----------------------G----------C----------A----------T--T----G---------- 2132
F1.BE.93.VI850      A-------A----A-------------------------------------------------------G--------G----------A----------A----------T------G---------- 2175
F1.BR.01.01BR125    A------------A--------G-------------------------------------------------------------------A----------T--T----G----------G---- 2283
F1.ES.x.P1146       T------------A-------------------------------------------------------------T----------G--T--T----------------------- 2115
F1.FI.93.FIN9363    T-------A----A--------G-------------------------------------------G--G----------T-------C----A----------T--T----G---------- 2167
F2.CM.02.02CM_0016BBY --------A----A-------------A-------------------------------G----------C----------G-------A----------T--T----G----G----------C- 2028
F2.CM.95.MP257      -----G--A----A-------------A-------------------------A--G--G----------G----------A----------T--T----G----------C- 2047
F2.CM.97.CM53657    --------A----A-------------A-------------------------------G----------A----------T--T----G----------C- 2028
G.BE.96.DRCBL       -------------A--------G----------C----T--C------A----------G----------G----------G--C----A--G----------T---- 2802
G.CM.01.01CM_4049HAN C------------A-------------------------------C------A----------G-------C----A----------T-------G--C----------T---- 2040
G.CU.x.Cu74         T------------A--G----------------------------C------A----------A--G----------G--C----A----------T----G--C----------T--C- 2442
G.ES.00.X558        A------------A-------------C--A----------------C------A----------G----------G--C----A----------G--C----------T---- 2276
G.ES.99.X138        A------G-----A----------------A----------------C------A----------G----------G--C----A----------G--C----------T---- 2279
G.GH.03.03GH175G    C------------A-------------------------C-------C----------G----------C----A----------C----------T---- 2878
G.KE.93.HH8793_12_1 A------G-----A-------------------------------------A---------G-----G----------T----G--C----A----------C----------T---- 2239
G.NG.01.01NGPL0669  A-----------------------G----------------C------A----------G----------G----G--C----A----------T-------G--C-------T----T---- 2043
G.PT.x.PT2695       A------G-----A--G-------------------------------------A----------G--C----A----------G--C----------T---- 2780
G.SE.93.SE6165      A------G-----A-------------------------C------A----------G----------G----G--C----A----------G--C----------T---- 2235
H.BE.93.VI991       A-------------T-------------A----C--G----------C------A----------A--G--GA--------G----------G----------A--G---------- 2227
H.BE.93.VI997       A------------A-------------A-------G----------C------A----------A--G--G----------G----------C----A----------G---------- 2162
H.CF.90.056         ---------A----A----C---G--A-------G----------GC-----A----------A--G--G--T----------G----------C----A----------G----------C- 2185
J.CD.97.J_97DC_KTB147 A------------A-------------------------------T--C-------G-------------------------------T--G--G--C----A------------------------------ 2032
J.SE.93.SE7887      A------G-------A----------G-G-------------------T--C----------------------------------T-------C----A----------G---------- 2152
J.SE.94.SE7022      AC-----G---G--A----------G-------------------T--C--C----------------------------------T-------C----A----------G---------- 2153
K.CD.97.EQTB11C     A--------A----A-------------------------------C--C-----G-------------------T--------T-------C----A------C----------G-------- 2034
K.CM.96.MP535       A--------A----A-----------------------G-------T--C-------G-------------------------T-------C----A------------------------- 2034
```

```
B.FR.83.HXB2      GATGGAAAAGGAAGGGAAAATTTCAAAAATTGGGCCTGAAAATCCATACAATACTCCAGTATTTGCCATAAAGAAAAAAGACAGTACTAAATGGAGAAAATTAGTAGATTTCAGAGAACTTAATAAGAGAACTCAAGACTTCTGGGAAGTTCAATTAGGAATACCACATC 2838
Pol               _M_E_K_E_G_K_I_S_K_I_G_P_E_N_P_Y_N_T_P_V_F_A_I_K_K_K_D_S_T_K_W_R_K_L_V_D_F_R_E_L_N_K_R_T_Q_D_F_W_E_V_Q_L_G_I_P_H_
01_AE.CF.90.90CF11697   -------G------A-----A----------------G----------------T--T---G----------C----------G----------G--C-----A-------G-----T-----------------G----G---- 2787
01_AE.CN.05.FJ051       A------G------A----------------A-------------T----------------T----------G----C--C--------G--------------------C-----A-------G-----T-----------------G----G---- 2848
01_AE.CN.06.FJ054       -------G------A-----C--------C----------------T----------------T----------G--T--C--C--------G--------------------G--C-----A-------G-----T-----------------G----G---- 2863
01_AE.HK.x.HK001        -------G------A--G--C----------------------------------------T----------G-----C--C--------G--------------------G--C-----A-----C--G-----T------A-----------------C- 2200
01_AE.JP.93.93JP_NH1    -------G------A-----C----------------------------------------T----------G-----C--C-G------G--------------------G--C-----A-------G-----T-----------------G----G---- 2840
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ---------------A-----C----------------------------------------T----------G-----C--C--------G--------------------G--C-----A-------G-----T----------------C-----G---- 2037
01_AE.TH.02.OUR769I     A------G------A-----C----------------------------------------T----------G--T--C--C--------G--------------------G--C-----A-------G-----T-----------------G----G---- 2037
01_AE.TH.90.CM240       -------G------A-----C----------------------------------------T----------G-----C--C--------G--------------------G--C-----A-------G-----T-----------------G----G---- 2412
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -------G------A-----C----------------------------------------T----------G-----C--C--------------------------G--C-----A-------G--T--T-----------------G----G---- 2043
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ---------------A--------------------------------T--------A------T-------------T--------------------------C-----------------------G--C------------------------ 2037
02_AG.EC.x.ECU41        T--------------A--------------C----------------T--------------------------------T--C--------------------G-----C-----------------T----G--C-----------------T---- 1934
02_AG.FR.91.DJ264       ------------G--A--------------------------------------------------------------T--------------C--------------C--------------G------------C-----C-------T---- 2187
02_AG.GH.03.GHNJ196     A--------------AC--------------C----------C----------------------------------T--------------------------G-------A---C---------------G--C-----------T--C- 2867
02_AG.NG.01.PL0710      ---------------A--G-------------A----G--------------------------------------T--------------------------C-----------------------G--C-----------C--T---- 2022
02_AG.NG.x.IBNG         ---------------A-----------------A--------------------------------------G--T--------------------------C-----------------T-------G--C--G-----------T---- 2363
02_AG.SE.94.SE7812      A--------------A---------G-----------------------------A--------------G--A-T-------G--------------------C-----------------------GA-C-----------T---- 2210
02_AG.SN.98.MP1211      ---------------A--------------------------------------A-----T------G-----T-----A--------------------------C-----------------------G--C-----------T---- 2035
02_AG.UZ.02.02UZ710     A--------------A---------G------A--------------------------------------T--------------------------C-----------A-G----------G--C-----------T---- 2028
03_AB.RU.97.KAL153_2    ---------------A--------------------------------------------------------------------G-----------------------------------------------------------C- 2064
04_cpx.CY.94.CY032      C--------------C--G-----------------------------------A------T----------------C-----------------------------C----A-------G----------------G----------G--C- 2204
05_DF.BE.x.VI1310       T--------------A-----C---G--------------C--------------A-----------------G----------GG-------------------------------------------T--T-----------------------C- 2220
06_cpx.AU.96.BFP90      A--------A----A-------------------------------------------T-------------T-------------------------------------A--G----------T-------------------------- 2866
06_cpx.RU.05.04RU001    A--------A--G--A-------------------------------------A------T----------G--T-------------------------------------A--G----------T-------------------C------- 2493
07_BC.CN.97.CN54        A-----G--A----A------A----------------------T--C------A------------A--G--G----------G-------G-------------G----C----A----------T--T-------------------------C- 2200
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   A-----G-------A------A---------------C-------T--C------A------------GA--G--G-------G---G-------------G----C----A----------T--T-------------------------C- 2018
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ---------------A--------------------------------T----------------T----------G----C----G-------------------------------A-------G--T-----------------G------------ 2040
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  A--------------A--------G-GG-------------------T--------A-------------------------G-------------------------------------------T------------C-------------- 2217
11_cpx.GR.x.GR17        A--------------A-------------------------------T--C--------G---------------------C-------------------T-----T--G----C-----A--------------------A-A------------------ 2140
12_BF.AR.99.ARMA159     A--------A----A-------------------------------------------------------------------G--------------------------A----------T--T-----G--G--------------G---- 2843
13_cpx.CM.96.1849       A--------------A----------------A--------------T--C--------G-----T--------------------------------C---T-----T--G----C-----A-------------------------------------- 2243
14_BG.DE.01.9196_01     T-------G------A----------------A----------------C------A-------------------------------------G-------------G--C-----A-------------------G--C-------------C---- 2355
14_BG.ES.99.X397        A-------G------A----------------A----------------T--C------A-------------------------------------G-------------G--C-----A-------------------G--C-------------T---- 2279
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -------G------A-----C--------------------------------------A------T----------G-----C--C--------G-------------------------G--C-----A--G-----G--T--T--------G-------G-----G---- 2237
16_A2D.KR.97.97KR004    A----------G--A--G-----------------------------C--------G-----T----------------C--------------C-------------------------C-------------------------G--------------- 2201
18_cpx.CU.99.CU76       ---------------A----------G--------------------C--C---A-------------------------------------------------------------A----------T--T----------G----G--------- 2143
19_cpx.CU.99.CU7        T--------------A--------C-------------G-------T---------A-----------------------------G----------G---------------------------C-------------------------------- 2064
20_BG.CU.03.CB471       A--------------A-------------------------------------C-------------------------------G----------------------G-------------------------------------------------- 2278
21_A2D.KE.91.KNH1254    ------------G--A----------G-----------------------------------A------T----------G-------C--G-------------------------------------A----------T----------C--------------- 2043
23_BG.CU.03.CB118       AT-------------A-------------------------------------C-----------------------GA---------G-----------------------G-------------------------------G--C-------------T--C- 2281
24_BG.CU.03.CB378       A--------------A-------------------------------------C-------------------------------G----------------------G-------------------------------------------------- 2263
25_cpx.CM.01.101BA      T--------------A----------G--A--A----------------------A------T----------G-------------------------------------A-----A----------T-------G--C-------------T---- 2046
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  A--------------A----------G---------------------T--C--------G-----------------------------------G-------T-----T--G-----C-----A-------------------------------------- 2046
28_BF.BR.99.BREPM12609  A-------------------------------------------------T-------------------------------------------------------G-------------------------------------------------- 2204
29_BF.BR.02.BREPM119    A--------------A-------------------------------------------------------------------------------------------------------------C---------------------------- 2012
31_BC.BR.02.110PA       A-----G-------A------GA---------------------T--C-------------------A--G--G----------G-------------G----C----A----------T----------G----G----------C- 2272
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 A-----------------------------C-------------------------------------------G--G----------------G----------T-------------A-------------------------------------- 2217
34_01B.TH.99.OUR2478P   A--------------A-----------------------------------------A------T----------G-----C--A--------G--------------------G--C-----A-------G-----T----------------------G---- 2040
35_AD.AF.05.05AF095     A--------------A-----------------------------C----------A------T----------------C--------------------G-----T--------C-----A----------T--T--------C--G----------G---- 2031
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ---------A----A-----------------------------------C---------------G---------T-------------------------------C-----A-------------------G--C-------------T---- 2043
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 A--------------A----------G-G-----------------T--C------A-------------------------------------------G--C-----A-----------------G--A--------C-----C---- 2028
42_BF.LU.03.luBF_05_03  A-----G--A-----A-------------------------------------------G-----T---------------------------G---------------------------R--------------T-------------------------- 2376
N.CM.02.DJO0131         A------C------A--------T-G---A--------------------C------A-C-----T-----A--G-----T--C-----------------------------G---T-A-----A--G--C-----T--T--------A--GC-------T------- 2344
N.CM.04.04CM_1015_04    A--------------A--------T-G---A----------------T--C------A-T-----T----GA--G-----T--C--C--------------------------------T-A-----A--G--C-------T-------G--GC-------T------- 2343
N.CM.04.04CM_1131_03    A--------------A--------T-G---A----------------T--C------A-T-----T-----A--G-----T--C-------------------------------T-A-----A--G--C-------T-------G--GC-G-----C------- 2342
N.CM.95.YBF30           A--------------A--------T-G---A--------G-------T--C------A-T-----T-----A--G-----T--C-----------------------------G---T-A-----A--G--C-----T--T-------G--GC-------T------- 2432
N.CM.97.YBF106          A-------A----A--------T-G---A----------------T--C------A-T-----T-----A--G-----T--C---------------------------G---T-A-----A--G--C-----A--T-------G---C-------T------- 2430
O.BE.87.ANT70           A------C-A-----A----------G---A--A----------T--T-----A--TA-C-----T-----A--G-----TG----------------G-------T--G---T-A----------A----G-------G--A--GC----T--C------- 2893
O.CM.91.MVP5180         A------C------A-----C---G---A--A----------T--T-----A--TA-T-----T-----A--G-----T--C-----G---------G-----C---------T-A-----A-----A-----T-------G--G--------T--T------- 2868
O.CM.96.96CMABB637      A------C-A-----A----------G---A--A----------T--T--Y--A--TA-C-----T-----A--G-----T-------G----------G-----C-----G--T-A-----A-----A----------T-------G--A--------C--T------- 2322
O.CM.98.98CMA104        -------C-A-----A---------G-G-A--A----------T--T-----A--TA-T-----T-----A--G-----T-------G----------------T------T-A--C----A---A-----T-------G--A--G-----T--C------- 2324
O.CM.99.99CMU4122       A------C-A-----A---------G-G-A--A-----G-----T--T-----A--TA-C-----T-----A--G-----T-----G---G-------GC-G-----C--T--G---T-A--C--------A-----T-------G--A--------T--C-----C- 2323
O.SN.99.SEMP1299        A------C-A-----A----------G---A--A----------T--T-----A--TA-C-----T-----A--G-----T--C-----G-------GC-G-----C--T--G---T-A--C--------A-----T-------G--A--G-----T--C------- 2892
O.US.99.99USTWLA        A--R--GC-A-----A---------G---A------R-------T--T-----A--TA-C-----T-----A--G--R--T--C---C--G--R-----RY-G-----C---------GT-A--C--R-----A--------T-R--R--R--GY--R-T--C------- 2321
O.FR.92.VAU             AT-----C----G--A----------G---A--A----------T--T-----A--TA-C-----T-----A--G-----TG-A-----G---------G-----C---------T-A--C--A-----A-----T----------G--G-----T--C------- 2404
CPZ.CD.90.ANT           -T-A---GCA---AAT--G-----T-G---A-----A--T--C----------A---A-T-----A-----A--G-------C-T-A----------GC----T------------T-A-----A-----A-----T--T-----GA-A----------T--T---- 2277
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   A----------------G--A--T-----A--A--------C------------TA-T-----A--T--A--G-----T---T-A-----------------------------T-A-----A-----C-----T----------A-----G--C---C--C- 2418
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   A--------A-----A--------C-G---A----------T----------A-T-----T-----A--G-----T--C-----------------------------GT-A--C--A----------T--T----------A----------C------- 2410
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     A------C-------A--------G---A----------C-----T--------T--G-----T-----A--G-----T--C--A----------------------T-----T-A-----A----------T----------T----------T--C- 2393
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    A--------------A---------G-G-A----------------------C---A-T-----T-----A--G-----T--C-----------------------------GT-A-----A----------T-------C--GC----------C---- 2384
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   A--------------A--------------A-----A-------T--------A--TA-T----A--T--------G-----C--C------------C-T--T----------------------G--------A--T--------A---C-G--C--------C- 2380
CPZ.GA.88.GAB1          A--------------------A--G-----A--A----------------------TA-T-----A--C--A--G-----------------------------C----------A----------A--------T-------G--G-----C-----T--C- 2899
CPZ.TZ.01.TAN1          AT-------------A--------TGC-G----A--A-----C-----T--C--A---A-T--------T--------G--T-CCT-----------------------G-----A----------T--T-----GT-A--GC----------C---- 2482
CPZ.US.85.CPZUS         A--------A-----A--G---A---G-G-A-----A-------T--------A---A-T-----T--C--A--G-----T--C-----------------------C--T------T-A-----A--G--A------------------G-----C--------C- 2898
```

```
B.FR.83.HXB2      CCGCAGGGTTAAAAAAGAAAAAATCAGTAACAGTACTGGATGTGGGTGATGCATATTTTTCAGTTCCCTTAGATGAAGACTTCAGGAAGTATACTGCATTTACCATACCTAGTATAAACAATGAGACACCAGGGATTAGATATCAGTACAATGTGCTTCCACAGGGATGG 3008
Pol               P  A  G  L  K  K  K  K  S  V  T  V  L  D  V  G  D  A  Y  F  S  V  P  L  D  E  D  F  R  K  Y  T  A  F  T  I  P  S  I  N  N  E  T  P  G  I  R  Y  Q  Y  N  V  L  P  Q  G  W
A1.GE.99.99GEMZ011 -A--G--T----------G----------A-------G----------T-------AG-----A-----------C--T----C---C----------C----------A---------- 2192
A1.KE.00.KER2008   -A--G--AC------G----------A-------G--C--------C--------C----A--A----T--A----------T----T-----A--------A----G----A----------A------ 2207
A1.KE.00.KNH1144   -A--G--CC----------G--A-------G--C--------C----C--T--C---------T--A----------C----------C----------A-AA--G---------- 2213
A1.KE.00.KSM4024   -A--G--CC----------A--C----G----------C--T--------A---T--A--A----------C-------A----C----------G--A--C--G----------C---------- 2204
A1.KE.00.MSA4069   -A--G--CC----------G----------A-------G----------T-----A--AGT--T--A--A----------C----------C----------A--------TGC---------- 2207
A1.KE.00.NKU3005   -A--G--C----------A-------G--C--------C----C----------AG--T--A-------A----C----------C----------G-----A-CC--G---------- 2207
A1.RU.00.RU00051   -A--G--T----------A----A--G----------T--------A---T--A--A----------C--T----------A--------G-C----------G----A------ 2309
A1.RU.03.03RU20_06_13 -A--R--T----------A--Y----G----------T----Y--AG-----A----------C--T----A----------C-------A--------A--C---------- 2485
A1.RW.93.93RW_024  -A--G--CC----------A----A--G--C----------T--------T--A--A----------C----------C----------A--C--G---------- 2210
A1.SE.95.SE8891    -T-----T-G----------A----A--G--C----------T--G--A--A---T--A----------G--C----------A--C---------- 2197
A1.SE.95.UGSE8131  -A--G--C----------A----A--G--C----------AG--T----------C----------C--T----A--------A--C--G---------- 2380
A1.TZ.01.A173      -A--G--CC----------T-A-------G--C----------TC-------AG--T----------G--C----------C----------AG-C--G-------T---------- 2207
A1.UA.01.01UADN139 -A----T----------A-------G----------T--------A------A----------C--T----A----------C----------A--C----------A---------- 2207
A1.UG.92.92UG037   -A--G--C----------A-------G--C----------AG--T--A----------C----------C----------A--C--G---------- 3024
A1.UG.99.99UGA07072 ------T----------A-------G----------T--------A-T--T--A----------C----------A--C--G---------- 2207
A1.UZ.02.02UZ0659  -A--G--T----------A-------G----------T--------AG------A----------C--T----A----------C----------A--C----------- 2207
A2.CD.97.97CDKS10  ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------- 0
A2.CD.97.97CDKTB48 -A--G--A----------T-A-------G--C----------C-----C--C----------A----------C----------G----------A---------- 2346
A2.CY.94.94CY017_41 -A----A----------G----------T-------G--C----------C--------C----------A--A----------C----------CC----------AG----G----------A---------- 2365
B.AR.04.04AR151516 ----------T--T----------C----------C----------T----------C----------T---------- 2230
B.AU.87.MBC925     ----------T----------C----------C----------C---------- 3019
B.BO.99.BOL0122    -A--------G----------C----------C----------C----------G---------- 2228
B.BR.03.BREPM2012  ----------C----------A----------C----------C----------A---------- 2433
B.CA.97.CANB3FULL  ----------A----------A----------C----------C----------C---------- 2297
B.CN.05.05CNHB_hp3 -G-------G--G----------T-------C----------C--G--C--T--------G----------GG----------C----------G---------- 3007
B.CO.01.PCM001     ----------G----T----------T-------A----------C----------G----------A---------- 2213
B.GB.83.CAM1       -T----------A----------C----------C----------C---------- 3010
B.GB.86.GB8        --T-G--A----------C----------A---A----A----A----------C----------C----------A---------- 3028
B.GE.03.03GEMZ010  -T----------C----------CA---A----------C----------C----------A----------A---------- 2213
B.IT.05.SG1        ----------N-N----------T----------N---------- 2810
B.JP.05.DR6538     -T----------A----------C-------A--------A---------A----------C----------G----------C----------A---------- 3012
B.KR.05.05CSR3     -T----------A----------C----------C----------C---------- 3033
B.NL.00.671_00T36  -T--G----------C----------A----------C----------T----------A---------- 2573
B.RU.04.04RU128005 --T---R----------A----A----A----------C----------A----------A---------- 2499
B.TH.00.00TH_C3198 -------C----------C-------C----------C--C-------T----A----------G----C----------A---------- 2222
B.UA.01.01UAKV167  -T----------C----------CA----------C----------C----------A----------A---------- 2234
B.US.04.ES10_53    ----------A----------C----------A---------- 3017
B.US.99.PRB959_03  ----G----------CC---T----------A---------- 2228
C.AR.01.ARG4006    -A----------G----------C----G----------A-T----------T----A----------C----------A----------A--T---------- 2192
C.BR.04.04BR013    -A----------C----------G----------G----------A-T--G-----AG--T--A----------C----------C----A----------A--T---------- 2472
C.BW.00.00BW07621  -A----------G----------G----------TC-------A-T-------A----------C----------A----------G----A--T----T---------- 2361
C.CN.98.YNRL9840   -A----------G----------G----------T---T-----G-------A----------C----------A----------G----A--T---------- 2192
C.ET.02.02ET_288   -A----------G-----T-A----A--G---------C-----T--------AG--------A--C-------C----------C----A----------A--T---------- 2210
C.GE.03.03GEMZ033  -A----------G----------G----------C-------C--T--------T---A----------C----------T----A----------A--T----------C--------- 2189
C.IL.99.99ET7      -A----------G----------G----------AGT--T----------A----------C----------A----------A--T----------A-----G--- 2189
C.IN.99.01IN565_10 -A--------G----------G----------G----------T---T----------A----------C----------A----------A--T---------- 2389
C.KE.00.KER2010    -A--------G----------G----------G----------T-----A--A---------A----------C----------G----A----------A--T----------T--- 2189
C.MM.99.mIDU101_3  -A----------G----G----------G----------T---T----------C----------C----A----------G----A--T---------- 2359
C.MW.93.93MW_965   -A----------G----G----------G----------T--------A---------A----------C----------A--T----------C--------- 2195
C.SN.90.90SE_364   -A----------G----------G----------T--------G---------A----------C----------A----------A--T---------- 2177
C.SO.89.89SM_145   -A----------G----------G----------C-----T--------G---------A----------C----------C----A----------A--T---------- 2229
C.TZ.02.CO178      -A----------G----------G----------C----------G----------C----------C----------A--T---------- 2189
C.UY.01.TRA3011    -A----------G----------A-T----------T----A----------C----------C----A----------A--T---------- 2180
C.YE.02.02YE511    -A----------G----------G----------A-----A----A--------A----------C----------A----------A--T---------- 2183
C.ZA.04.04ZASK164B1 -A----------T---------G----G----------T--------AG--------A--C-------C----------A----------A---------- 2422
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 -A----------G----------G----------G-T--------G----------C-------C---G----------A----------A--T----------A------ 2412
C.ZM.02.02ZM108    -A----------C----------G-------A-------G-------C----------T-------G----------A----------A----------T--C--T-------A--G--- 2977
D.CD.83.ELI        -T-----C-G----------T--T----A----C--C--------T----------2554
D.CM.01.01CM_0009BBY -------C-G----------A----------C----------A---T--T----------C----------C----------2207
D.KE.01.NKU3006    -T-----C----------T--A----------C----------C---T----------A----------A------ 2213
D.KR.04.04KBH8     -T-----C----------C----------T--A----------C----------C----------2967
D.TD.99.MN011      -T-----C-G----------G-------A--A-A----------C--T--T--A--A--C--------C--T----------C----------A--G--- 2232
D.TZ.01.A280       -T-----C----------T----------C----------A---T--T--A----------C----------C-C----------2209
D.UG.99.99UGK09259 -T-----C----------C-------A--T--T--A----------C----------G--A----G-------T----------A------ 2213
D.YE.01.01YE386    -T-----C----------A----------C-----A--T--A--A----C--------C----------A-C----------C-------- 2207
D.YE.02.02YE516    -T-----C-G----------G----------C----------T-------AGT--T--A----C--------C----------C----------A--G--- 2219
D.ZA.90.R1         -T-----C-G----------TG--------T----------G----------2354
F1.AR.02.ARE933    -T-----A----------G----------G----------G--T--------C--------C----------G-C----------A-------C----------A--G--- 2302
F1.BE.93.VI850     -T----------G----------G----------A-G--T----A-----C--------C----------G-C----------T--A----G--C----------A------ 2345
F1.BR.01.01BR125   -T----------C----------G----------G--T--------C--------C----------G-C----------A----G--C----------A------ 2453
F1.ES.x.P1146      -T-------G----------G----------GT--------A----------A-G--G-----A---T--------C----------C-C----------A--C----C--------C--A-------A------ 2285
F1.FI.93.FIN9363   -T----------G----------G----------A----T--------C--------G-C----------A----G--C----------A------ 2337
F2.CM.02.02CM_0016BBY -T-----T----------T----------G----------A-G--A----------C--------C----------T----------A---------- 2198
F2.CM.95.MP257     -T----------G----------G----------A----G----------C----G-C----------C----------A---------- 2217
F2.CM.97.CM53657   -T----------A-------G----------A-G--G----------C--------C----------C----------G----A---------- 2198
G.BE.96.DRCBL      ---GG---------C----G----------A-------G----------T-------A----T--A--A----------C--T----------C---T----------A----------.....A---------- 2965
G.CM.01.01CM_4049HAN ----G-----G--------G----------C----A-------C----------G-----T--A--A----------C--T----------T----------A---------- 2210
G.CU.x.Cu74        ----G----------A-------G----------A------T--A----------C--T-------C-C---T----------T---------- 2612
G.ES.00.X558       --T-G----------G--A-------G-------C------G----------AG--T--A----------C--T----------C---T---------- 2446
G.ES.99.X138       --T-G----------G--G--A-------G-------C------G----------AG--T--A----------C--T----------C---T---------- 2449
G.GH.03.03GH175G   ----G-----G--------G----------A-------A-------C----------AG--T--A----------C--T----------T----------C----------- 3048
G.KE.93.HH8793_12_1 -T--G----------A-------G----C----------AGT--T--A-------A----C--T----------C---T----------C----------2409
G.NG.01.01NGPL0669 -T--G--A----------G----------A-------A----------AG--T--A--A----------C--T----C--------T----------C----------- 2213
G.PT.x.PT2695      --T----------G--A----A--G-------C-------G----------AG---T--A----------C--T----------C---T----------2950
G.SE.93.SE6165     -T----------A-------G----------T--A----------C--T----------T----------G----------2405
H.BE.93.VI991      -A----------G-----T----------G-G----------C--T---C----------C----------C----------T----------2397
H.BE.93.VI997      -A----------T----------G----------C--T-----A----------T----------2332
H.CF.90.056        -A----------T----------G----------C--T-----A----A----A----------C----------T----------2355
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -A----------G----------A----------C--T---T----------C-------C--T----------C-------A-----C-----A----A------ 2202
J.SE.93.SE7887     -A----------C----------G----------C--T---T------T--------A----------C--T----------C----------C-----A---------- 2322
J.SE.94.SE7022     -A----------C----------G----------C--T---T-------T----------C--T----------C----------C-----A---------- 2323
K.CD.97.EQTB11C    -A----------A--G----------C--T-----A----T----------T----------A----------A--A----------
K.CM.96.MP535      -A-----A----------G----------C--T-----A----------C--T----------T--------A--------G----------A-----A------ 2204
```

```
B.FR.83.HXB2      CCGCAGGGTTAAAAAAGAAAAAATCAGTAACAGTACTGGATGTGGGTGATGCATATTTTTCAGTTCCCTTAGATGAAGACTTCAGGAAGTATACTGCATTTACCATACCTAGTATAAACAATGAGACACCAGGGATTAGATATCAGTACAATGTGCTTCCACAGGGATGG 3008
Pol               P  A  G  L  K  K  K  K  S  V  T  V  L  D  V  G  D  A  Y  F  S  V  P  L  D  E  D  F  R  K  Y  T  A  F  T  I  P  S  I  N  N  E  T  P  G  I  R  Y  Q  Y  N  V  L  P  Q  G  W
01_AE.CF.90.90CF11697   -A----T----------------------------A-------A----------------T--T-------G--T--A----------C----------------A--C----------------G---------- 2957
01_AE.CN.05.FJ051       -A----T----------------------------A----A--A----------------T--------AG--T--A----------C----------------AG-C----------------G---------- 3018
01_AE.CN.06.FJ054       -A----T--G-------------------------A-------A--C-------------C--T--------AG--T--A----------C--A--------C----------------G---------- 3033
01_AE.HK.x.HK001        -A----T----------------------------A-------A----------------A-----A--Y-T--T--A-------A----C----------------A--C----------------G---------- 2370
01_AE.JP.93.93JP_NH1    -A----T----------------------------A-------A----------------T--------AG--T--A----------C----------------A--C----------------G---------- 3010
01_AE.TH.01.01TH_R2184  -A----T----------------------------A---A-A--A----------------------AG--T--A----------C----------C-----A--C----------------G---------- 2207
01_AE.TH.02.OUR769I     -A-------------------------G--G----A-------A----------------T--------AG--T--A----------C----------------A--C----------------G---------- 2207
01_AE.TH.90.CM240       -A----T----------------------------A-------A----------------T--------AG--T--A----------C----------------A--C----------------G---------- 2582
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -A----T----------------------------A-------A----------------T--------A--T--A----------C----------------A--C----------------G---------- 2213
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -T--G--AC----------------------------A----A--G-------------G----T----CA------T--A----C-------C--T--------G---T---------------------------- 2207
02_AG.EC.x.ECU41        ----G--A----------------------------A-------G----------------------A--------A--A----------C--T--------G---T----------A---------A---------- 2104
02_AG.FR.91.DJ264       ----G--A----------------------------A----------------------C-------A------T--A----------C--T--------G---T---------------------------- 2357
02_AG.GH.03.GHNJ196     -A-----A----------------------------A-------G----------------C----------T--A----------C--T--------G---T----------A---------------------- 3037
02_AG.NG.01.PL0710      -T--G--A----------------------T-A-------G----------------------A------T--A----------C--T--------G---T----A------------------------------ 2192
02_AG.NG.x.IBNG         ----G--A----------------------G--A-------G----------------------A------T--A----------T--T--------G---T-----A-----------------C---------- 2533
02_AG.SE.94.SE7812      ----G--A----------------------A----A--G----------------------A------T--A----------C--T--------------------------------------------------- 2380
02_AG.SN.98.MP1211      ----G----------------------------A-------G----------------G--A----------T--A----------C--T--------G---T-----A------------------------------ 2205
02_AG.UZ.02.02UZ710     -A--G--A----------------------------A----A--G----------------A------T---------T--A----------C--T--------G---T----A------------------------------ 2198
03_AB.RU.97.KAL153_2    -T----------------------T-------------------------------------C----------A----------------C-------------------------------------------- 2234
04_cpx.CY.94.CY032      -A----------G---------------------T---------G----------------------CC---G----------C-------C-------------CC----------------A-----------------------------C--- 2374
05_DF.BE.x.VI1310       -G-----------------G--A-----------------G----------------------A-G--A----------C-------C----------------A--C-----C------------------A------ 2390
06_cpx.AU.96.BFP90      -T--T----G--G-------------------T---------G--------------A----C-------A-A--T--A-------------C--T---------C---T----A-----------------------A--------------- 3036
06_cpx.RU.05.04RU001    -T--T----G--G-----------------A--T---------G----------------C--T------A---A--T--A-------------C--T-------------T--------G-------C-----------------A--------A------ 2663
07_BC.CN.97.CN54        -A-------------------------G----------------G-------------A---T---T-----------------------------C-----------G---------A-------------G-------------A--------------- 2370
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   -A-----------------------------C----------------------C-------T-----A-----------------------------------G-------------------------------------- 2188
09_cpx.GH.96.96GH29I1   -A--G--TC-----------------------T---------G----------------C--T-----A-----------------------------C--T---------G-T--T----------G----C------------------A--------------- 2210
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  -T------C-------------------------------------------------T---------------A----------C----------------------A-----------------------------A------ 2387
11_cpx.GR.x.GR17        -A-----A-----------------------------------A---------------C-TTC-------AG-----A-------------C--T--------C-----------------------------------C-----A------------ 2310
12_BF.AR.99.ARMA159     -T---------------------------------A-------G-------C-------C-----------G-CT-----------C-------C--------T--G-C----------------A-C---G--C----------------------G--- 3013
13_cpx.CM.96.1849       -A-----T----------------------------------G----------------C--TC-----A-----------------------C--T--------G-------------------------------A-----C-----G-----A--C--- 2413
14_BG.DE.01.9196_01     --T-G-----------------------------G--A-------G--------C-------G--------A--AG--T--A-------------C--T---------C--T-------------------------------------------- 2525
14_BG.ES.99.X397        --T-G-------------T--G----------G--A-------G--------C-------G----------AG--T--A-------------C-------------C--T-------------A-------------------------------- 2449
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -A-----T----------------------------A-T------A-----------------------T--------AGT--T--A----------C----------------------A--C-----------------G-----A------ 2407
16_A2D.KR.97.97KR004    -A-----A------T-------------------A------A-G-----------------------C-------------A--A--C---------------------C-----------------AG---G------------------------- 2371
18_cpx.CU.99.CU76       -T--T----------------------------T---------G----------------------CC---G----------C-------C-------------C-----------------A--C------------------------------- 2313
19_cpx.CU.99.CU7        -T------C----G--------------------T-------A-----------------------------AG--T--A----------C-------------------------------------------------------- 2234
20_BG.CU.03.CB471       -T---------------------------------A-------G-------------------------------T--T--A--A-----A-----C--T--------------T-----------------------------T--------------- 2448
21_A2D.KE.91.KNH1254    -T-----AC-------------------------------------------------------AG--------T-----A--C----------------------C-------------------------------------------- 2213
23_BG.CU.03.CB118       ----G--T----------------------------A-------G-------------------------A--T--A--A-----A--------T--------------T-------------------------------------------- 2451
24_BG.CU.03.CB378       -------------------------------------A-------G-------------------------A---A--T--A---------A-----C----------G---T-----------------------------T--------------- 2433
25_cpx.CM.01.101BA      ----G---------------G--------------A-------G----G--------------------A----G--T--A--A----------C--T---------C---T------G-------------------------A--------------- 2216
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  -A-----------------------------------A-------G----------------C--TC--------A----------------------C--T--------G-----------------A-----------------C-----A------------ 2216
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----------------------G-------------------------------------------------A----A-------------------------------------------------------------- 2374
29_BF.BR.02.BREPM119    -T-----A---C------G-------------------------------------------------CA----T-------------------------------------------------C-----------------------G--A--G--- 2182
31_BC.BR.02.110PA       -A----------G-------------G--------------------A--T------A--AG--T-----A----------C----------------T-----A-------------------------------------------- 2442
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -T----------------G-------------G--A-------A----------------C--T-------------T--A----------C-----------------------------A--C-----------------G------------ 2387
34_01B.TH.99.OUR2478P   -A-----T----------G---G----------C-----C----------------C--------T------A-----------------------------------------------------A--C---------------------------- 2210
35_AD.AF.05.05AF095     -A--G--T-----------------------------------G-------------------------------T--A----------C----------C-----------------A---------------------------A------ 2201
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----G--A-------------G--------------A-------G-------------------------A------T--A-------C-----C--T-------------T------------------------------------------ 2213
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -T--G--A-------------G--------------A-------G--C--------C--------T--------AG--T--A-------A-----C----------------------G---------------------------------- 2198
42_BF.LU.03.luBF_05_03  --------C-------------------------------------------------------A-----------------------------C-C-----------------------------------A--------------- 2546
N.CM.02.DJO0131         -A-----A---C-G--------------------T--A-----A--A-----T---------TG--------------T--T--A-------A--C--C-------------C---T----------T--T--------C-----T------T-G------------ 2514
N.CM.04.04CM_1015_04    -A-----A-----GC-------G----------C--A-----A--A-----T---------TG--------------T--T--A--A-----A--T--------------G---T----------T--T--------C-----T------T-A------------ 2513
N.CM.04.04CM_1131_03    -A-----A-----GC-------G----------CT-------A--A-----T---------TG--------------T--T--A-------A-TT-------------G---------------T--T--------C-----T------T-A------------ 2512
N.CM.95.YBF30           -A-----A-----GC-------------G----TT-------A--A-----T---------TG------G--CA---T--T--A-------A--T--------------G---T----------T--T--------C-----T-------G-----A--C--- 2602
N.CM.97.YBF106          -A-----A-----GC-----------------TM-A-----A--A-----T---------TG---------A---T--T--A-------A--T-------------------T----------T--T--------C-----T------T-A------------ 2600
O.BE.87.ANT70           -G-GG--T--G--GC-A--GC----T--T-----CT-A-----A--A-----T-----C---TG---------CCC---T--T--A--A--------T--C--T--T------G-G--T--------C-----A--A-----C----------C--C--G--A------ 3063
O.CM.91.MVP5180         -A-GG--T-----GC-A-GGC----T--T-----CT-A-----A--A-----T-----C---TGC--T------CC------T--A--A--C-----C--C--T--T------G-G----------C-----AG-A-----C----------C--C--G--A--G--- 3038
O.CM.96.96CMABB637      -G-GR--C-----GC-A-GGC----T--T-----TT-A-----A--A-----T-----C---TG---C-------G--T-----A--A--------T--C--T--T------G-G----------C-----AG-G-----C----------C--C-----A------ 2492
O.CM.98.98CMA104        -G-GG--T-----G--A--GC----T--T-----CT-A-------A-----T-----C---TG---TC----CCC---T-----A--A--------T--C--T--T------G-G----------C-----AG-A-----C----------C--C-----A------ 2494
O.CM.99.99CMU4122       -G-GG--C-----GC-A--GC----T--T-----C--A-----A--A-----T-----C---TGC--------CCC---T-----A--A--------T--C--T--T------G-G----------T-----C--A-----------------C--C--G--A------ 2493
O.SN.99.SEMP1299        -G-GG--T-----GC-A--GC----T--T-----C--A-----A--A--C--T-----C---TGC--------CCC---T-----A--A--------T--C--T--T------G-G----------C-----A--A-----C----------C--C--G--A------ 3062
O.US.99.99USTWLA        -A-RGR-T-----GC-A-GGC----T--T-----CT-A-----A--A-----T-----C---TGC--T------CC---T--T--A--A--C-----T-----T--Y------G----------C-----AG-A-----C-----T-----C--C--G--A--G-R- 2491
O.FR.92.VAU             -A-GG--T-----GC-A---C----T--T-----CT-A-----AAAA----------C---TGC---C-----CCC---G--T--A--A--------T--C--T--T------G-G--------A--C------G-G-----C----------T--C-----A------ 2574
CPZ.CD.90.ANT           -A--C--A-----GC-A--G--------G-----T----------A-----C-----C--CA-A--------C-G-----T--A--A-----A--T--C--A--T--A--CG-G----------C-----A--A------TGT--T-----T--A-----A--C--- 2447
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -A----------G----G----------------A----------------------C--TTG---TC-----A-G----------------A----C--A--T------G---T-----A--T----------C----------T-----TT-A------A------ 2588
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -A-------C----G----------------G--A-----A--A-----T-C------TG----------A-T--T--A----------A--T----------G---T-----A-----T--T----------C----------G-----A--C--- 2580
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -T--G--A-----G-------GG-----C-----T------A--A-----C--C------TGC---C----------A---T--A--A----------C----------------A-----A--C---------A--------T--A--G---------- 2563
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -T-----------C-------------------TT-A-----A--G--C--T--C------TG----C-G------A----T--------C-----T----------C---G----------------A--------C-----T--------A--G--A--G--- 2554
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   -A--T--------G-------------------CT----------A-----C---------TG---TC-T--CCC------T--A--A-T--------C-----T-----C-----T-----A--T-----A-----------A--T-----A-----T--A------ 2550
CPZ.GA.88.GAB1          -A-------------------------G------T-A-----A--A-----C--C--C--TTG----C-G---A----T--------A-------------A--T--C--------T--------C-----AG----------A--T-----TT-G-----A------ 3069
CPZ.TZ.01.TAN1          -G----------G---A-G---TATG--G-------------A--G-----C--C-----CA-----C-G---CC---------A--------A--T----------C---C-C--T---A-C----------AA----T------T--C---T-A--T--A--T--- 2652
CPZ.US.85.CPZUS         -A-----A-----G-------G-----------C--A-----A--G-----C--------TTG---AC-G---A-G--A--T--A--A--C--A----------C------G-------------C-----A--------C-----T------T-A-----A------ 3068
```

```
B.FR.83.HXB2      AAAGGATCACCAGCAATATTCCAAAGTAGCATGACAAAAATCTTAGAGCCTTTTAGAAAACAAAATCCAGACATAGTTATCTATCAATACATGGATGATTTGTATGTAGGATCTGACTTAGAAATAGGGCAGCATAGAACAAAAATAGAGGAGCTGAGACAACATCTGTT 3178
Pol               K  G  S  P  A  I  F  Q  S  S  M  T  K  I  L  E  P  F  R  K  Q  N  P  D  I  V  I  Y  Q  Y  M  D  D  L  Y  V  G  S  D  L  E  I  G  Q  H  R  T  K  I  E  E  L  R  Q  H  L  L
A1.GE.99.99GEMZ011   ----------------------GT----------------------C-----TC-A----------A-----------------------C----------C----T----------A----G----------T-A---GCT-----AA- 2362
A1.KE.00.KER2008     ----------------------GT-C--T-------------------C-----TC-A----------A---A-------------T--------CC----------A--T-------------------G----------A--AT-A---GCT-----AC- 2377
A1.KE.00.KNH1144     ----------------------G----T-------------------C-----TC-A----------A---A-----------------------C----------T-------------------G----------A--AT-A---GCT-----A-- 2383
A1.KE.00.KSM4024     ----------G----------G-----------------------C-----GC-A----------A------C-----------------A----------T-------------------G-------------T-----GCT-----A-- 2374
A1.KE.00.MSA4069     ----------G----------G-----------------A-------TC-A---C----A---A--------G----------C-----------------------------------G---GG---A--T-A---GCT---T-A-- 2377
A1.KE.00.NKU3005     ----------------------G-----------------C-----C-----TT-A----------A--GA-----------------------------------T----CT----------G----G---A---T-A---A-T-------- 2377
A1.RU.00.RU00051     ----------T----------GT----------G----------C-----TC-A----------A-----------------------C----------C----T-------------------G---------T-A--GGCT-----A-- 2479
A1.RU.03.03RU20_06_13 ---------T----------G----------------------A-----TT-A----------A-----------------------C----------C----T----------A------------------T-A---GCT-----A-- 2655
A1.RW.93.93RW_024    ----------G----------G----------------------C-----TC-AG---------A-----------------------C--A-------------T-------------G---------A--T-A---GCT-----A-- 2380
A1.SE.95.SE8891      ----------G----------G---------T------------C-----GT----------A---A-----------------------C----------------TC----------G----G---------T-----GCT-----A-- 2367
A1.SE.95.UGSE8131    ----------G----------G-----------------------TC-A-G--------A---A------C----------------C----------------T--------AA----------------A---T----GGCT-----A-- 2550
A1.TZ.01.A173        ----------------------G----------------------C-----TC-A----------A---A-----------------------C----------------T-----------------------A---T-----A-T-----A-- 2377
A1.UA.01.01UADN139   ----------T----------G----------------------C-----TT-A----------A-----------------------C----------C----T-------------------T-A---GCT-----A-- 2377
A1.UG.92.92UG037     ----------G----------GGCC-------------------C-----TC-A----------------------------------C----------T-----------------------A--AT-A---G-------A-- 3194
A1.UG.99.99UGA07072  ----------G----------G----------------------C-----TC-A----------A---A----------------------C----------T----------A----------G-G-----T-----GCT-----A-- 2377
A1.UZ.02.02UZ0659    ----------T----------G----------------------A-----TT-A----------A-------T----------------C----------C----T----------A-------------------T-A---GCT-----A-- 2377
A2.CD.97.97CDKS10    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------ 0
A2.CD.97.97CDKTB48   ----------------------G----------T--C-----GGC-AG---------G--G--C-----C----------------C----------T---------AT----------G----------T-A-GGCT---T-A-- 2516
A2.CY.94.94CY017_41  ----------------------G----------G----------C-----TC-A-G---A----AT--A-C-----C----------------C----------T---------A-C---------GT----------AT-A--GGCT--CT-A-- 2535
B.AR.04.04AR151516   ----------------------G-------------------------------------------C-------------T-------------------------------A-----------------A-----------G-------A------A-G-------- 2400
B.AU.87.MBC925       ----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------------------A---------------- 3189
B.BO.99.BOL0122      ----------------------T----------A-----------------G-------------------------------------------------------------------------A--A---------T--- 2398
B.BR.03.BREPM2012    ---------------------------T----------T-----T----------G-------------------------------------------------------------A-------------------A--T------------ 2603
B.CA.97.CANB3FULL    ----------T-----------------------------------------------------------------------G----------C-------------------------------------------------A---------------G 2467
B.CN.05.05CNHB_hp3   ----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------G----G------A------G-----T---- 3177
B.CO.01.PCM001       ----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------G---A--A------G---------- 2383
B.GB.83.CAM1         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A---------------- 3180
B.GB.86.GB8          ------------------------------------------------------C----------------A-------------------------------------------------------A--A-------------- 3198
B.GE.03.03GEMZ010    ------------------------------------------------------------C---G-------------------------C-----------------------------C-----------------------A------A--------- 2383
B.IT.05.SG1          ------------------G----------------G-----------------------------------------------------------------------------T-T----------A----G----N----- 2980
B.JP.05.DR6538       ----------------------T-------------------------------------------------A----------------T----------A-----------------------------------A-----------T---- 3182
B.KR.05.05CSR3       ------------------------------------------T-----------------------A-----C-----------------------------------G----------G----------A--CT--------------- 3203
B.NL.00.671_00T36    ------------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------G----------G------A--A--A---------T---- 2743
B.RU.04.04RU128005   ----------T----------G-----------------------------------------------------------G----------G----------A-------------------A--A--------C----- 2669
B.TH.00.00TH_C3198   ------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------------------------------A---------------- 2392
B.UA.01.01UAKV167    ------------------------------G-----------------------------------------------C-----------------------------------------------------A--------------C- 2404
B.US.04.ES10_53      ------------------------------------------------------------------------C-----------------------------------------AA----------------AA-A---------------- 3187
B.US.99.PRB959_03    ------------------------------------------------------G-----------------------------------C-----------------------------T-----------A------G----T---- 2398
C.AR.01.ARG4006      ----------T-G--------G-----Y----------------A--C----GGC-----------A-----------------T-----------------------------A-----G----------A--T-A---G------A-- 2362
C.BR.04.04BR013      ----------G----------------------A--------C-----GC-A----------A-----C----------T-------C-----------A-----------A-----G----------A--T-A---G------A-- 2642
C.BW.00.00BW07621    -----G----------------G----------G----------C----G-C----------A-----------G--T-------C----------T----------A-----GT----------T-A---AG---C--A-- 2531
C.CN.98.YNRL9840     ----------------------G----------G----------C-----GGC----------A-----C----------T-------C----------G--------A-----G----------T-A---G--------- 2362
C.ET.02.02ET_288     -------------------T--G----------------------C------GC-A----C----A---C----------T-------C----------G--------A----------A---T-A---G------C-- 2380
C.GE.03.03GEMZ033    ----------------------G----------------------C----G-C-AG---C-----G----A----------T-------C----------A-----G----------A-----G----------T-A-- 2359
C.IL.99.99ET7        ----------------------G----------G----------C-----GC-----C----A----------T-------C--A----------T----------A-----GG----------AT-A---GG---C--A-- 2359
C.IN.99.01IN565_10   ----------------------GGC--------------------C-----GC----------A-----C----------T-------C----------A-----G----------AT-A---GC--------- 2559
C.KE.00.KER2010      ----------------------G----------------C------C-----GC-A-G------A-----C----------T-------C----------A-----G----------T-A---G----------A-- 2359
C.MM.99.mIDU101_3    ----------------------G----------G----------C----GGC----------A-----C----------T-------C----------T----------A----------A---G---------- 2529
C.MW.93.93MW_965     ----------------------G----------G----------C----GGC----------------------------T-------C----------G----------A-----G----------T-A--GG----T-A-- 2365
C.SN.90.90SE_364     ----------T------T--G----------------C------C----GGC------C----A-------T-------T-------C--A----------T--------AT---A-----G----G----A--T-A---G----CT-A-- 2347
C.SO.89.89SM_145     ----------------------GT----------G----------C-----GC-A----------A-----C----------T-------C----------A-----G----------T-A---G----------A-- 2399
C.TZ.02.CO178        ----------------------G----------------------C----GGC----------A-----C----------T-------C----------A-----G----------G-------A-- 2359
C.UY.01.TRA3011      ----------G----------G----T----------------C-----GGC----------AG----------T-------C----------A-----G----G-------T-A---G---------- 2350
C.YE.02.02YE511      ----------G----------G----------------------C-----GC------C----A----------T-------C--A----------T--------AA---A-----G----G----A--T-A---G----CT-A-- 2353
C.ZA.04.04ZASK164B1  ----------------------G----------------------C-----GGC------C----------A----------------------C----T----------TA-----GA----------C--T-A---G-C-----A-- 2592
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ----------------------T----------------T--C-----GC-A----------A-----C----C----T-------C----------A---A-----G----------T-A---AC------AC- 2582
C.ZM.02.02ZM108      ----------------------GT----------------------C-----G-C-A----C-----A----------C-------C----------T--G----------A-----G----------T-----G----C--C-- 3147
D.CD.83.ELI          ----------G----------------------------------C----------------A--G-------------------------------------------G----------A-AT-A---G------A-- 2724
D.CM.01.01CM_0009BBY --G--C----------------T---T----------------------------------AC--A------TC----------------------T-----G----------T----------A--AT-A---G-----T-A-- 2377
D.KE.01.NKU3006      ----------G----------------------------------A----------------AG-G-------------------------------------------G----------AT-A--GG----C--A-- 2383
D.KR.04.04KBH8       ------------------------------------------------------------A-----------A-------A----------------C-----------------------G----------A-AT-A--GG---------- 3137
D.TD.99.MN011        --G----G-------------T---T----------------T--C--C----------------AC-------------------------------------------G-C--------A-AT-A---G-----T-A-- 2402
D.TZ.01.A280         -------------------T----------------------A--C----------------A---C----------------------------------G---A----------AT-A--GG-C--CT-A-- 2379
D.UG.99.99UGK09259   ----------------------------------------A----------------AG-G-------------------------------------------C---------AT-A--GA----C--C-- 2383
D.YE.01.01YE386      ----------------------------------------A----------------AG-G--C--T----A-----C----------------------------T----------AT-A--GG----C--A-- 2377
D.YE.02.02YE516      --G----------------------T-C--T----------------C----------------AC----------G----------------T----------AA-AT-A---G------A-- 2389
D.ZA.90.R1           ----------G----------T----------------------C----------------T-------------------------------------A-----G----------AT-A---G------A-- 2524
F1.AR.02.ARE933      -------------------T---T----------------------C------C-A----------G-------C----------------------G----------------------------T-A---A------AC- 2472
F1.BE.93.VI850       ----------------------T----------------------C------TGA---C------C-----C----------------------G----------------------------T-A---G------AC- 2515
F1.BR.01.01BR125     -----G----------------T----------------------T--C------GC-A---------G----------C----------G----------C---------C---------T-A---G------AC- 2623
F1.ES.x.P1146        --G----------------------T----------------T--C------GC-A----------A----------C----------------C-G----------G----------AT-A--GG------AC- 2455
F1.FI.93.FIN9363     ----------------------T----------------------C------C-AG----------------------C----------G----------------------------T-A---G------AC- 2507
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----G----------------------------------------C-----GC-AG---------G-----G---C----------G----------GG----------T-A---G------A-- 2368
F2.CM.95.MP257       -----G----------------------T----------------C--------G----------A----------C----T--------C----------G----------GG----------T-A--GG------A-- 2387
F2.CM.97.CM53657     -----G----------------------------------------C-----GT-A----------A-------T--C----------G----------A-------G----------A---T-A---G------A-- 2368
G.BE.96.DRCBL        -------------------T--G----------------------C------C----------A----G----C----------A----------A----------G----------A---T-A---G------AC- 3135
G.CM.01.01CM_4049HAN ----------------------T--G----------------------C-----GC-A----------A----G----C----------A----------G----------T-A---A------AC- 2380
G.CU.x.Cu74          -------------------T--G--C--T----------------C----------A----AA-----C----T----------A----------A--------G----------AT-A---------- 2782
G.ES.00.X558         ----------------------T----------------------C------T-A----------A----G----C----T----------A----------G----------T-A---A--------- 2616
G.ES.99.X138         ----------------------T----------------------C------T-A----------A----G----C----T----------A----------G----------T-A---A--------- 2619
G.GH.03.03GH175G     -------------------T--G----------T----------A--C------C-A----------G----C----------A-------G----------A-------G----G--------T-A---G------AC- 3218
G.KE.93.HH8793_12_1  -----------C-------T--G----------------------C------T-A----------A--G--G----C----T----------A----------G-------A---AT-A---G------A-- 2579
G.NG.01.01NGPL0669   ----------------------G----------------------C------C----------A--G--G----------T----------A----------G----------A---T-----A-T-----AC- 2383
G.PT.x.PT2695        ----------------------T----------------------C-----G-T-A----------A----G----C----T----------A----------C---G----------T-A---A--------- 3120
G.SE.93.SE6165       -------------------T--G----------G----------C-----GC-A-T-------A--G--G----C----------A----------G----------T-A---G------A-- 2575
H.BE.93.VI991        -------C----------G----------G----------C----------------T--AG-GA---T--C----------A--A----GA----------A---T-A---GCT---T---- 2567
H.BE.93.VI997        -------------------T--G----------------------C----------------T--A---A----T--C----T----------A-----G-G----------T-A---GCT---T---- 2502
H.CF.90.056          ----------------------G----------------C--C------G----------T--A--G----T--C----------A-----G----------T-A---GCT---T---- 2525
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----------------------GT----------------------A--------GC-A---C----AG----------C--G----------C-------G-------T--G-----AA----------AG----------G-G-----A-- 2372
J.SE.93.SE7887       -------C----------T--GT----------------A-A--------G--AG---C----A----------C--G----------C-------G----------G------AA----------G------A----------GG------A-- 2492
J.SE.94.SE7022       -------------------T--GT----------------A-A--------G--AG---C----A----------C--G----------C-------G----------G------AA----------G------A----------GG------A-- 2493
K.CD.97.EQTB11C      -------------------T--T----------------------C------GGA---------T--G---T-A--C----------C-----G----------A-----G----------A--A---G------A-- 2374
K.CM.96.MP535        ----------------------CA----------------------C------T-A----------A--G----A--C----------A-------G----------A-C----------A--A---G------A-- 2374
```

```
B.FR.83.HXB2      AAAGGATCACCAGCAATATTCCAAAGTAGCATGACAAAAATCTTAGAGCCTTTTAGAAAACAAAATCCAGACATAGTTATCTATCAATACATGGATGATTTGTATGTAGGATCTGACTTAGAAATAGGGCAGCATAGAACAAAAATAGAGGAGCTGAGACAACATCTGTT 3178
Pol               K  G  S  P  A  I  F  Q  S  S  M  T  K  I  L  E  P  F  R  K  Q  N  P  D  I  V  I  Y  Q  Y  M  D  D  L  Y  V  G  S  D  L  E  I  G  Q  H  R  T  K  I  E  E  L  R  Q  H  L  L
01_AE.CF.90.90CF11697   ----------G----------A-A-----GC-A---------A----------C----------T----------A----A---G-T-----A-- 3127
01_AE.CN.05.FJ051       ----------G----------C------T-A---------A----------G----------C----------T----------C----T----------GCT--C--A-- 3188
01_AE.CN.06.FJ054       ----------G-----T-------G----------C-----A--T-A------G--A----------G----------C----------T---------A------C---G----------GCT-----A-- 3203
01_AE.HK.x.HK001        ----------G----------G----------A--------GC-A-C--------A--A----------C----------A---------T----------GCT---T-A-- 2540
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ----------G----------C------T-A---------A--G----------C----------T--------A------C----T----------A---GCT-----A-- 3180
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ----------G----------G----------T-A---------A--G----------C----------A------C----------GCT-----A-- 2377
01_AE.TH.02.OUR769I     ----------G----------G----------C------T-A---------A--G-----T----------C----------T----------C----------A----A---GCT-----A-- 2377
01_AE.TH.90.CM240       ----------G----------C------T-A---------A--G----------A-----C----------T----------C----------A---GCT-----A-- 2752
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----------G----------C------T-A---------A----------C----------T----------C----------A---GCT-----A-- 2383
02_AG.CM.02.02CM_4082STN --------C----------T--GGCA--T----------C-A-----C-A-C--------G--G--G-----C-----T----------A----------A--------G----------G----------T-----G------AC- 2377
02_AG.EC.x.ECU41        ----------T--GGCA----------C-----GC-A---------G----G----C-----T----------A---A----------G---A---------G----G-------T-----G------AC- 2274
02_AG.FR.91.DJ264       ----------T--GGCA----------T-A---------G----G----C-----T----------A----------G----------T-----G------AC- 2527
02_AG.GH.03.GHNJ196     ----------T--GGCA----------C------C-A-C---------A--G--G----C----------A----------G----------T-----G------AC- 3207
02_AG.NG.01.PL0710      ----------T--GGCA--T----------C------C-AGT--C----G----G----------T----------A----------G-----A--------G----------T-----GG------A-- 2362
02_AG.NG.x.IBNG         -----G-----G------T--GGCA----------C------C-A---------G----G----C----------A----------T----------G----------T-----GG------AC- 2703
02_AG.SE.94.SE7812      ----------T--GGCG----------C------C-A------G--G----G----C-----T----------A----------A--------G---A--------G----------T-----G------AC- 2550
02_AG.SN.98.MP1211      ----------T--GGCA----------C------C-A---------AT-G--A----C-----T----------A----------G----------G----------T-----G------AC- 2375
02_AG.UZ.02.02UZ710     ----------T--GGCA----------C--C----T-A---------G----A----C-----T----------G----------G----------T-----GC------A-- 2368
03_AB.RU.97.KAL153_2    ----------T----------G----------G----------A----------G----------C- 2404
04_cpx.CY.94.CY032      ----------T----------C-----TTCA---C----A----C--A--C----T----------G----------A-----G---------A----A---G-G----A-- 2544
05_DF.BE.x.VI1310       ----------T----------C----------AG----------C----------A--A----GG------A----T-A---G------AC- 2560
06_cpx.AU.96.BFP90      ----------T--G---------T----------C------T-A----C----A----G----C----------A-------G----------A-----G----------T-A---G-G-----A-- 3206
06_cpx.RU.05.04RU001    ----------T--G----------G--T--------C----------A----G--T----------A--C----------A------GT----------T-A---G-----T-A-- 2833
07_BC.CN.97.CN54        ----------T----------C----------G----------G----------A----------T----- 2540
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   ----------T----------C----------A----------A------G---------- 2358
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ----------G----------C------T-A---------A-----A--C----------G----------A----A--A---G-------A-- 2380
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ----------G----------C----------C-A--G----------T----------C---------C----C--T----------A--A--GGG---C--A-- 2557
11_cpx.GR.x.GR17        ----------G--T-------G----------A--A------C-----C----AG----------C-------G--G----------A---------GA---GG------AT----GA-G-----A-- 2480
12_BF.AR.99.ARMA159     ----------C----------G---C----------G----------T----------G----------A--A---------- 3183
13_cpx.CM.96.1849       ----------GT---------G----------A--A------C-----C----A----G--T----------CC------G----------GA---GG------AT-A---AG--------- 2583
14_BG.DE.01.9196_01     ----------T----------C--Y---T-A---------A----G----C-----T---------A----G------T----------G----------RT-A---A---------- 2695
14_BG.ES.99.X397        ----------T---GC----------A---------G-A---------A----G----C-----TG--------A----------G----------T-A---A---------- 2619
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----------G---------GT----------C---------A-G------A--G----------C----------T----------C----------A--A---GCT-----A-- 2577
16_A2D.KR.97.97KR004    ----------C----------A-------T---G----------T----------AT-A---A-T-----AC- 2541
18_cpx.CU.99.CU76       ----------C---------G---------A-------A--C----------A-------G----------A----------A--A---------- 2483
19_cpx.CU.99.CU7        ----------G-------T----------C---T--C----------A----------T-A--G---------- 2404
20_BG.CU.03.CB471       ----------T----------C----------A-------T----------A----------T------C---A---------G----------A---------- 2618
21_A2D.KE.91.KNH1254    ----------G----------C----------A----------G----------G---------A--AT-A---G------A-- 2383
23_BG.CU.03.CB118       -----G----------T----------C----------AT------T----------A----------T----------G----------A---------- 2621
24_BG.CU.03.CB378       ----------T----------C----------A-------T----------A----------G----------A---------- 2603
25_cpx.CM.01.101BA      ----------T----------T------A-C------GC----------A----------C----------T-----G------AC- 2386
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  --------C--G----------GT----------A--A----T--C------C-----A----------C---C----G----------C----------A------G----------T-A--GACT---T---- 2386
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----------C---------G----------G----------A----------G--T--------C----------T---------A-T----------T---------A---T-----GCT-----A-- 2371
29_BF.BR.02.BREPM119    ----------G----------G--TG----------C-----T----------A----------A---------- 2352
31_BC.BR.02.110PA       ----------T----------G----------C----------AG---G----------A----------A---------- 2612
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----------G----------C------T-A---------A--G--C--T----------C----------T----------C----T----------T-----GCT-----A-- 2557
34_01B.TH.99.OUR2478P   ----------GT----------C----------G----------A----------A---G-T-----A-- 2380
35_AD.AF.05.05AF095     ----------G----------G--------A----------A----------G--T--------C----------T---------A-T----------T---------A---T-----GCT-----A-- 2371
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----------T--GGC----------C------C-A---------G-----G--T--C-----T----------A----------C----G----------G----------T-----A------AC- 2383
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -----G-----G----------GT----------C-----GGC----------A----------C----------A----------A--A-----G----------G-C--C--AC- 2368
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ----------Y-----C--T----------R-----Y----------A----------R----------T----------A-----G--G------C- 2716
N.CM.02.DJO0131         --G--G----------T--T------TCA----------T-----A--A--------GA--C------G---A-C--T-----G----------CC-C-----G----------C----C---CA--A------GAG-C-G-G--A--A--T---AGT-----T-- 2684
N.CM.04.04CM_1015_04    --G----------T--T------TCA------C--TY---A--A--------GA-GC------A---A-C--T-----G----------CC-C-----G----------CC---CA--A------GAG-C-G----A--A--T---GGT-----T-- 2683
N.CM.04.04CM_1131_03    G-G----------T--T------TCA------C---TC---A--A--------GA-GC------G---A-C--T-----G----------CC-C-----G----------CAA-A------GAG-C-G----A--A--T---GGC-------- 2682
N.CM.95.YBF30           -----G----------T--T--G---CA----------TC---A--A--C---G-GA--C------G---A-C--T--C--G----------CC-C-----G----------C---CA--A------GAGGC-G----A--C--T---G-T-----T-- 2772
N.CM.97.YBF106          --G----------T--T------TCA----------TC---A--A-----G--GA--C------G---A----T-----G----------CC-C-----G----------CA--A------GAG-C-G----A--A--T---GGT-----T-- 2770
O.BE.87.ANT70           -----T-------T----------TCA----------TC----T--A--C--G-G-G-C--C-----AT---AA--T-G---G----------CC-A----------A--T---CCCC-GACAG-A-------A--GG--T--ATT---T---G----C--A-A 3233
O.CM.91.MVP5180         -----T-------C-----T--G---TCA-------G--TC----T--A---------AGC--C-----AG---AA--T-----G-----A-----C--A----------A--T---CC-T-G-CAG-A-------AG-GGG-C--ATT---T--GG-----T-A-A 3208
O.CM.96.96CMABB637      -----G-------T----------TCA----------TC----A--A--C--G---A-C--------A----AA--------G----------C-A----------A--T---CCCT-G-TAG-A-----G-A--GGG-T--ACTA--T---G-----T-A-A 2662
O.CM.98.98CMA104        -----G-------T----------CTCA-------G--TC----C--A-----G--GG-C--C-----AT---AA--A-G---G----------CC-A----------A--T---CCCT-GACAG-A-----G-A--GGG-T--ATT---T--GG-----T-A-A 2664
O.CM.99.99CMU4122       -----G-------T--------R---TCA---GT------TC-T--T--A--C--G---G-C--C-----AT---AA--T-G---G----------CC-A----------A--T---CCCC-GACAG-A-------A--GG----ATT-------G----CT-A-A 2663
O.SN.99.SEMP1299        -----G--G----T----------TCA----------T-----T--A-----G---G-C--C-----AT---AA--T-G-----G----------C--A----------A--T---CCCC-GACAG-A-------AG-G-G----ATT---T---G----CT-A-A 3232
O.US.99.99USTWLA        -----T-------T-----T----TCA----------TC----T--A-----G---A-C--C-----A----AA--T-----R----------A----------A--T---CC-T-R--AG-A-------A--G-G-T--ATT---C---G-----T-A-A 2661
O.FR.92.VAU             -----T--T-----T----------TCA----------TC----T--A-----G---A-C--C-----AT---AA--T----------C--A----------A--T---CC-C-G-CAG-A-----G-A--GGG-T--ACTA--C---A-----T-A-A 2744
CPZ.CD.90.ANT           -------------T--T--T---GCA--------C--G------CA--A-----GG-TA-GT------CAG---AA--T----------C-C----------TA-G-----TACTGCA-----GA--TG-----AA----T---------T-ACA 2617
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -----G--T-----T--C--T--------T----------TC-G--A--C---C---GC-A----C--T--T-CAC-G-----C----------C--A--------G-----TC-T--C--TACC--A--C---CAG--GG-----A---T-A--G------T--C- 2758
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   ----------C--T--G--C-CT----------A-----A--A-----G--GA-C--------AC----C--A-----G----------C-C----------C-----TC--------ACA--A------GAGGC-G-G--AAGA--T---GAGT-----T-- 2750
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ----------T----T----------G--T----------A--C----G--G--C-----T-----A--T-----G----------A--------G--A--T--GA------A---A--C--G-AC--GG-----A---------GCT--CT--C- 2733
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -----G----------T----------T---------C-------G--------A---A----------T----------A--------C---------A------A--TA------GA----G-G--A--AT----GGCT--C--A-- 2724
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   --G-----T--TT-C--C--T--G----------G--------A--C-------C-A-GC-------A---A----T--C--G----------C--------G--C--A--T---CCT----A-G-A-------AG-G-G----A------C---GC--------- 2720
CPZ.GA.88.GAB1          -----G--T---T-T--C--------C--T----------TC----A--C--C---G--A-G-----T-----TAC---T--C--G----------CC-A-----G--G-----TC-T-----T-AT--A-------A---GG-G--A--A--A---------T--C- 3239
CPZ.TZ.01.TAN1          --G-----T--------T--T--G--C--T----------C----T-----C-----G--C-C-----TG-G-AC--T--C-----T---------C-T--CA----T--A--TC-TA-TGA--A-G-A-----G-A-CTG---A--A---------G--------- 2822
CPZ.US.85.CPZUS         -----G----------T-----G--C--T----------TC----T----------C-------TG-TA-A----------T---------C-C--------G--A--TC--A-CT---AAA-------GGA---GG----ACT---C------T--T--C- 3238
```

```
B.FR.83.HXB2      GAGGTGGGGACTTACCACACCAGACAAAAAACATCAGAAAGAACCTCCATTCCTTTGGATGGGTTATGAACTCCATCCTGATAAATGGACAGTACAGCCTATAGTGCTGCCAGAAAAAGACAGCTGGACTGTCAATGACATACAGAAGTTAGTGGGGAAATTGAATTGGG 3348
Pol               R  W  G  L  T  T  P  D  K  K  H  Q  K  E  P  P  F  L  W  M  G  Y  E  L  H  P  D  K  W  T  V  Q  P  I  V  L  P  E  K  D  S  W  T  V  N  D  I  Q  K  L  V  G  K  L  N  W
A1.GE.99.99GEMZ011  ---C-----GT----T--T-----------G-------------------T---------A----------C---------C---------A-----T---T----------T--------A-----A---C-A-------- 2532
A1.KE.00.KER2008    ---C-----T----T----------G-------------------------A----G----------C--G--------C---------A----------A----------T--------A--------A---C-A------- 2547
A1.KE.00.KNH1144    ---C-----T----T----------G--G-----------------------A----G----------C--G--------C---------A-------A--A----------T--------A----------C-A------- 2553
A1.KE.00.KSM4024    --AC-----T----T----------G-------G-------------------A----G----------C-GG-------C-----------------C----------------------------------C-A------- 2544
A1.KE.00.MSA4069    ---C-----T-A--T----------G-------------------------A----G----------C--G--------C-------------------------A----------T--------A----------A---C-A------- 2547
A1.KE.00.NKU3005    ---C-----GT----T----------G-----------------T---------A----------C--G--------C--A------A-T---------G--A----------T--------A----A-----C-A------- 2547
A1.RU.00.RU00051    ---C-----T--G-T--R----T-R---G-------------------------A----------C----------C---------A---------T----------T--------A--------A---C-A------- 2649
A1.RU.03.03RU20_06_13 ---C-----T----T----------R---------R-----T---------A----------C----------C--------A---A----T----------T--------A--------A---C-A------- 2825
A1.RW.93.93RW_024   ---C-----T----T----------G--G----------------------A----G----------C--G--------C-------------G--G--A----------T--------A----A-----C-A------- 2550
A1.SE.95.SE8891     ---T-----GT----T----------G-------------------T---------A----------C----------CA------A-C----A-A----------T--------A--------A---C-A------- 2537
A1.SE.95.UGSE8131   ---C-----GT--TTT---------C---G-------------------T---------A----------C--G--------C--A-----AA----------A----------T--------A--------A---C-A------- 2720
A1.TZ.01.A173       --AA-----T----T--C----------G----------A----T---------A----------C--G--------C----------A--------C-----A----------T--------A--------A---C-A------- 2547
A1.UA.01.01UADN139  ---C-----T----T----------G-------------------T---------A----------C----------C--------A---------T----------T--------A--------A---C-A------- 2547
A1.UG.92.92UG037    --AA-----T----T----------G--G-------------------T---------A----------G--G------C--A--G---A----------A----------T--------A----A-----C-A------- 3364
A1.UG.99.99UGA07072 ---T-----T----T----------G----------A----T---------A----------C----------CA------A-C----A----------T--------AC------A---C-A------- 2547
A1.UZ.02.02UZ0659   ---C-----T----T----------G-------------------T---------A----------C----------C--------A----A-----T----------T--------A----A--A---C-A------- 2547
A2.CD.97.97CDKS10   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------ 0
A2.CD.97.97CDKTB48  A--A-----T----T----------G-------------------T--G------A----G--T-------C--G--------C---------AA----------T--------A----A--A--G--A------- 2686
A2.CY.94.94CY017_41 --AA-----T--TAT----------------------------T---------A----G--T-------C----------C---------AA----------T--------A----A------A------- 2705
B.AR.04.04AR151516  A-A-------T-------C-------------------G-------------------------------------------------------------------------------------A------------ 2570
B.AU.87.MBC925      ----------T-------------------------------------G-------------------------------------------------------------------------------A------------ 3359
B.BO.99.BOL0122     --A------GT-A----------T-------------------------------------------------------C----------C-T-----------------------------A---C---------- 2568
B.BR.03.BREPM2012   --A------GT-C----------G-----------------------T-------------------------------G--A----------------------T-----------------A------------ 2773
B.CA.97.CANB3FULL   --A------T--TA----------------------------------------------G-----------------------------G-----------------------A----------A------------ 2637
B.CN.05.05CNHB_hp3  ---------T-------------------------------------------------------------------G-----------------G-----------------------------A----A------- 3347
B.CO.01.PCM001      --A------T--G----------------C---------------T---------C----------C---A-A-----------------------------------------------A----A------- 2553
B.GB.83.CAM1        ------------------------------------------------------------------------A----A----------G-----------------------------------A------------ 3350
B.GB.86.GB8         A-------GT---G-----------------------------T-----------------------------------------------------T----------------------A------------ 3368
B.GE.03.03GEMZ010   A--T------T-------------------------------------------------------------------G----------------------------A----------A------------ 2553
B.IT.05.SG1         ----------T-----------------M----------M-----------------------------------------------AA-T---------N-----------------------A----A--N---- 3150
B.JP.05.DR6538      -G-------T--------------------C-----------------------------------------------------------A-------G-----------------------------A------------ 3352
B.KR.05.05CSR3      --A-----GT-----------------------------------------------------------------G----------------------G---------A----------A------G------ 3373
B.NL.00.671_00T36   A-A------T--GA-------------------------------C-----------------------------------------------------CN---N-----------------------A---N-------- 2913
B.RU.04.04RU128005  ----------T-----------------------------------------------T-----------------Y--R-------M--------AAA-------C-----------------------A----A------- 2839
B.TH.00.00TH_C3198  --A------T-----------------------------------------------------------------------------A-A------T----------------------A--G---------- 2562
B.UA.01.01UAKV167   ----------T-----------------------------------G-----------------------------------------AA-----------------------------------A------------ 2574
B.US.04.ES10_53     ----------T-----------------------------------------------------------------A------A-----------------------A-----------A---C-A------- 3357
B.US.99.PRB959_03   --A------GT-----------------G-----------C-----------------------------------------------A-----------------------------A----A------- 2568
C.AR.01.ARG4006     --A----------------------G----------------C----T----------G----------------C----------CA----------G--T----------------T----------A----A--C---- 2532
C.BR.04.04BR013     --A------T-C-T---------C-G----------------C----T--G-------G----G----------C----------CA----------G--T----------------T----------A----A--C---- 2812
C.BW.00.00BW07621   --AA-----T----------------G----------------C----T---------G-------------G--C----------CA---------G-----AGA----------T----------A--G--A--C---- 2701
C.CN.98.YNRL9840    A-------T----------------G----------------C----T---------G----------------C----------CA----------G--T----------------T----------A----A--C---- 2532
C.ET.02.02ET_288    --A------T-C----------G----------------C----T---------G----T-------C--G----------A-----CA----------G--A--T----------T----------A----A--C---- 2550
C.GE.03.03GEMZ033   A-AA-----T----------G--G----------------C----T---------G----------------C----------CA----------G-G--G----------T----------A----A--C---- 2529
C.IL.99.99ET7       ---A-----T----T----------G----------------C----T--G------G----------------C----------G---------CA---A-------G--T----------T--------A----A--C---- 2529
C.IN.99.01IN565_10  A-A------T----------------G----------------C----T---------G----------------C----------CA----------G--T----------T---------G----A----A--C---- 2729
C.KE.00.KER2010     A-------T----------------G--G----------------C----T---------G----------------C----------CA--------C--G--T----------T----------A----A--C---- 2529
C.MM.99.mIDU101_3   A-A------T----------------G----------------G--T---------G----------------C----------CA----------G--T----------T------G---------A----A--C---- 2699
C.MW.93.93MW_965    ---A----------------------G----------------C----T---------G----------------C----------CA----------G--T----------T--C----------A----A--C---- 2535
C.SN.90.90SE_364    --AA-----T----------------G----------------C----T---------G----------------C----------CA---------T--G--G----------T-----A--A--------A----A--C---- 2517
C.SO.89.89SM_145    --A------T----------------G----------------C----T---------G----------------C----------CA----------G--T----------T----------A--C-A--C---- 2569
C.TZ.02.CO178       A--------T----------------G--G----------C----T---------G----------------C----------C--CA----------G--T----------T----------A----A--C---- 2529
C.UY.01.TRA3011     --A---------C----------------G----------C----T---------G----------------C----------CA----------G--T----------T----------A----A--C---- 2520
C.YE.02.02YE511     --AA-----T----------------G----------C----T---------G----------------C----------CA--A-----C--G--T----------T--------A--------A----A--C---- 2523
C.ZA.04.04ZASK164B1 A-A------T-----------G--G----------C----T---------G----------------C----------CA------AC--G--T----------T----------A----A--C---- 2762
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 A-A------T----------------G----------C----T---------G----------------C----------CAA----------G--T----------T----------A----A--C---- 2752
C.ZM.02.02ZM108     --AA-----T----------------G----------C----T---------G----------------C----------A-------A----------G--G----------T----------A----A--C---- 3317
D.CD.83.ELI         ----------T------G-----T----------------C----T----------------------------------T----AAA----------G--G----------T--------C------A--G---A--C---- 2894
D.CM.01.01CM_0009BBY --A----------------T--G----------C-------T----------------------------------------AAA----------A----------T----------A----A-------- 2547
D.KE.01.NKU3006     --A------T-C----------------G----------------T----------------------------------AAA----------A----------T----------------A-------- 2553
D.KR.04.04KBH8      --A------T-G-----------------------G--G------T----------------------------------ACA--A----------A----------T----------A----A-------- 3307
D.TD.99.MN011       --A----------------------------------------T----------------------------------ACA--A----------A----------T--------AC------A----A-------- 2572
D.TZ.01.A280        --A------T----------------------------------T----------------------G---------G-----AAA----------G--A----------T----------A----A-------- 2549
D.UG.99.99UGK09259  A-A------T-A----------------G----------------T----------------------------------AAA----------A----------T----------A----A-------- 2553
D.YE.01.01YE386     --A------T----------------G----------G----CT----------------------------------AAA----------A----------T----------A----A-------- 2547
D.YE.02.02YE516     ----------T----------------------------------T----------------------------------ACA-----GC-------A-A----------T--------AC------A----A-------- 2559
D.ZA.90.R1          ----------T----T-------T-----------------T----------------------------------AAA----------A----------T----------A--------A--C---- 2694
F1.AR.02.ARE933     --CA-----T----T-------------------A-------C----------------G----------------------G--A------CAAT------G--G----------T----------A--A---C-A--A---- 2642
F1.BE.93.VI850      ---A-----T----T----------------------------------------GC----------------------G---------CAAT-----A-C--G----------T----------A--A---C-A------- 2685
F1.BR.01.01BR125    ---A-----T----T----------A-G-------C----------------G----------------------G---------CAAT-----A-C--G----------T----------A--A---C-A------- 2793
F1.ES.x.P1146       --AA-----GT----T----------------------------------G-------T----A----------G--------CCAA-----A-C--G----------AC---A--A----A------- 2625
F1.FI.93.FIN9363    --AA-----T----T----------------------------C----------G----------------------G---------CAAT------C--G----------G---T--------A----A--A---C-A--C---- 2677
F2.CM.02.02CM_0016BBY ---A-----T----T-------T----------G-----C----T---------G----------C----------G-----CAAT----A-C--GAG----------T----------A----A-------- 2538
F2.CM.95.MP257      ---A-----T----T-------T----------------C----T---------G----------------------G-----CAAT------C--GAG----------T----------A---C-A------- 2557
F2.CM.97.CM53657    ---A-----T----T-------T----------G-----C----T---------G----------C----------G-----CAAT------C--GAG----------T----------A---C-A------- 2538
G.BE.96.DRCBL       ---A-----T----------T--G----------------T----------A----G----------C----------A-----CA--------C--G--A-A--------T-----T----A----------A---C-A------- 3305
G.CM.01.01CM_4049HAN -GAA-----T----------T--G----------------------------A----G----------C-------G----A-----CA--------C--G--A----------T-----A----------C-A------- 2550
G.CU.x.Cu74         ---C-----T----------T----------------G----------C-------G----G----C----C----------A-----CA--------T----A----------T-----A----------A-GC-A------- 2952
G.ES.00.X558        A--C-----GT----------T----------------------------C----G----------C----------A-----CA--------C-----A----------C--T-----A----------A---C-A------- 2786
G.ES.99.X138        A--C-----GT----------T----------------------------A----G----------C----------A-----CA--------C-----A----------C-------A----------A---C-A------- 2789
G.GH.03.03GH175G    --AA-----T----------T----------------------C-------A----------C-------G---------CA--------T--G--A----------T-----A----------A---C-A------- 3388
G.KE.93.HH8793_12_1 ---A-----T----------T----------------------------A----G--T-------C-------G---------CA----------G--A----------T-----A----------A---C-A------- 2749
G.NG.01.01NGPL0669  ---A-----T----------T----------------------------A----G----------G----A-----CA--------T--G--A-AT----------T-----A--A--------A---C-A------- 2553
G.PT.x.PT2695       A-AC-----GT----------T---------A----------------A----G-------C--C--G----------A-----CA--------C--G--A----------T-----A----------A---C-A------- 3290
G.SE.93.SE6165      --AA-----GT----------T----------------------------A----G----------C-------G----A-----CA--------C--G--A----------T-----A----------A---C-A------- 2745
H.BE.93.VI991       ----------T-C----------C----------C----T---------A----------C----------G-AAAT----------T----------A---C-A------- 2737
H.BE.93.VI997       ----------T----------G----------C----T---------A----------C---------G----G-AAA----------T----------A---C-A--C---- 2672
H.CF.90.056         --AA-----T----------------------C----T---------A----------C----------A-G-AAA----------T----------A---C-A------- 2695
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----------T----------------------C----T---------A----G----------C-------G----A--G-CCA---A----------A----------T-----A--A--------A---C-A------- 2542
J.SE.93.SE7887      --A------T----------T----------------------------A----G--T-------C----------C--A-----CAA----------AGA----------T-----A----------A---C-A------- 2662
J.SE.94.SE7022      --A------T--TA-------T----------------------------A----G----------C----------A-----CA----------AGAT----------T-----A----------A---C-A------- 2663
K.CD.97.EQTB11C     ---A-----T----------G----------C----T---------G----------C----------G--------CAA--------C--G--T----------T----------A-----A------- 2544
K.CM.96.MP535       --AA-----T----------G----------C----T---------A----------C----------G--------CAA--------C--G--T----------T----------A-----A------- 2544
```

```
B.FR.83.HXB2      GAGGTGGGGACTTACCACACCAGACAAAAAACATCAGAAAGAACCTCCATTCCTTTGGATGGGTTATGAACTCCATCCTGATAAATGGACAGTACAGCCTATAGTGCTGCCAGAAAAAGACAGCTGGACTGTCAATGACATACAGAAGTTAGTGGGGAAATTGAATTGGG 3348
Pol               _R_W_G_L_T_T_P_D_K_K_H_Q_K_E_P_P_F_L_W_M_G_Y_E_L_H_P_D_K_W_T_V_Q_P_I_V_L_P_E_K_D_S_W_T_V_N_D_I_Q_K_L_V_G_K_L_N_W_
01_AE.CF.90.90CF11697   --AA------T----T-------------G-------------------------G-------------------C-G----------C----------AA-----------------T-----A--A-------A---C-A------- 3297
01_AE.CN.05.FJ051       ---C------T----T-----------------------G-------------------A----------------C----------C--A-------AA----------------T---------------T-------A---C-A------- 3358
01_AE.CN.06.FJ054       C--C------T----T-------------G----A--G-------------C--------G----------------C----------C----------AA--------T-----------------------T-------A---C-A------- 3373
01_AE.HK.x.HK001        A--C------T----T-------------G-------G-------------------G----------------C-G--------C----------AA-----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2710
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ---C------T----T-------------G-------G-------------------A----------------C-G--------C----------AA-----------------------------T-------A-------A---C-A------- 3350
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ---C-----------T-------------G-------G-------------------A----------------C-G--------C----------AA-----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2547
01_AE.TH.02.OUR769I     ---C-----GT----T-------------G-------G---------T---------A----------------C-G--------C--A------AA-------------T--T-------------T-------A-------A---C-A------- 2547
01_AE.TH.90.CM240       ---C------T----T-------------G-------G-------------------A----------------C-G--------C----------AA-----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2922
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ---C------T----T-------------G-------G-------------------A----------------C----------C-----G--AA-----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2553
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----------T-----------------------------------------T----------A----------------C----------C---A---CA-----------------------C---------------A-----A--A---C-A------- 2547
02_AG.EC.x.ECU41        --AA------T-----------------------------------------T----------A----G---------------C----------CA----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2444
02_AG.FR.91.DJ264       --AA------T-----------T-----------------------------T----------A----------------C----------CA----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2697
02_AG.GH.03.GHNJ196     --AA------T-----------------------G-----------------T----------A----------------C----------C--A-A----AA----------------------T-------A-------A---C-A------- 3377
02_AG.NG.01.PL0710      A-AA------T-----------------------------------------T----------A----------------C----------C--------AA--------G----AGA-------T-------A-------A---C-A------- 2532
02_AG.NG.x.IBNG         --AA------T-----------G-----------------------------T----------------------------------------C-----G--AA--A-----------------T-------A-------A---C-A------- 2873
02_AG.SE.94.SE7812      ---A------T-----------TG----G-----------------------T----------A----------------C----------C-----------------------------T-------A-------A---G-A------C 2720
02_AG.SN.98.MP1211      --AA------T-----------------------------G----------T----------A----------------C----------C----------CA----------------T-------A-------A---C-A------- 2545
02_AG.UZ.02.02UZ710     --AA------T-----------------------------------------T--C-------A----------------C----------C----------CA--------C-----------------T-------A-------A---C-A------- 2538
03_AB.RU.97.KAL153_2    ----------T-----------------------------------------------------------------T-------------T-----------------------------------C-------A-------------- 2574
04_cpx.CY.94.CY032      ---A------T-C-------------------------------C-----T----------G----------------C----------G---------CAA-C-G------G--T-------------C--T--C-------------A---C-A------- 2714
05_DF.BE.x.VI1310       -GCA-----GT----T-----------------------------------------G----------------------------------G---------CAAT------C--G-----------------T-------A--A---C-A------- 2730
06_cpx.AU.96.BFP90      --AA----------------T-------------------C-----T----------G----------------C----------G---------CAA--C----C--G--G----------------T-------A--G-----A---C-A------- 3376
06_cpx.RU.05.04RU001    --A-------T-C----------T-------------------C-----T----------G----------------C----------G---------AA--------C--G--A----------------T-------A--G--A--A---C-A------- 3003
07_BC.CN.97.CN54        ----------T-------------G-----T---------------T----------G----------------C-----------------C-CA-----------------T-------A-----------A-----A--C---- 2710
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   A-A-------T---------------G-----------------T----------G----------------C-----------------CA------------G--T-----------------T-------A-----------A-----A--C---- 2528
09_cpx.GH.96.96GH29I1   --AA------T----T-------------G------------C-----T----------G----------------C----------G---------CAA-------C--G--A----------------T-------A-----A--A-----A--C---- 2550
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  A-A-------T-----G------------G----------G-------T--G--------G-------------------------T---------CA-------A---GA-T--T-------------T-------A-------A--G--A--C---- 2727
11_cpx.GR.x.GR17        A-AA------T-C----------T-----------------------------C-------A-----G----------C-------G-----A------CA--------C----G----------------T-----A-----------A---C--------- 2650
12_BF.AR.99.ARMA159     A---------T-----------------------------------------------------------------------G-----------------------------------------C-------------------A-----A------- 3353
13_cpx.CM.96.1849       ----------T------------T--G-------------------------------A-----G----------C--------------AG-----CA-T------C--G--------------------T-----A-----------A---C--------- 2753
14_BG.DE.01.9196_01     A-AC------T------------T-----------------------T----------A--Y--G--T--------C-------------A------CA----H----C-----A---------------T-------A-----GC-A------- 2865
14_BG.ES.99.X397        A--C-----GT----------T-------------------------------A-----G----------C-------------A------CA---------C-----A--------------C-------A-----G-----A---C-A------- 2789
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ---C-----GT----T--G-----------------G----------------A----------------C-G--------C----------AA----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2747
16_A2D.KR.97.97KR004    --AA------T--TA--------T-----------------------T----------AA----------------C----------C--------AA-----------G-----------------T-------A-------A--G--A------- 2711
18_cpx.CU.99.CU76       --AA------T-----------------------------------T----------A----------------C----------C-----G---CA----------------------------T-------------A--A---C--------- 2653
19_cpx.CU.99.CU7        --A-------T-----------------------------------G-------------G------------------G----------------TCA-------------A----------------T------------------GC--------- 2574
20_BG.CU.03.CB471       --A-------T-----------------------------------------------------------------------------------A---------------A----------------T-----A-----------A--GC-A------- 2788
21_A2D.KE.91.KNH1254    ---A------T------------T----------A-------A-------------------------------------------G--AAA-----A---G--G----------------T-------A-------------A--C---- 2553
23_BG.CU.03.CB118       A-A-------T-----------------------------------T-----------------A-----------------------------------------------------------------A-------------- 2791
24_BG.CU.03.CB378       --A-------T-----------------------------------------AG----------------------------------------------G----A----------------T-----A--GC-A------- 2773
25_cpx.CM.01.101BA      --AA------T-----------------G-------G----------T----------A----G----------C--------------------AAT-------C----------------------T-------A-------A---C-A------- 2556
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  A-A-------T-C-----------------C-------------C-----T----------A----G----------C-------G-----A------AA------------G--A----------------T-----A-------A--A---C-A------- 2556
28_BF.BR.99.BREPM12609  AGA------GT-----------------------------------------------------------------------G-------------G---TT-------------T----------------A-----A------- 2714
29_BF.BR.02.BREPM119    ---------GT----------------G-------------------A-----------------------------------A-----------------------------------------------A------------- 2522
31_BC.BR.02.110PA       --A------T-C--T----------G-------------C-----T----------G----------------C----------C--------CA----------G--T----------------T----------G-----A----A--C---- 2782
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --AC-----T----T-------------G-------G----------------------A----------------C-G--------C----------AA-----------------------------T-------AC------A---C-A------- 2727
34_01B.TH.99.OUR2478P   ----------T----T-------------G-------G----------T----------A----------------C----------C----------AA-----------------------------T-------A-------A---C-A------- 2550
35_AD.AF.05.05AF095     --A------T----------------G--G-------------------T-----------------------------------------A----------------A----------------T----------------A-----A------- 2541
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 --AT-----T-----------------------------------T----------A----------------C----------C--------CAA---------------A-------G-----T-------A--G--A--A---C-A------- 2553
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 --AA------T------------T----------------------------C-------A-----------------------------C--A------CA-T------T-------T----------T-------A-------A---C-A------- 2538
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ---------C--C-------------------------------------------A-----------------------------G---------CAA----------G-----------------------------------A--------C---- 2886
N.CM.02.DJO0131         --A------CT----G--C--T-------------A--G--G--A--G-----C-------A-----G-------A----------G--C---A--A---AA-T-A------C-G--TGTA-------------T-----A--A-----A--A--G--A------- 2854
N.CM.04.04CM_1015_04    --A------CT----A--C--T-------------A--G--G--A--G-----C-------A-----G-------A----------------C-----A---AA-T-A-------G--T-CA-------------T-----A--A-----A--A--G--A------- 2853
N.CM.04.04CM_1131_03    --A------CT----A--C--T-------------A--G--G--A-------C-------A-----G-------A----------------C-G---A---AA-T-A-------G--T-CA-------------T-------A-----A-------A------- 2852
N.CM.95.YBF30           --A------CT----G--C--T-----------------G----C--G-----C-------A----------A--C----------C-----A---AA-T-A-------G--TGTA-------------T-------A--A--G--A-------- 2942
N.CM.97.YBF106          --A------CT----G--C--T-------------A--G--G--A--G-----C-------A-----G-------A----------G--C-----A---AA-T-A-------G--GGTA-------------T-----A--A-----A--A--G--A------- 2940
O.BE.87.ANT70           TCA-------T-C--T--C--T--------G-----A--G-------C--T--A-------G-----G-------A--C---------------T-C--CCAAT----TA-C--G--TGTG-----A--A-----T-----A--AC--A-A--A--GC-A------- 3403
O.CM.91.MVP5180         TCA-------T----T--C--T--T-----G-------G-------C--TT-A-------A-----G-----C--A--C--G-------------C--CCAAT----T--C-----AGTG-----A--A-----T-----A--A-----A--A-----A------- 3378
O.CM.96.96CMABB637      TC--------T-C--T--C--T--T-----G-----A--G-------C--T--G-------G-----G-----C--A--C--G-------------C--CCAAT----T--C--G--AGTA-----A--A-----T--C--A--A-----A--A--G--A------- 2832
O.CM.98.98CMA104        T-A-------T-C--T--C--T--T-----G-------G-------C--T--G-------G-----G-------A--C--G-----------A--C--CCA-T----T--T--G--AGTA-----A--T-----T-----A--A---A-A--A--G--A------- 2834
O.CM.99.99CMU4122       TCA-------T-C--T--C--T--T-----G-----A--G-------C--T--G-------G-----G-----C--A--C-------------C--CCAAT----TA-C--G--G-TA-----A--A-----T-----A--AC----A--A--G--A------- 2833
O.SN.99.SEMP1299        TCA-------T-C--T--C--T--T-----G-----A--G-------C--TT-G-------G-----G-----C--A--C-------G-----C--CCAAT----TA-C--G--GGAA-----A--A-----T-----A--AC----A--A--G--A------- 3402
O.US.99.99USTWLA        T-AA--R---T-C--T--C--T--T-----------A--G-------C---M-G-------G-----G-----C--A--C--G-------------G--CCAAT----YA-C------AGTG-----A--A-----T-------A-----A--A-----A------- 2831
O.FR.92.VAU             C-A-------T--TAT--C--T--T-----------A--G-----A--C--T-AG-------G-----G-----C--A--C--G-------------C--CCAAT----T--C--G--AGTG-----A--A-----T-----A--A--G--A--A----C-A------- 2914
CPZ.CD.90.ANT           -GTC--------AGAG--T--T--------G-----------------T-AA-------A-----GT-A-----A--C--------T------AAA---AA---A-----GCC---TGAT-----A--T--------C-----AC----A--A-----A------- 2787
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   TCAC-----GT----A--C----T-----G-----A-------A--C---T-A-------G-----G--T--C--A-------------G-----A---AA---A-------G--GGTA-----A--------TC-T-----AC-CA-A--A-----A--C---- 2928
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   --CT------T----A--C--T--------G-----------A-----TT-G-------A-------------A-------------C---A-A---CAAT-A-------G------CA-------------T-------AC-------A--A-----A--C---- 2920
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     A-A-------GT-------C--T-------------G----A-----T--C-------A-----------A--C-------------C---CA-T-A-------G--A--T-------------A--G-----A-----A-----A------- 2903
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    --AA-----TT-C-----T--T--------G-----A--G--G--A-----T--C-------A----------C--A--C----------T--------CA-T-A----------A----------------T--C-----A---A-A--A-----A------- 2894
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   A-AA------T----A-----------G--G-------------C-----T--C-------A-----GT-A-----A-----G-------C----AA---AAAT--------C-G--AGTG-------T-----T--T----------A--C-----A------- 2890
CPZ.GA.88.GAB1          T-AA-----GT-C--A--C-----------------A--G--G--A--C--TT-A-------A-----G-----C--A--C----------C--------TCAAT-A----------GGTA----------T-----A--AC-GA-A--A--G--A------- 3409
CPZ.TZ.01.TAN1          A-CA------T-AGAG--C--T--------GT-----G--A----------A-G-------C-----G--A-----AA----------T--AAA---CACAT-A------CC---GCAG-----A--G---C-T--C--------G--A--C---C-T------- 2992
CPZ.US.85.CPZUS         T-CT------T-C--T--C--T--T--G--G------G-G-----A------T-A-------C-------------A-----G-------G-----C---CA-T-A---C-------A-TT-----A-------T--T-----A-----A------C----C---- 3408
```

```
B.FR.83.HXB2            CAAGTCAGATTTACCCAGGGATTAAAGTAAGGCAATTATGTAAACTCCTTAGAGGAACCAAAGCACTAACAGAAGTAATACCACTAACAGAAGAAGCAGAGCTAGAACTGGCAGAAAACAGAGAGATTCTAAAAGAACCAGTACATGGAGTGTATTATGACCCATCAAAA 3518
Pol                     A__S__Q__I__Y__P__G__I__K__V__R__Q__L__C__K__L__L__R__G__T__K__A__L__T__E__V__I__P__L__T__E__E__A__E__L__E__L__A__E__N__R__E__I__L__K__E__P__V__H__G__V__Y__Y__D__P__S__K_
A1.GE.99.99GEMZ011      ---------C--T---------------A------G-----------C--G---G---------G-----TA--G-GA---G--T--G-------AT-----T-------G---------------G------T--G---------A------------------ 2702
A1.KE.00.KER2008        -C-----A-----T-----A---------A-----G----------T----G---G---------------TA--G--A---G--T--G-------AT-----T-A-----G-----G-------------C--T----------A------------------ 2717
A1.KE.00.KNH1144        -T-----A-----TG----A---------A---C--G----G---T--C--G---G---------------T---G--A--T-G--T--G-------AT----GT-------------AG---------------T--G---------A------------------ 2723
A1.KE.00.KSM4024        -G-----A-----T---------------A-----G--------A--C-------G---------------T---G--A--T-G--T--G-------AT-----T-------G-----G-------------C--T--------G--------------------- 2714
A1.KE.00.MSA4069        -G-----A-----TG--------------A-----G-----------G---G---------------TA--G-----T-G--T--G-------AT-----T-------G-----G-------------C--T-----------A--C--------------- 2717
A1.KE.00.NKU3005        -------A-----TG----A----------A-----G-----G----C--G---G---------------TAC-G--A--T----T--G-------AT-----T-------G-----G-------------C--T--G------G--A------------------ 2717
A1.RU.00.RU00051        -C-----------T-----------------------C-G-----------C------G---------G-----T--TA--G--A--------T--G-------AT-----T-------G-----G---------------T--G---------A------------------ 2819
A1.RU.03.03RU20_06_13   -------------T-----------------------G-----------C--G---G---------G-----TA--G-GA---G--T--G-------AT-----T----G--G---------------------T--G---------A----------------G--- 2995
A1.RW.93.93RW_024       -------A-----TG----A---------A-----G-----------C--G---G-----------------GA--G--A--T-G--T--G-------AT-----T-------G-----G---------------T--G---------A--------T---------- 2720
A1.SE.95.SE8891         -------A-----TGT---A---------A---C-G-----------C------G-----------------TA--G--A----G--T--G-------AT-----T---------------G-------------C--T--G---------A------------------ 2707
A1.SE.95.UGSE8131       -------A-----TG--------------AA----G-----------C--G---G---------T-------TA--G--A--T-G--T--G-------A------T-A-----G-----G-------------C--T--G---------A------------------ 2890
A1.TZ.01.A173           -------A-----TG--------------A-----G-----G-----C--G---G---------------TA--G--A--A-G--T--G-------AT-----T---------------G--A-------------T--G-----------C-----T---------- 2717
A1.UA.01.01UADN139      -------------T---------------------G-----------C--G---G---------G-----TA--G-GA---G--T--G-------AT-----T-------G---------C-------------T--G---------A------------------ 2717
A1.UG.92.92UG037        -------A-----TG----A---------AA----G-----------C--G---G---------T-------TA--G--A--T-G--T--G-------AT-----T-------G-----G-----T-------C--T--G-------CA------------------ 3534
A1.UG.99.99UGA07072     -------A-----T---------------A---C-G-----------C------G----A------------TA--G-G----G--T----------AT-----T-------G-----G-------------C--T--G---------A--------T---------- 2717
A1.UZ.02.02UZ0659       -------------T---------------------G-----------C--G---G---------G-----TA--G-GA---G--T--G-------AT-----T-------G------------------------G--G---------A------------------ 2717
A2.CD.97.97CDKS10       .......................................................................................................................................................................... 0
A2.CD.97.97CDKTB48      -------------TG----------------C-G-----------------------------T-------CA--G--------G--TAG---------AT-----T--A---G-----G-------------C--T--------G--A------------------- 2856
A2.CY.94.94CY017_41     -------------TG--------------A---C-G---------------G-------------------CA--G--A----G--TA-----------T-----T-A-A---G-----G--A---T----ACC--T--------G--A--C------------- 2875
B.AR.04.04AR151516      -C-----------TGG---A---------A---------------------G---G-----T--------------G-----------A-------------------------------G----T---------------------A------------------ 2740
B.AU.87.MBC925          -------------TG--------------A---------------A----G---------------------A--G-----------A-------------------------------G--A------------------------------------------ 3529
B.BO.99.BOL0122         -------------T---------G----A----C----------------G-----------G------------------------------------------------------------G----------------------------------------------- 2738
B.BR.03.BREPM2012       -------------TG--------G----A---------------------G-----------------------G-----------------------A-------------------G----T------G-------------A------------------ 2943
B.CA.97.CANB3FULL       --------------G--------------A----------------------G-----------------------------------------------------------------------G--A------------------------------------------ 2807
B.CN.05.05CNHB_hp3      -------------TG--------G----A-G-----------A-----G------------T---------------------------------------------G--------G--A------------A------------------------------ 3517
B.CO.01.PCM001          -------A-----T---------G----A---------------------G-----------C------------G----C---T----C---G--G--------T-----------------G---------------G------------------------------ 2723
B.GB.83.CAM1            ----------C--TG--------------A---------------------G------------------------G-----------------------A---------------------------------------------------------------------- 3520
B.GB.86.GB8             -------------T-------------------------------------G---G-----------------------A----G-------------------------------------G---------------G------------------------------ 3538
B.GE.03.03GEMZ010       -------------TG----------------------------------G-----------------------G--T------------------------------------T--G---------G---------------------------------------- 2723
B.IT.05.SG1             -----------------------------AA--------------------G---------------------A--------------------------------T-------------G------------T--------G-C---C---------------- 3320
B.JP.05.DR6538          -------------TG--------------A---------------------G---G-----------------A-----GTGT--------------------------------A---T-----------------G-CA------------------------- 3522
B.KR.05.05CSR3          ---------------------G-C--A------------G--A-----G---G------------------------C-----A---------------------------------G--A---------------------------------C--T--------- 3543
B.NL.00.671_00T36       -------------T-------------------------------------G-----T---------------A--G----------C-----------------A---------------------------------------------------A------ 3083
B.RU.04.04RU128005      -------------T-----------------A--G--G--------------G---G---------------------------C---G-------------------------------------------------------------C---------W------ 3009
B.TH.00.00TH_C3198      -------------TGG---A----GG---A-G-------------------G-----------------------G-------------------------A-------------------G--A----G-----------------------------G------ 2732
B.UA.01.01UAKV167       -------------TG--------------AA----G---------------G-----------------------G-------------------------T----------------------G------------------------------------------- 2744
B.US.04.ES10_53         --------------G--------------A-----------GG--------G-----------------------G-----------------------------------------------G------------------------G------------------- 3527
B.US.99.PRB959_03       -----------------------------A---------------------G--------T----G---------------------------------A--------------------G-----------G-------------------------C------ 2738
C.AR.01.ARG4006         -----------------------------AA---C-G--------------G----------------------CA--G-------G--T-C----------AT-----T-------G-----G--A----------------------A--------T-----G--- 2702
C.BR.04.04BR013         ------------------------------A---C-G--------------G----------------------CA--G-------G--T-----------AT-----T-------G-----G--A----------------------A--------T---------- 2982
C.BW.00.00BW07621       -C-----A--------------------------C-G-------------------G-----------------CA--G-G-----G--T-----------AT-----T----T--G-----G--A----------------------A------------------ 2871
C.CN.98.YNRL9840        -------------------A--------------C-T--------------G--GG------------------CA--G----------T-----------AT-----T------------G--A---T------------------A---------T--------- 2702
C.ET.02.02ET_288        ----C--------------A---------A---C-G---------------G--G-T-----------------CA--G----------T-----------AT-----T------------G--A-------G--------------A--------T---------- 2720
C.GE.03.03GEMZ033       ----------------------C---------A--GC-T------------G--GG------------------CA--G----------T-----------AT-----T-------G-----G--A----------------------A------------------ 2699
C.IL.99.99ET7           -----------------------------------G---------------G--G-------------------TA--G-------G--T-----------AT-----T-------G-----G--A----------------------A------------------ 2699
C.IN.99.01IN565_10      ----C--------T---------------A---C-T----G----------G--G-----G-------------CA--G----------T-----------AT-----T-------G--------A-----------------------------T---------- 2899
C.KE.00.KER2010         -------------------A----G---------CC-T----------------G-------------------CA--G----------T-----------AT-----T-------G-----G-CA----------------------A------------------ 2699
C.MM.99.mIDU101_3       -------------------A--------------C-C--------------G--GG------------------CA--G----------T-----------AT-----T------------G--A---T--------G--------CA------------------ 2869
C.MW.93.93MW_965        -C--------------------------------C-G--C-----------G--G-------------------CA--G-------G--T-----------AT-----T------------G--A----------------------A-------------C------ 2705
C.SN.90.90SE_364        ----------------------------------C-G--------------G--G-------C-----------C---G-------G--T-----------AT----GT-------G-----G--A----------------------A------------------ 2687
C.SO.89.89SM_145        ------------------------G---------C-T-----------------GG------------------CA--G----------T-----------AT-------------G-----G--A----------------------A--C--------------- 2739
C.TZ.02.CO178           ----------------------------------C-G--------------G--G-------------------CA--G----------T-----------AT-----T-A-----G--------------G---------------G--A------------------ 2699
C.UY.01.TRA3011         ----------------------A-----------C-G--------------G--G-------------------CA--G-------G--T-----------AT-----T-------G-----G--A---T------------------CA------------------ 2690
C.YE.02.02YE511         ----------------------------------C-G--------------G--G-------------------TA--G-------G--T-----------AT-----T------------G--A----------------------A------------------ 2693
C.ZA.04.04ZASK164B1     ------------------------G---------C-T--------------G-----T----------------CA--G----------T-----------AT-----T-------G---------------------------G--T------------------ 2932
C.ZA.05.05ZAPSK240B1    ----------------------------------C-T--------------G--GG------------------CA--G----------C-----------AT-----T-A-----G-----G--A--------------------G--A------------------ 2922
C.ZM.02.02ZM108         -------A-----TG-------------------C-G--------------G--G---GT--------------CA--G-------G--T-----------AT-----T----T--G-----G--A----------------------CA------------------ 3487
D.CD.83.ELI             ----C--------T-----A----------A--------------------G------------------------------------------------AT-------------------------G--A---T------------------------------- 3064
D.CM.01.01CM_0009BBY    ----C--------TT----A---------A---------------------G--G-T-----T-----G---------------A----------AT-------A---------------G-------C-G---------------------------------- 2717
D.KE.01.NKU3006         ----C--A-----T-----A----------A-------C---TG-------G--G----------G--------------C--G--A----------AT-------------------------G--A------------------------------------------ 2723
D.KR.04.04KBH8          -------A-----TG----A---------AA-G--G---------C--G---G----------G------------------G--A----------AT-------------------------G----------------------------------T---------- 3477
D.TD.99.MN011           ----C--------T-----A----G----A--------G------------G--G-T---A--T-----G--G--------------A----------AT-------------------------G-------C-G--------G---------------------------- 2742
D.TZ.01.A280            -------------TT----A---------AA--------------------G--G----------G------------------G--A---G-----AT-------------T--G---------G---A-----------CA------------------ 2719
D.UG.99.99UGK09259      ----C--A-----TG----A----------A-------C---TG-A----G--G----------G-----------G------G---C----------T----G------------------G--A---T------------------------------------ 2723
D.YE.01.01YE386         -------------------A----------A-------C---TG-------G--G----------G-----------G------------------G--AT-------------------------G--A------------------------------------------ 2717
D.YE.02.02YE516         ----C--------------A---------A---------G-----------G--G-T-----T------T--------T----AG--------AT-------------------------G-------C-G---------------------------------- 2729
D.ZA.90.R1              ----C--------T-----A-------------------------------G-----------T------------G-----------------------AT-------------------------G--A--CT--------------------------------- 2864
F1.AR.02.ARE933         -------------T---------------A---------------------G--G---G----------CA--G-G-----G--T-C---------T-----T---------T--G--A--------------------G--A------------------ 2812
F1.BE.93.VI850          -------------T-----------------C-------------------G--G---G----------CA--G-G-----G--T-C---G-------T-----T-----A---T--G-----------G------------G--A------------------ 2855
F1.BR.01.01BR125        -------------T----------G----A-A-C-----------------G--G---G----------CA--G-G-----G--T-C---------T-----T--------G--T--G--A--------------------G--A------------------ 2963
F1.ES.x.P1146           -------------T---------------A---------------------G--G---G----------CA--G-G-----G--TAC---------T-----T-------G-----G--------------------------G-CA--C--------------- 2795
F1.FI.93.FIN9363        -------N-----T----------------------------------------G---G----------CA-GG-G-----G--T-C------A-TT-----T---------T--G--------------------------G--A------------------ 2847
F2.CM.02.02CM_0016BBY   -------------T----------G----A--C------------------G--G---------------C---G-G-----G--T-C--------------------------G-----G--A--------------------G--A------------------ 2708
F2.CM.95.MP257          -------------T----------G----A--C------------------G---------------------T---G-G--T-----T-C---------T---------------G-----G--A--------------------G--A------------------ 2727
F2.CM.97.CM53657        -------------T----------G----A--CC----C------------------G-------G-------C---G-G------------T---------AT-----A-------G-----G--A--------------------G--A------------------ 2708
G.BE.96.DRCBL           -------------T-----A---------A---------C------A---G--GG-------T------CA--G--T--A-G----C---------AA-G--GT-------G-----G-----------------T-----------C------------------ 3475
G.CM.01.01CM_4049HAN    -------------T-----A---------A---C-------GG--T-----G--GG-------------CA--G----C--G--G-C---------AA-G---T-------G----AG--A--------------T-----------C------------------ 2720
G.CU.x.Cu74             -------------T---------------AA-----------------C-G--GG-------T------CA--G-----------G--T---------AT-G---T-------G-----G--A--------------T-----------C------------------ 3122
G.ES.00.X558            ----C--------T---------------AA---C----------------G--G--------------CA--G-----T-----T-C---------AT-G---T-------G-----G-------G---------T-----------C-------A---------- 2956
G.ES.99.X138            ----C--------T---------------AA---C----------------G--G--------------CA--G-----------T-C---------AT-G---T-------G---------------G-------T-----------C-------A---------- 2959
G.GH.03.03GH175G        -------------T-----A---------A---CC------G---------G--GG--------------A--G--T-C--G----C---------AA-G--GT-------G-----G--A----------G--T-----------C------------------ 3558
G.KE.93.HH8793_12_1     -------------T---------------------C---------------G--GG-------------CA--G-----------G--T-CG-------AT-G---T-------G-----G--.-----------------T-----------C------------------ 2918
G.NG.01.01NGPL0669      -------------TG--------------A----------------T--C----G--------------CA--G-T-----G--T-----G-----AT-G---T-------------------G--A-----G-----T-----------C--C--------------- 2723
G.PT.x.PT2695           ----C--------T------------A---AA---C---------------G--G--------------CA--G-----------T-C---------AT-G---T---------------------------G------T-----------C-------A---------- 3460
G.SE.93.SE6165          -------------T---------------C---C-----------------G--GG-------------CA--G--T----G----C---------AA-G--GT-------G-----G--A-----G------T-----------C------------------ 2915
H.BE.93.VI991           -----------------------------A----C------W---------G--GG--------------A--G-------G--TA----G-----AT-G---T----------------G---------------------------CA-------T--------- 2907
H.BE.93.VI997           -------------T---------------------C---------------G--GG-------------C---G-------G---A---G-----AT-G---T----------------G-------------G------------A--------T--------- 2842
H.CF.90.056             -------------T---AAT---------A----C----------------G--GG-------T-----CA-------------G---A---G-----AT-G---T----------------G-------G-G-------A----------A--------T--------- 2865
J.CD.97.J_97DC_KTB147   -------------T---------------A----C----------------G--G---------------G--CA--G--G--T----T-C---------AT-----T-------G-----G----------------------------A---------T--G----- 2712
J.SE.93.SE7887          -------------T-----A---------A----C-----------------A---GG-T---------CA--G-----T-G--TAG--------AT-G----------------A----------------------G--A---------T--G----- 2832
J.SE.94.SE7022          -------A-----T-----A-----A---A-G--C-----------A----G--GG-T-----------CA--G-----T-G--TAG--------AT-G----------------AG---------------------G--A---------------G---G- 2833
K.CD.97.EQTB11C         -------A--A-T------A---------AA--------------------G---GT-------T------CA--G-----------T-C----------T-----T-A-----G---------A-------------G-----G--A--C--------------- 2714
K.CM.96.MP535           -------A--A--T---------------AA-----G--------------G---GT--------------CA--G------T----T-C----------T-----T-A-----G----------------G-----G-----G--A------------------ 2714
```

```
B.FR.83.HXB2      CAAGTCAGATTTACCCAGGGATTAAAGTAAGGCAATTATGTAAACTCCTTAGAGGAACCAAAGCACTAACAGAAGTAATACCACTAACAGAAGAAGCAGAGCTAGAACTGGCAGAAAACAGAGAGATTCTAAAAGAACCAGTACATGGAGTGTATTATGACCCATCAAAA 3518
Pol               A  S  Q  I  Y  P  G  I  K  V  R  Q  L  C  K  L  L  R  G  T  K  A  L  T  E  V  I  P  L  T  E  E  A  E  L  E  L  A  E  N  R  E  I  L  K  E  P  V  H  G  V  Y  Y  D  P  S  K
01_AE.CF.90.90CF11697   -------A-----TG----A---------AA---C-G-----------C--G---G-T--G-----------G------G--T--G-------AT-----T-------G-----G---------G---A-C--T--G--------A---------- 3467
01_AE.CN.05.FJ051       -------A-----TG----------G-A---A---GC-G-----------C-AG----T-------------CA--G-------G--T-----G-----AT-----T-------G-----G--------C---ACC--T--G--------A---------- 3528
01_AE.CN.06.FJ054       -------A-----------G----G----A----C-G--------T--C--G-----T------T-------CA--G---------T----------A-----GT-------G-----G-----------ACC--T--G--------A---------- 3543
01_AE.HK.x.HK001        -------A-----TG----------GA---A------G---G------C--G---G-T-------------C--G-------G--T----------AT-----T-------G-----G-----------ACC--T--G--------A---------- 2880
01_AE.JP.93.93JP_NH1    -------A-----TG----------G----A----C-G----------C--G---G-T-------------CA--G-------G--T----------AT----GT-------G-----G-----------ACC--T--G--------A---------- 3520
01_AE.TH.01.01TH_R2184  -------A-----TG----------G----A----C-G----------C--G---G-T-------------CA--G-------G--T----------AT----GT-------G--T--G-----------ACC--T--G--------A---------- 2717
01_AE.TH.02.OUR769I     -------A-----T------G----G----A----C-G----------C--G---G-T---G-T-------CA--G-------G--T----------AT-----T-------G-----G-----------ACC--T--G--------A---------- 2717
01_AE.TH.90.CM240       -------A-----TG----------G----A----C-G----------C--G---G-T-------------CA--G-------G--T----------AT----GT-------G-----G-----------ACC--T--G--------A---------- 3092
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -------A-----TG----------G----A----C-G--C--------C--G---G-----------CA---------G--T----------AT----GT-------G-----G-----------A-C--T--G----G--A---------- 2723

02_AG.CM.02.02CM_4082STN -------A-----TG---A-----G----A----C-G----------C--G---G--------T------TA--G--A---G--T--G-------AT-----T-------G--T--G--A-----------T----------A----------GA----- 2717
02_AG.EC.x.ECU41        ------------TG---A----------A----C---C--------C--G---G-------------TA-GG--AT--G--T--G-------AT-----T-------G-----G--A--------C----T--------G--A--------T---A----- 2614
02_AG.FR.91.DJ264       ------------TTG---A----------A----C-G----G------C--G---G--------T------TA--G-------G--T----------AT-----T-------G-----G--A-----------T----------A----------G----- 2867
02_AG.GH.03.GHNJ196     -G-----A-----T--T--A----------A----C-G----------C--G---G-------------TA--G--A---G--T--G-------AT-----T-------G-----G--A-----------T----------C--C---------G----- 3547
02_AG.NG.01.PL0710      ------------TG----A--C-G-A---A----C-G----------C--G---G-------------CA--G--A---G--T--G-------AT-----T-------G-----G--A---T----------T----------A----------A----- 2702
02_AG.NG.x.IBNG         ------------TG----A-----A---A----C-G----G-----C--G---G-------------TA--G--G---G--T--G-------AT-----T-------G-----G--A-----------T--------G--A----------A----- 3043
02_AG.SE.94.SE7812      A-GTCAG-----TG----A----------A-----G----------C-----G-----A---------TA--G--A---G--T--G-------AT-----T-------G-----G--A-----------T----------A----------A----- 2890
02_AG.SN.98.MP1211      ------------T-----A----------A----C----------C--G----------T------TA--G-------T--G-------AT-----T---A--G-------G-----G--A-----------T----------A----------A----- 2715
02_AG.UZ.02.02UZ710     ------------TG----A--C-----------C-G----------C--G---G-------------TA--G-GA---G--T--G-------AT-----T-------G-----G--A-----------T----------A----------A----- 2708
03_AB.RU.97.KAL153_2    ------------TG----------------------------------G---G-----------------------------------C----------------------G----------------------------------------- 2744
04_cpx.CY.94.CY032      ------------T----------------A--------------T-----G---G-T-----C--------CA--G----------TAC---G------T-----T-A-----G-----G-----------------------G-CA---------- 2884
05_DF.BE.x.VI1310       ------------T----------------A-------------------G----------------------G-----------------------AT----------------G--A-----------------------G---------- 2900
06_cpx.AU.96.BFP90      ------------T-----------------------------------C--G---G-A-------------CA--G---------T-C---------A-----T-------G-----G--A---T-----------------G--A-------------G--- 3546
06_cpx.RU.05.04RU001    -------A-----T-----------------------------------C--G---G-A-G---T-------CA--G----G-----T-C---------AT-----T-------G-------A---T-------G-----G-----G--A--C---------- 3173
07_BC.CN.97.CN54        ------------T--T--A----------------C-T-------------G--GG---------------CA--G----------T----------AT-----T----------G--A-----------------------A--C---------- 2880
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   ----------------A----------------C-T-------------G--GG---------------CA--G----------T----------AT-----T-A--G-------G--A---T--------------------CA---------- 2698
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ------------TG--------------A----C-G----------C-----G-T-G--------G--TA--G--A----G--T--G--G-----AT-----T-------G-----G-------------G--T--G-----G--A---------- 2720
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ---------------------------G------C-G----------G---G-----T-T------CA--G-------G--T-----G-----AT-----T----------G--A-----------------------A----------G--- 2897
11_cpx.GR.x.GR17        ------------TG----------------A----C----------G--GG---------------CA--G-------G--T-C---------AT-G--GT-------G--T--G--A-----------------------A---------- 2820
12_BF.AR.99.ARMA159     ---------------------------G-A----------G--------G--------G-------------------------A----------------------G--A------------------------------------------ 3523
13_cpx.CM.96.1849       -------A--C--T-----A----------A----C----------------G--GG----------------CA--G--T----G--TAC---------AT-----T-------G--------A---T----------T-----------C-----------GAG--- 2923
14_BG.DE.01.9196_01     ----C--------T-----R----------AA---C----------A-----G---G---------------CA--G----------T-C---------AT-G--GT-------G-----G--------G--------T----------C--------A--------- 3035
14_BG.ES.99.X397        ----C--------T----------------AA---C----------------G---G-T-------------CA--G----------T-C---------AT-G---T-------G-----G--------G--------T----------C--------A--------- 2959
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -------A-----TG-G-------G----A----C-G----------C--G---G-T-------G-----CA--G-----T-G--T----------AT-----T-------G-----G-------------CC--T--G-------CA---------- 2917
16_A2D.KR.97.97KR004    ------------TG---A----------A----C-G-----G--------G---G-T-------G-----CA--G-------G--TA---------AT-----T-A-A--G-----G-------------C--T--------G--A--C---------- 2881
18_cpx.CU.99.CU76       -------A-----T----------------A---GC----------A----G--G----------------CA--G-------G--T-T---------AT-G---T-A----------G--A----------G--T--G-----G--A---------- 2823
19_cpx.CU.99.CU7        ----C--------T-----A----------A--GC----------------G---G-----------------------------------------AT----------------G--A----------G----------C---------- 2744
20_BG.CU.03.CB471       ------------TG----------------AA---C----------------G-----------------------------------C----------------T----------G--A------------------------------------------ 2958
21_A2D.KE.91.KNH1254    ----C--------T-----A----------A---G----------T-----G----------------G----------G-------G-----------AT-------A-----G-----G--A-----------------------G--A--C---------- 2723
23_BG.CU.03.CB118       ------------T----------------A----C----------------G-----------------------G------G--T-C---------AT-G---T----------G--A------------------------------------------ 2961
24_BG.CU.03.CB378       ------------T----------------A---C----------------G----------T----------G----------AC----------------T----------G--A------------------------------------------ 2943
25_cpx.CM.01.101BA      ------------T-----A----------AA----------------------GG-A-------------TA--G-------G--T-C---------AT-G---T-------G-----G--A----------C--T--G--------C---------- 2726
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ------------T----------------A----C----------------G--GG----------------CA--G----------T-C---------AT-G---T-A-----G-----G--A-----------------------A------A---------- 2726
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----------------------------A----------------------G-------G----------G----------------------------------G--A------------------------------------------ 2884
29_BF.BR.02.BREPM119    -------------------A-----G----A----------------------G---G----G----------------G---------A-----------------G--A------------------------------------------ 2692
31_BC.BR.02.110PA       -------------------A-----G--A---C-G---G--------G---G----------------CA--G-------G--T----------AT-----T-------G-----G--A-----------------------A---------- 2952
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -------A-----TG----------------AA---C-G----------C-AG---G-T-------------CA--G-------G--T----------AT-----T-------G-----G------------ACC--C--G--------A--------T--------- 2897
34_01B.TH.99.OUR2478P   -------A-----TG----------G----A----C-G----------C--G---G-T------T-------CA--G-G-----G--T--------R--AT-----T-------G--------A---------ACC--T--G--------A---------- 2720
35_AD.AF.05.05AF095     ----C--------T-----AG-------G--A-----G----------C--G-----T-----G--------TA--G-------G----------AT----------------G--AC----------------------------------- 2711
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ------------TG----------------A---GC-G--------A--C--G---G-A----------------G-----T-G--T--G-------AT-----T-------G--T--G-------------C--T--G--------C---------- 2723
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ------------TG----------------GC-G---G--T--C--G-----T-----GT------T---G--A--AAG--TA-G-------AT-----T-------G----TTTT----G----------T----------C-TA---T----GA---G 2708
42_BF.LU.03.luBF_05_03  -------A-----TG-G--A----------AA----------------------G----------------------G-----------------------------------G------T--------------------A---------- 3056
N.CM.02.DJO0131         ----------C--T-----A--C-------AA--GC-T----G-T-AA-C--------------TT-G---------G-CAACT-T---A----------AT-----T-A----------G-----AT---G------CC----------C--C---------GG---- 3024
N.CM.04.04CM_1015_04    ----------C--T-----A--C--------A--GC-T------T-AA-C----------G--TT-G---------G-TA-CT-T-------------AT-------A----------T--G-----AT----------CC----------C----------GA---- 3023
N.CM.04.04CM_1131_03    ------------T-----A----------A--GC-T--C---T-AA-C----------G--TT-G---------G-TA-CT-T-------------GAT-------A----------G-----AT----------CC----------C----------GA---G 3022
N.CM.95.YBF30           ----------C--T-----A--C-G----AA--GC-C------T-AA-C------------TT-G---------G-CAACT-T-------------AT-------A----------G-----AT----------CC-G--------C----------GG---- 3112
N.CM.97.YBF106          ----------C--T-----A--C-------AA--GC-T------T-AA-C----------G--TT-G---------G-CA-TT-T---C----------AT-------A----------G-----AT----------CC----------C----------GG---- 3110
O.BE.87.ANT70           -------A--C--T-A---A----G---G--AG----G----GT-AA-------C-----GT--T----------G----TT---GTAG---G--------G---T-A-AG----------A-GGT-----C--------G-----G--A--C---C-A--TGAT--G 3573
O.CM.91.MVP5180         -------A--C--T-A---A----G----AAG----G--C--GT-AA-C------------T--T-G-----G---G----TT---GTA----G-----A------T-A-A----------A-AG--------G----------A-----CC-G--TGAC--- 3548
O.CM.96.96CMABB637      ----------A--T-AG--A----G----AAG-------C--GT-AA-C----------GT--T-G--------G----TT-G-GTA----G-----A--------A-A---------G--A-GG----------T--A------C-A--TAAC--- 3002
O.CM.98.98CMA104        -------A-----T-A---A----G-----AG----------GT-AA-------C-----GT--T-------G---G----TT---GTA----G------------T-A-A---------G--A-GG----------G----G--A--C---C-A---GAT--- 3004
O.CM.99.99CMU4122       -------A--C--T-----A----G-----AG----G-----GT-AA-------C-----GT--T-G------A--G----TT---GTA------------G---T-A-AG--G--------A-GG----------T--A------C-G--TGAC--- 3003
O.SN.99.SEMP1299        -------A--C--T-A---A----G-----AAG-G--G----GT-AA----------CG----GT--T-G------A--G----TT---GTA----------A------T-A-AG--G--T-----A-AGT----------G----T--A--C---C-A--TGAC--- 3572
O.US.99.99USTWLA        -------A--C--T-A---A----G-----ARG----G------T-AA-C------------T--T-G-------G----TT---GTC----G-----A------T-A-A---------G--A-GA--------G----------T--A--C---C-A--TGAC--- 3001
O.FR.92.VAU             -C--------C--T-AT--A----G-----AAG----G-----GT-AA----------T--GT--T-G--------GG-----T---GCA----G-----A------T-A-A---G-----G--A-AG--G-------G--A--C---C-A--TGAT--- 3084
CPZ.CD.90.ANT           ---------C--------A--C---ACT-A---G--G----G----A-C------GT---GAGT--------TAG-G---A-A-G--TAGG--------AT-----T-A-A------T-A-C-A------C-GC-GAA-A--G-G---TAC--C---C-G--TGGTCT- 2957
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   ------------T-----A--A---A---AA--G--G--C---T-AA-A-------A---AGGT-------T---G-T--T--C---CC---------AT-----T-A----------A--AG-T-GTAC----------G--T------A-T---GAT--G 3098
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -T--C----C-------------------AA---C-T--C---T-AA--------G-A-----T----------G-CA----T---AG---------AT----GT-A--T--G--T--G-----AT----------T---------G-CC----------A----GAC--- 3090
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -------A--A--------C--C--GA---AA--GA----C-GG--T-----G---GTA--GAATTC---------G-CA-CT-T--TAG---------AT-----T-A----------T--G--A--AT-----A-C----------G-C----------GG-T--- 3073
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    --T-------A--T-----A--C-G-----AA---C-G--C--G---A----------A-----TT----------TG--A-CT-T---AC---------AT-----T-A---------T-----A--AT-------------------G-CC----------C------ 3064
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   -------A--A--T-----A------A-T-A---GC-T------T-AA----G---G-G--G-GT--G---------G--G-T--C--CCC------T--A-----------------TCA------A-----------------CC--C--------TGA---G 3060
CPZ.GA.88.GAB1          ------------T-----A--A---A---A------------G--GA-A--------A--GAA---G-----T---G-T--T--C---CC---------AT-----T-A--------T--G-----AG---GCAC----------G--A--C-----T---GAC--- 3579
CPZ.TZ.01.TAN1          -C-----A-----T-AT--A--A---ACT-AAG--C----C---T-GA--------GTA----G-T----T--GCC-G--GA-A-G--CAGG--------AT-G--GT-A-A------T-AGC----------AAG--T--A----CA--C-----T--TAA-TT- 3162
CPZ.US.85.CPZUS         ----------A--T-----A--A---A---A---G-----C---T-AA-A-A----G-T-----T-----T-----TG--AATT-T---C-T--G-----AA-G--GT-A-A----------A--------G----------G--C----------GA---- 3578
```

```
B.FR.83.HXB2            GACTTAATAGCAGAAATACAGAAGCAGGGGCAAGGCCAATGGACATATCAAATTTATCAAGAGCCATTT.AAAAATCTGAAAACAGGAAAATATGCAAGA...ATGAGGGGTGCCCACACTAATGATGTAAAACAATTAACAGAGGCAGTGCAAAAAATAACCACAGAAA 3684
Pol                     _D__L__I__A__E__I__Q__K__Q__G__Q__G__Q__W__T__Y__Q__I__Y__Q__E__P__F_#K__N__L__K__T__G__K__Y__A__R__.__M__R__G__A__H__T__N__D__V__K__Q__L__T__E__A__V__Q__K__I__T__T__E__
A1.GE.99.99GEMZ011      --T---G----------------A--A--A-----------------------------G---------.--G-----A-------------------A-...-A-G--TC---T--------------------G-------CA-TG---------G-GG--------- 2868
A1.KE.00.KER2008        -------C------------------A-------A------------C-----------G---------.------T-A--G------------------...-AA---TC--------------------G-------G----A-TG-----G---G-GGT--TG---- 2883
A1.KE.00.KNH1144        --AC-----------G-------A--A-------A------------C-----C---------------.--------A-------G-------------...CAA---TC---T--------------------------G----A-TG--A---------G---TG---G 2889
A1.KE.00.KSM4024        -----------------------A--A-------A----------------------------------.--------A-------G-------------...-GA---TCC--T--------------------G---G----T-TG--------GG-GT---TG---- 2880
A1.KE.00.MSA4069        -----------------------A--A-------A------------C---------------------.--G-------------G-------------...-AA---TC---T---------------------------------A-TG--------GG-GGT--TG---- 2883
A1.KE.00.NKU3005        --------------G-----------A--A----A----------------------------------.--------A-------G-------------...-A----TC---T---------------G-------G----A-TG-------G-G-GGT--TG---- 2883
A1.RU.00.RU00051        --T---G----------------A--A-------A------------------------G---------.-----CT-A-------------------A-AAG...G--TC---T-------------------------CA-TG---------G-GG--------- 2985
A1.RU.03.03RU20_06_13   --T---G----------------A--A--A----A------------------------G---------.--------A-------------------A-...-A-G--TC---T-------------------------CA-TG---------G-GG--------- 3161
A1.RW.93.93RW_024       -----------------------A--A-------A------------C---------------------.--------A---------------------...-AA---TC---A---------------G-------G----A-TG--------GG-GGT--TG---- 2886
A1.SE.95.SE8891         -----------------------A--A-------A----------------------------------.--G-----A---------------------...-AA---TC---T---------------G-------GT---A-TG--------GG-GT---TG---- 2873
A1.SE.95.UGSE8131       -----------------------A--A-------A------------------------G---------.----------------G-------------...-AA-A-TC---T---------------G-------G----A-T----------G-GGT--TG---- 3056
A1.TZ.01.A173           ----------T------------A--A-------A------------C---------------------.--------A---------------------...-A----TC---T-----------------------G----A-TG--------GG-GGT-------- 2883
A1.UA.01.01UADN139      --T---G----------------A--A--A----A------------------------G---------.--G-----------------------A-...-A-G--TC-A-T-------------------------CA-TG---------G-GG--------- 2883
A1.UG.92.92UG037        --------------G--------A--A-------A----------------------------------.--------A---------------------...-AA---TC---T----------------------GG----A-TG--------GG-GGT--TG---- 3700
A1.UG.99.99UGA07072     -----------------------A--A-------A---G------------------------------.----------------G-------------...-AA-A-TC---T------------------C-GG----A-TG---------G-GGT-CTG---- 2883
A1.UZ.02.02UZ0659       --T---G----------------A--A--A----A------------------------G---------.--------A-------------------A-...-A-G--TC---T-------------------------CA-TG---------G-GG--------- 2883
A2.CD.97.97CDKS10       .......................................................................................................................................................................... 0
A2.CD.97.97CDKTB48      -----------------------A--A---------------T-------------------A------.--------A-------G-----------A-...-G--A-TCCA-------C-----------------------A-----A---------G--------- 3022
A2.CY.94.94CY017_41     -----------------------A--A-------A------------------------G--A--C---.--G-------------G-----------A-...-G----TCCA--------------A-------G-------A-----A-------------TG---- 3041
B.AR.04.04AR151516      --------------------A-------AC-----------------------C---------------.--------------------G-------R-...-------------------------------------------------A-C------G--------G 2906
B.AU.87.MBC925          ---------------------------------------------------------------------.--------A---------------------...-C---A--------------------------------------------G---------------- 3695
B.BO.99.BOL0122         ---------------C----------A---G----T-----------C-------T------C------.--------------------G------C--...GC--A------T--T---------A--------------G------------------G--------- 2904
B.BR.03.BREPM2012       --A------------------------------------------------------------------.-----C--------------G---------ATG...--------------------------------------------------G------------- 3109
B.CA.97.CANB3FULL       -----------------------A---------C-----------------------------------.------------------------------...-----------------------------------------------A--C---------------- 2973
B.CN.05.05CNHB_hp3      -----------------------------A-T---T-----------C----------------A--A-.------------------------------ATG...--------T---------------------------------------------G--------- 3683
B.CO.01.PCM001          -----G---------C----------A--------A------T--------------------------.------------------------------...---------A------------------------------A---------------G--------- 2889
B.GB.83.CAM1            ---------------C-------A---------------------------------------------.--------------------G-------A-...---------A-----------------------------------------------G--------- 3686
B.GB.86.GB8             ------G-------G-----------A-----T------------------------------------.--------------------G-------A-...-------------------------------G-------------------------G--------- 3704
B.GE.03.03GEMZ010       ---------------G----------A-A-----T----------------------------------.--------------------G---------...-----------------------------G---------------------------G--------- 2889
B.IT.05.SG1             ---N----------------------------------------------N----T--------M----.-----------N------------------...-----------------A----------G----------------------------G--TN---- 3486
B.JP.05.DR6538          ------G--------G-------A------------T--------------------------------.--------------------G---------...----A------------------------------------------------------G--------- 3688
B.KR.05.05CSR3          --T---G-------------A--------A-T------G------------------------------.------------------------------...G-------------------------------------------------------G-TCA----- 3709
B.NL.00.671_00T36       -----------------------------A---------------------------------------.--------------------G-------A-...G----------------A---------------------------------------G-T------- 3249
B.RU.04.04RU128005      ----------------------------------------------------A----------------.-----------G-----------------A-...---------A-------------------G---------------------------G--------- 3175
B.TH.00.00TH_C3198      ------------------------------T----------------C-----------------A--.--------------------G---------...-------------------------------------------------------G--------- 2898
B.UA.01.01UAKV167       ---------------G----------A-A-----T----------------------------------.--------------------G-------A-...--------------------------------------G------------------G---T----- 2910
B.US.04.ES10_53         --T------------------------------------------------------------------.-----------G------------------ATG...-------------------G------------A---------------G--------- 3693
B.US.99.PRB959_03       --------------GC-------A----A-T-T--------------C---------------------.--------------------G------C--...------------------A-------G-------------------------G--------- 2904
C.AR.01.ARG4006         -----------T-----------A----AA--G-----------------------------------C.----------------------------A-...------AC--------------------G---G-------------------------G--CAG---- 2868
C.BR.04.04BR013         -----------T------------------G-G-A---------------------------A-----C.----------------------------A-...------AC-----------------C-G---G-------------------------G--CAG---- 3148
C.BW.00.00BW07621       --T--------T--C-----A--A------A-T-A---------------------C-----A-----C.--------------------G-------A-...------AC------------------------G--------------------G----G--G----- 3037
C.CN.98.YNRL9840        -----G-----T-----------A--------G-A---------------------C-----AT----C.----------------G--G-------A-...------AC------------------------G-----------T-----G------G---TG---- 2868
C.ET.02.02ET_288        -----------T-----------A------G-T-A---------------------C-----A------.----------------G--G-------A-...-G----AC-----------------------TG--------------------G------G--CT----- 2886
C.GE.03.03GEMZ033       -----------T-----------A----A---T-A---------------------C-----A-----C.----------------G--G-------A-...-------C-----------------------G-------------------------G---TG---- 2865
C.IL.99.99ET7           -----------------------A------G-T-A---------------------C-----A------.------T----G-----------------A-...-----AAC-----------------------G---GT--G----------------G-T-TG--GG 2865
C.IN.99.01IN565_10      -----G-----T---T-------A----A---T-A---G-----------------C-----A-----C.--G-----A-------G--G-------A-...------AC------------------------G---G---------------------G--CTG---- 3065
C.KE.00.KER2010         -----G-----T-----------A--------T-A---------------------C-----A-----C.--------A-----------G-------A-...------AC------------------------G-------------------------G--------- 2865
C.MM.99.mIDU101_3       -----G-----T-----------A----------A---------------------C-----A-----C.--------------------G-------A-...------AC---------------------G--GC----------T-----G------G---TG---- 3035
C.MW.93.93MW_965        --G--------T-----------A--------T-A------------C--------C-----A-----C.----------------G--G-------A-...----A-TC------------------------G---------A---------------G-T-TG---- 2871
C.SN.90.90SE_364        --A--------T-----------A--------T-A---------------------C-----A-----C.-----C--------------G-------A-...------AC------------------------G-------------------------G-------G- 2853
C.SO.89.89SM_145        -----G-----T-----------A--------T-A---------------------C-----A-----C.----------------G--G-------A-...------ACA-----------------------G-------------------------G--CAG---- 2905
C.TZ.02.CO178           -----G-----T-----------A--------T-A---G-----------------C--G--A-----C.----------------G--G-------A-...------AC------------------------G-------------------------G---TG---- 2865
C.UY.01.TRA3011         -----------T-----------A--A-AC--G-----------------------C-----A--T--C.------T---------------A---A-...------AC--------------------G---G-------------------------G--CT---G- 2856
C.YE.02.02YE511         -----------------------A------T-T-A---------------------C-----A-----C.------T----G-----------------A-...--A---AC------------------------G-------------------------G---TG---- 2859
C.ZA.04.04ZASK164B1     -----G-----T-----------A----A---T-AT--------------------C--G--A-----C.--G-----A-----------G-------A-...-----AAC------------------------G-----------------G-------G--TT----- 3098
C.ZA.05.05ZAPSK240B1    -----G-----T-----------A--A---G-G-----------------------C-----A-----C.----------------G--G-------A-...------AC--------------------------------------------------G-A-T----- 3088
C.ZM.02.02ZM108         -----------T--------A--A--A-----T-A---G-----------------C-----A-----C.--------------------G-------A-...------AC------------------------G-------------------------G--CTG--G- 3653
D.CD.83.ELI             -----------------------A--A-----C--------------C--------------A------.--------------------G---------...-----------------------------G------G---------------G----T--------- 3230
D.CM.01.01CM_0009BBY    ---------------G-------A--A---G---A-------T-T-GG--------------A------.--------------------G-------A-...----A-A-------T------------------------------------------G--------- 2883
D.KE.01.NKU3006         -----------------------A--A--A--G-A-------------------------A-A--A-.--------------------G-------A-...T------------------------------------------------------G--CA----T 2889
D.KR.04.04KBH8          ---------------T-------A--A-------------------------A----------------.------T----G--------G-------A-...---------A-----------------------------------------------G--CA----- 3643
D.TD.99.MN011           ---------------G----A--A--A-----------------T-GG--------------A------.--------------------G---------...--A-A------T---------------------------------------------T--CT----- 2908
D.TZ.01.A280            -----------------------A--A-A---------------------------------A------.--------------------G-------A-...---------A-----------------------------------------------G--CT----G 2885
D.UG.99.99UGK09259      -----------------------A--A-------A-------------------------A-A--A-.----------------------------A-...-G-----------------------------------------------------G--CA----T 2889
D.YE.01.01YE386         -----------------------A--A-------AT--G-----------G-----------A-A--A-.--------------------G-------A-...-----------------------------------------------A---------G--CA----T 2883
D.YE.02.02YE516         ---------------G-------A--A-----------------G-GG-----------G--A------.--------------------G---------...-----------T-------------------------------T-------------G--CA----- 2895
D.ZA.90.R1              -----------------------A--A---G-T--------------C--------------A------.--------------------G---------ACA...-------------------------------G----------------TT--T--------- 3030
F1.AR.02.ARE933         -----------------------A--A--------G------------------------------C--.--------A-----------G---------...------TC---------------------------------A-----------G---G-TCA----- 2978
F1.BE.93.VI850          -----------------------A--A--AG-C--G-----------------------GA-C------.--------A-----------G-------A-...G-----TCG--------------------------------A-----A-----G---G-TTT----- 3021
F1.BR.01.01BR125        -----------------------A--A--------G---------------------------------.--------A-----------G-------A-...------TC-----------------G-----------G--A-----------G---G-TCA----- 3129
F1.ES.x.P1146           ----------T------------A--A--------G--------------------------A-----.--------A-----------G-------A-ATG...---TC-A-------------------------------------A-----G---G-TCAG---T 2961
F1.FI.93.FIN9363        ---------C--A--T-------A--A-------A---------------------C-G----------.--------A-----------G-------A-...------TC---------------------------------A-----------G---G-TCT----- 3013
F2.CM.02.02CM_0016BBY   --T--------------------A--A-----T-AT--------------------------A---CA-.-G------------------G-------A-...-G----TC---------------------------------A-TG--A---------G--------G 2874
F2.CM.95.MP257          --T--------------------A--A--A--C-A---------------C------------------CA-.--------------------G---------...-G--A-TC---------------------G-----------A-T----------G--G--------G 2893
F2.CM.97.CM53657        --TC-----------G-------A--A-----C-A-------------------------------CA-.--------------------G---------...-G----TC---------------------------------A-T-------------G--------G 2874
G.BE.96.DRCBL           ---C-----------G-------A--A----T-------------------G---------------A-.----------------------------A-...GG-G--TC---------------------G-----------A-T-------------G-------GG 3641
G.CM.01.01CM_4049HAN    --A------------G----------A----T--A-------------------------------AC.--------A-------------------A-...-A-G--TC------------------------G--------A-T-------------G-------G- 2886
G.CU.x.Cu74             --AA-----------G-------A--A---A-C-A---------G---------------------AC.--G-------------------------A-...-G-G--TC---------------------------GT---A-T-------------T-------G- 3288
G.ES.00.X558            --A------------G-------A--A----T--A---G---------C-----C-----------AC.----------------------------A-...-G-G--TC---------------------------------A-T-------------G-------G- 3122
G.ES.99.X138            --A------------G-------A--A----T--A---G---------C-----C-----------AC.----------------------------A-...-G-G--TC---------------------------------A-T-------------G-------G- 3125
G.GH.03.03GH175G        --A------------G-G-----A--A----T--A-------------------------------AC.--G-----A-------------------CA-...-G-G--TC-A---------------T--G--G--------A-TG------------G-------GG 3724
G.KE.93.HH8793_12_1     --G------------G----A--A--A-AA----A---------------------C---------AC.----------------------------A-...-G-G--AC---------------------------------A-T-------------G-------G- 3084
G.NG.01.01NGPL0669      ---------------G-------A--A----CC-A-------------------------------AC.--------------------G-------A-...-G-G-ATC--------------------GG-----------A-----A---------G-------G- 2889
G.PT.x.PT2695           --A------------G-------A--A----C------G---------C-----C--C--------AC.----------------------------A-AGG...G--TC---------------------------------A-T-------------G-------G- 3626
G.SE.93.SE6165          --A------------G----A--A--A----T--A-------------------------------AC.--------------------G-------A-...-G-G--TC------------------------G--------A-T-------------G-------G- 3081
H.BE.93.VI991           --A-----------------------A----C--A---G---------------------------C.-----------G----------------A-...------TC---------------------G-----------A-T---A---------G-T------- 3073
H.BE.93.VI997           --------------------------A----C--A-------------------------------C.--------A--G----------------A-...-----AAA-----------G---------------------A---------------G-T------- 3008
H.CF.90.056             -------------------G------A--------------------------------G---------.-----------G-----------------A-...-----AAC----------------A--------------A-----------G---T-T------- 3031
J.CD.97.J_97DC_KTB147   --A------------G-------A--A----T--A----------------------------------.-----C-----------G-----------A-AGG...---AC--------------------G--------------T-------------T-ATGC---- 2878
J.SE.93.SE7887          --A------------G-G-----A--A----TG-A------------------------G---------.-----C-----------G-----------A-...-G----A-----------------------------G----A-TG------------G--TTG---G 2998
J.SE.94.SE7022          --A------------G-G-----A--A--A-TG-A------------------------G---------.-----C-----------G-----------A-...-G----A----------------------G------T--C-A-TG------------G--TTG---G 2999
K.CD.97.EQTB11C         --------------------------A-----C--------------------A-------------A-.------T-----------G--G---------...--A---TC---------------------------------A-T----------G--G---TG---- 2880
K.CM.96.MP535           -----------------------A--A---A-T-A-----------------A-------------CA-.----------------G--G---------...-----ATC---------------------G-----------A---------------G--------G 2880
```

```
B.FR.83.HXB2      GACTTAATAGCAGAAATACAGAAGCAGGGGCAAGGCCAATGGACATATCAAATTTATCAAGAGCCATTT.AAAAATCTGAAAACAGGAAAATATGCAAGA...ATGAGGGGTGCCCACACTAATGATGTAAAACAATTAACAGAGGCAGTGCAAAAAATAACCACAGAAA 3684
Pol               _D_L_I_A_E_I_Q_K_Q_G_Q_G_Q_W_T_Y_Q_I_Y_Q_E_P_F#K_N_L_K_T_G_K_Y_A_R_._M_R_G_A_H_T_N_D_V_K_Q_L_T_E_A_V_Q_K_I_T_T_E
01_AE.CF.90.90CF11697   --A---G-------------A--A------A-------------------------------------A-------------------...AA---TC---T---------------G------G----A-TG--------GG-GG--------- 3633
01_AE.CN.05.FJ051       ------G-------GG-------A--A--A--G-A-------------------------------------A-------A--------G--GG----C-----...AA---TC---T---------------G------G----A-TG--------G---G--------- 3694
01_AE.CN.06.FJ054       --T-------------G------A--A------A-------------------------A------------A----------G-----C-----...AA---TC---------------G------G----A-TG--------G---G--------- 3709
01_AE.HK.x.HK001        ------G-------G----------A--A----A-------------------------------------A-------------------------AA---TC---T---------------G------G----A-TG----------GT-------- 3046
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ------G-------G------A--A------G-A-------------------------------------A-------------------C-----...AA---TC---T---------------G----------A-TG----------G--------- 3686
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ------G-------G------A--A-----G-A-------------------------------------A-------------------C-----...AA---TC---T--T--------------G----------A-TG----------G--------- 2883
01_AE.TH.02.OUR769I     ------G-------G------A--A----------A-------------------------------------A-------A-G-----------------...AA---TC---T---------------G----------A-TG----------G--------- 2883
01_AE.TH.90.CM240       ------G-------G------A--A-----G-A-------------------------------------A-------------------C-----...GAG--TC---T---------------G----------A-TG---------G--G--------- 3258
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -------------------G------A--A-----G-A-------------------------G--A-----------------------C-----...AAG--TC---T---------------G----------A-TG----------G--------G 2889
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -----------------------A--A--A----A-------------G-------------------------A------------------A----A----TC-------------------G------G----A----------GG-GG-T------- 2883
02_AG.EC.x.ECU41        --T--G----------------A--A--A----A-------------------------------------A-------A----------------A----A----TC-------------------G------T---A------G-GG-T-T----- 2780
02_AG.FR.91.DJ264       ---C------------------A--A-------A-------------------------------------A-------A----------------A----G----TC-------------------------T---------G-GG-T------- 3033
02_AG.GH.03.GHNJ196     ------G-----------------A--A------A-------------------------G--A------T-A-------------------A----A----TC-------------------------T---A------G-GG-T----G- 3713
02_AG.NG.01.PL0710      ------G-----------------A--A------A-------------G--A-------A------..G----A-------------------A----A----TC-------------------------T--------GG-G--TGT----- 2868
02_AG.NG.x.IBNG         ------G-------T-------A--A--A------A-------------------------------------T-A-------------------A----A----TC-------------------G----------T--------G--G-T-TG---- 3209
02_AG.SE.94.SE7812      ------G-----------------A--A-----G-A-----------------------C-----G-A----A-------A-------------------A----A----TC-------------------------T--------GG-GG-T------- 3056
02_AG.SN.98.MP1211      -------------G-------A--A--A----G-A-------------G-------------------------A-------A-------------------A----A----TC-------------------------T--------GG-GG-T------- 2881
02_AG.UZ.02.02UZ710     ------G-----------------A--A-----------------G-------A-------G-A----A-----------A-------G-------------A----A----TC-------------------G----------T--------GG-GG-T------- 2874
03_AB.RU.97.KAL153_2    ------G-----------------------A-------------------------------------------------------------------...C----------------------C--------G-----------------------G----T----- 2910
04_cpx.CY.94.CY032      -----------------------A-------T----------------A-----------CA-.----------------G--G----------...CC--ATC----------------T-G----------A----------G---G---TG---T 3050
05_DF.BE.x.VI1310       --------------G------A--A---T---G-----------------------------A-------..G----A----------G--------G...GC--------T-----------------------G----------------G-A------- 3066
06_cpx.AU.96.BFP90      --------------G-------------T-C--------------C-----A-----G------CA-.------C----------G--G----------.....-A-A-TC-------------------------------A---------------G--CT----- 3712
06_cpx.RU.05.04RU001    -----------------------A-------T-----------------A-----G------CA-.------C----------G---------A.....-A-A-TC-------------------------------A---------------G---TG---- 3339
07_BC.CN.97.CN54        -----G-----T----------A--------G-AA-------------------C-----A-----C.--------A--------G--G------A.---------AC-----------------------------T-----G------G---TG---G 3046
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --A--G-----T----------A--------G-A-----------------C-----A-----C----------------G--G------A.---------AC-----------------------G----------T-----G------G---TG---- 2864
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ------G----------------A--A------A-------------------------------------------------------------...A----TC---T----G---------G---G-------A-TG--------GG-G---------- 2886
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ----------T----------A--------G-A-------------------------------A---CAC----------------G---------A----G---AAC----------C------------C----C-----------------G--CA----T 3063
11_cpx.GR.x.GR17        --------------G------A--A---TT--A---G-------------A----------T--C------C----------G---------A----G----AC---------C--------C-G-------G-G--A-TG--A---------G--TTG---G 2986
12_BF.AR.99.ARMA159     --------------G-----------------T----------------C-T-----------------------------------...---------G-------------------------------A---------------G-------G- 3689
13_cpx.CM.96.1849       --A-------TG----------A--A--A----AA-------------------------------AC.-----C----------------------A----G-G--TC---------A---------------C-------A-T---------GG-GG--------- 3089
14_BG.DE.01.9196_01     --A----------G------A--A----T------G-------C-----C------------AC.----------G-----G---------A----G-G--TC-------------------------------A-T------------G-------G- 3201
14_BG.ES.99.X397        --G----------G------A--A----T--A---G-------C-----C------------AC.----T----------------------A----G-G--TC-------------------------------A-T---A---------G-------G- 3125
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ------G-------G------A--A------G-A-------------------------------------------------------C-----...AA---TC---T---------------G----------A-TG----------G--------- 3083
16_A2D.KR.97.97KR004    --------------G------A--A--A-C--A-------------------------------A------.-----C--A-------G---------A----G----TCCA-------------------------A-----A---------GT--TG---- 3047
18_cpx.CU.99.CU76       -----GG--------------A--A--AT-T-A-------------------------------------.--G--C--A-----------------A----G---ATC---T----------------G--G---GT---A-TG---------G-GG--------- 2989
19_cpx.CU.99.CU7        --------------G----A--A--A------A-------------------------------A------.-------------------------A-.-------------------------------------------------T--TT----- 2910
20_BG.CU.03.CB471       --A-----------------------------G-------------------------------A------.-------------------G---------.......AAAA-------------------------G-----------------------G-ACA----- 3124
21_A2D.KE.91.KNH1254    --A-------------------A--A--A------A-------------------------------A------..G----A-------G---------A....AC---TC-------------------------------A-----A---------G---TG--G 2889
23_BG.CU.03.CB118       -----------------------------T-------------------------------------A------.-------------------G---------.......AAA--A-----------------GC---------T------------G-ACA----- 3127
24_BG.CU.03.CB378       -----G----------------------------------------------------------------A------.-------------------G---------.......AAA-----------------------G----------------------G-ACA----- 3109
25_cpx.CM.01.101BA      --T----------------------A--------A---------------------G-------A-.-----------------------------A....-G-G--TC-------------------------------A---------------TGT-----G- 2892
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  --A-----------G------A--A----T--A-------------------A-----------G--C------C-------------G-------A....G-----C---------------------GG-----------A-TG--A---------G--T-G---T 2892
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----------T----------------------------A--------------G-----------------------.------------C-------------....C-----------A-----------------------------G--G---------- 3050
29_BF.BR.02.BREPM119    --T----------------------A-------------------------------------------------------------------------....C-----------------------------------------------------G--------G 2858
31_BC.BR.02.110PA       ----------T----------A--A-----G-A---------------------C-----A-----C.-----------------------A-.---------AC-----------------------G----------G---G-----G--CTG---- 3118
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ------G-------G------A--A-----G-A-----------------------------A------.-------A-----------------C-----.GA---TC---T---------------G----------A-TG--A---------G-------G- 3063
34_01B.TH.99.OUR2478P   ------G-------G------A--A-----G-A-----------------------------------.------T-A-----------------C--GAAA.-----TC---T---------------G----------A-T-------------G--------- 2886
35_AD.AF.05.05AF095     --------------G-------A--A-------AT-----------------------------------.--------A--G-----G---------A-AAA.-----TC---G-----------------------------TG--------GG-G---CTG--G- 2877
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 -----------------------A--A--AG---A-----------------------------------.-------A-----------------AAG.-----TC---T--T--------A----------------A--G----------TG--------- 2889
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 --A----------.C------A--A--------A-----------------T------AT-----A-----C--A----------G-------A-AAG.-----TC---T----C---------G------G----A-------G--G--G--------- 2874
42_BF.LU.03.luBF_05_03  -----------------------A--A-------------------------------------.--G---------------------G---ATG.-------------------------------------------------------G--------G 3222
N.CM.02.DJO0131         --AC-------------T--A--A--A--A----AT--G----------G-------G------A-.------T-A-----------------A....G---ATC------T--------A-------G---GTT--A-TG--A------G--G-A------G 3190
N.CM.04.04CM_1015_04    --A-------------T--A--A--A--A---A-T--G----------G-------G--AT--YA-.------T-A--G-------G------A.-------AATC------T--------A------G----T--A-T---A-----GG--G-A------- 3189
N.CM.04.04CM_1131_03    --A--------G-----T--A--A--A--A---A-T--G----------G-------G---T--CA-.------T-A--G-------G------A.-------ATC------T--------A----G--G-----T--A-T---A-----G---G-A------- 3188
N.CM.95.YBF30           --A---G----------T--A-----A--A-----T--G----------G-------G---TT-CA-.------T-A----------G------A.-------ATC------T--------A------G---GTT--A-TG--AAGG---G-GG-A------- 3278
N.CM.97.YBF106          --A--------------T--A--A--A--A----T--G----------G-------G------A-.------T-A----------G------A....Y---ATC---T--T--------A-----G-G---G-T-CA-TG--A-----GG-GG-A------- 3276
O.BE.87.ANT70           --TC--TGG-TTA-T--T--------A--AGGG-AG-------T--C--G--A-----G--AGA-CA-.--G--C--C--------G------A-T--G...CAA-A--CCT------A------A---G------G----A-T-A-C--G--GG-GT-TCA----T 3739
O.CM.91.MVP5180         -----GTGG-TTAGT--T--------T--AG----G-------T--C--GG-A-----G--TGA-CA-.--G--C--T----------------T--G...CAA-A--CCT------A------A---G------GG----A-T---C--G--GG-GT-TCA----G 3714
O.CM.96.96CMABB637      ------TGG-TTA-T--T--------T--AA----G-------T-----G--A-----G--TGA-CA-.-----C--C----------------T--G...CAA-A--CCT------A-----GA---G----C--G----A-T---C--G---G--G-TCA----T 3168
O.CM.98.98CMA104        -----GTGG-TTAGTR-T--------A--AG----G--G-----T--C--G--A-----G--TGA-CA-.--G--C--C--------G-----CA-T--G...CA--AA-CAT------A------A---G------G----A-T-C-A--G---G-GT--CAG---T 3170
O.CM.99.99CMU4122       ------TGG-TTA-T--T--A-----A--AG----G--------T-----GG-A-----G---GA-CA-.-----C--C----------------A-T--G...CAA----CCT------A------A---G-AT-----G----A-T-A-C--G--GG-GT-TCA----G 3169
O.SN.99.SEMP1299        ------TGG-TTA-T--T----------ATGG--A--------T-----G--A-----G--TGA-CA-.--G--C--C----------G------A-T------.CAA-A--CCT-T------A------A---G------G----A-T-C--G-GGG-GT-TCA---GG 3738
O.US.99.99USTWLA        ------TGG-TTA-C--W--------A--AG---G------T-T--C--GG-A--C--G--TGA-CA-.--G----C--------------A-T------.CA--A--CCT------A------A---G----C--G----A-T---C--R--GGC-T-TCA----G 3167
O.FR.92.VAU             ------TGG-TTA-C--T--A-----A--AG-G--A--------T--C--G--A-----G--TGA-CA-.--G--C--C--------G------T--G...CAA-AA-CCT------A------A---G------G--A-T-T-A-C--G--GG-GT-TCA----G 3250
CPZ.CD.90.ANT           CCAC---A----ACC--------A--A---TC---A--------C--------A------A-TGA-GGA.---CTGT-A---G-------------T--G...CCT-CA--AA-T----------G--T-GG------G-T-GA-T-------------GGATT----- 3123
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   --GC-C---------G----A--A-----AG----G--G----------G--C-T---G--A-A-CA-.-G----T-A--G-------------C-----.CA---ATCAA-A--T--A------A-T-G------GG----A-TCA-A--------TG-TGTG---- 3264
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   --A----------G--C----------A-----T----------G----------CTT-CA-.------T-A--G----------------A.-------TC-A-T--T---------CA---G---------T--A-TG--A--------GG-GG-ACT----- 3256
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ---C-G---------G----A--A--A--A--GA-T--------C--------C------G--A-A----------------------C-----.CAAG--TC---T--T--C----------G---G------T-A-------G--G---T------ 3239
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    --A----------------------A--T-----A--G-----T---------TC--G--A-AG-A-.--G--CT---------G--------T--G.-------ATC---A--T----------------G-----T----T---A------G--G--CT----- 3230
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   --A----------------------A--A--G--T--G-------------A-T---G------CA-.------C--A--G------------GC-A....CAA--A-C---A--T---------A-T-GG--GC-TG-T--AA----A---------G-T------- 3226
CPZ.GA.88.GAB1          --GC-T----------------A-----CA-CT----G-----T-----G--A-T---G--A---CA-.--G---T----G-----G--------C-----.CAA---TCA--A-----A-----CA-C-GG---C-GG-G--A-----A--------TG-T--T---- 3745
CPZ.TZ.01.TAN1          CCTC-GCA-----C----------------------A--G----------G--A-----G--AGA-GGG.------T-A----------------A...TCACCA---A-------C-----GA---G-------G---GACTGA-A--G-------GG--AT--G- 3328
CPZ.US.85.CPZUS         --A---G-------G----A--A--A--AAGGA-T--G--------C------T------A-GGCA-.--G-----A--G-------------C-----.CAA--ATCA--A--T---------A-C-G---GC--GTT--A-TG------------G-T--T--G- 3744
```

```
B.FR.83.HXB2      GCATAGTAATATGGGGAAAG...ACTCCTAAATTTAAACTGCCCATACAAAAGGAAACATGGGAAACATGGTGGACAGAGTATTGGCAAGCCACCTGGATTCCTGAGTGGGAGTTTGTTAATACCCCTCCCTTAGTGAAATTATGGTACCAGTTAGAGAAA.GAACCCAT 3850
Pol               S  I  V  I  W  G  K  .  T  P  K  F  K  L  P  I  Q  K  E  T  W  E  T  W  W  T  E  Y  W  Q  A  T  W  I  P  E  W  E  F  V  N  T  P  P  L  V  K  L  W  Y  Q  L  E  K # E  P  I
A1.GE.99.99GEMZ011   ----------------------...----------G----A----------A----------G----------TG----C----G--T----------A----------C----A--C----------G----------.---------- 3034
A1.KE.00.KER2008     ----------------------...----------A----------A--G--------G----------TG--C-------G--T----------A----------C----------C----A----------G-------.--C----- 3049
A1.KE.00.KNH1144     ----------------------...----------G--A----------A--G----------GG--C-------G--T----------C--A----A----C----------T----A-----G--------A----------.--C----- 3055
A1.KE.00.KSM4024     ----------------------...----------T-A----------A----------TG--C-------G--T----------A----A----C--C--------TC----A----------A-----A----.--C--A-- 3046
A1.KE.00.MSA4069     ----------------------...-----A----------T-A----------A--G----------TG--C-------G--T----------A----A----C----------TC----A-----G--------AC----------.--C----- 3049
A1.KE.00.NKU3005     ----------------------...----------A----------A----------G--G------TG--C-------G--T----------A----A----C----------TC----A----------.--C----- 3049
A1.RU.00.RU00051     ----------------------...----------G--A----------GA----------G--------TG----C----G--T----------A----------C----------TC----A--GC----------.---------- 3151
A1.RU.03.03RU20_06_13 -Y---A----------...----------G---A----------G----------TG----C----G--T----------A----------C----------TC----A---C----------G-------.---------- 3327
A1.RW.93.93RW_024    ----------------------...----------A----------A--G----------TG--C-------G--T----------A----------C----------TC----A---C----------G--C----- 3052
A1.SE.95.SE8891      ----------T----------...----------T-A----------A----------G----------TG--C----------T----------A----A----C----------TC----A----------.--C----- 3039
A1.SE.95.UGSE8131    ----------------------...----------A----------A--C--------T----------TG--C-------G--T----------A----A----C----------TC----A----------.--C----- 3222
A1.TZ.01.A173        ----------------------...----------A----------TG--C-------G--T--------C----A----A----C----------TC----A----------.--C----- 3049
A1.UA.01.01UADN139   ----------------A...----------G---A----------A----------G--------TG----C----G--T----------A----------C----------TC----A---C----------G-------.---------- 3049
A1.UG.92.92UG037     ----------------------...----------A----------A----------TG--C-------G--T----------A----------C----------TC----A----------.--C----- 3866
A1.UG.99.99UGA07072  ----------------------...----------T-A----------A----------TG--C-------G--T----------C----------C----------TC----A----------A----.--C----- 3049
A1.UZ.02.02UZ0659    -----A----------...----------G---A----------A----------G--------TG----C----G--T----------A----------C----------TC----A---C----------G-------.---------- 3049
A2.CD.97.97CDKS10    ----------------------...----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------.---------- 0
A2.CD.97.97CDKTB48   ----------------------...----------T----------G---A----------A----------G----------G----GG----G--T----------C----------TC----A---C----------A-C--.---------- 3188
A2.CY.94.94CY017_41  -------G----------...----------T-A----------G----------G--G--------G--T----------C----------TC----A---C-G----------A----.---------- 3207
B.AR.04.04AR151516   ----------------C----...-T----------G-T-A----------A----------TG---------TG----------T----------C----------A----------.---------- 3072
B.AU.87.MBC925       ----------------------...-T----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------A----------.---------- 3861
B.BO.99.BOL0122      ----------------------...----------A----------A----------A----------A----------C----------C----------A----------A----.--C----- 3070
B.BR.03.BREPM2012    ----------------C----...-T----------G-T-A----------A--G---------G---------T----------T----------C----------G----------A----.---------- 3275
B.CA.97.CANB3FULL    ----------------------...----------A----------A----------G----------G----------T----------C----------A----------.---------- 3139
B.CN.05.05CNHB_hp3   ----------------------...----------A----------A----------G----------A----------C----------T--C--------G.---------- 3849
B.CO.01.PCM001       ----------------------...----------A----------A----------G----------C----------A----------A----------A----.---------- 3055
B.GB.83.CAM1         ----------------------...----------T-A----------A----------TG---------T---C----------C----------A----.---------- 3852
B.GB.86.GB8          ----------------------...----------G--A----------A----------G---------TG----------G----------T----------.---------- 3870
B.GE.03.03GEMZ010    ----------------------...-T----------GGT-A----------A----------G----A----------A----------A----A----C----------A----------C-.---------- 3055
B.IT.05.SG1          -------G----------...--C----------G---A----------A----------G----------C----------.---------- 3652
B.JP.05.DR6538       ----------------------...----------A----------G---------TG----------A----------C----------GC----------AC----A----.---------- 3854
B.KR.05.05CSR3       ----------------G---...-T----------A----------A----------T---------TG--A--------G----------C----------A----------.---------- 3875
B.NL.00.671_00T36    ----------------------...----------T-A----------A----------G----------C----------A--G.---------- 3415
B.RU.04.04RU128005   ---------C----------...----------G---A----------A----------G----------T----------A----.------A-- 3341
B.TH.00.00TH_C3198   ----------------G---...----------A----------A----------G----------A--G----------C----------A----------.---------- 3064
B.UA.01.01UAKV167    ----------------------...----------G-T-A----------A----------TG--A----------C-----T----------A-C-.---------- 3076
B.US.04.ES10_53      -------G----------...-T----------A----------A----------G----------C----------T----------.---------- 3859
B.US.99.PRB959_03    ----------------------...----------G---A----------A----------C----------C----A----.---------- 3070
C.AR.01.ARG4006      -----A----------...--C----------G-T-A----C--G--A----------GT----------C----------C----A--G----------C-G-------.---------- 3034
C.BR.04.04BR013      ----------------A...----------G---G---A----C--G--A----------G----------C----------A----A--G----------C-G--A----.---------- 3314
C.BW.00.00BW07621    ---------C----------...----------C-G---A----C----A----------G----------C----------T----------C----------C----A----------C-G--A----.--C--T- 3203
C.CN.98.YNRL9840     ----------------------...----------G-T-A----C----------G----------A----------C----A----------C---------.--T----- 3034
C.ET.02.02ET_288     ----------------------...-T----------G-T-A--T--C--G--A----------C--------G----------A----A----------C----A-----G--------C------G.---------- 3052
C.GE.03.03GEMZ033    -------G----------...----------G---A----C----A----------G----------T----------C-G----G.---------- 3031
C.IL.99.99ET7        ----------------------...-T----------G---A----C----A----------G----------T----------C----A----------AC-G------.---------- 3031
C.IN.99.01IN565_10   ----------------G--A...----------G-T-A----C----A----------C----------A----------C----A----------C-G-------.---------- 3231
C.KE.00.KER2010      ----------------G-...----------G-T----A--C----A----------G----------C----------A--C----------C-G-------.--T----- 3031
C.MM.99.mIDU101_3    ----------------------...----------G-T-A----C----------G----------C----------A----A----------C-G-------.--T----- 3201
C.MW.93.93MW_965     ----------------------...--C----------G---A----C----A----------G--G----------C----------A----------AC-G--A----.---------- 3037
C.SN.90.90SE_364     ----------------------...----------G-T-A----C----A----------G----------C----------A----C----A----------C-G-------.--C----- 3019
C.SO.89.89SM_145     ----------------------...----------GG--A----C----A----------G----------A----------C----A----------C-G-------.---------- 3071
C.TZ.02.CO178        ----------------------...----------GG--A----C----------GG----------C----------C----A----------C-G-------.---------- 3031
C.UY.01.TRA3011      -----A----------...----------G-T-A----C--G--A----------G----------C----------T----C----A----------C-------.---------- 3022
C.YE.02.02YE511      ----------------------...-T----------G---A----C----------G----------C----------C----A----------G----------C----A----------AC-G------.---------- 3025
C.ZA.04.04ZASK164B1  ----------------G-...----------G----------C----A----------G----------G--C----------C----A----------C-G--A--G.--T----- 3264
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ----------------------...----------G---A----C----------G----------A----------C----A----------G-------.---------- 3254
C.ZM.02.02ZM108      ----------------------...----------GT----------G---A----C----A----------G----------C----------A----C--------C----A----------T--C-G--A----.---------- 3819
D.CD.83.ELI          -------G----------G-...----------G---A----------G----------T----------A----C----------T----A----------G.---------- 3396
D.CM.01.01CM_0009BBY -----A----------...-T----------G---A----------A----------G----------TG----------G----T----------C----------T----------G----T----------G.---------- 3049
D.KE.01.NKU3006      -T-----G----------A...----------G---A----------A----------C----G----------C----------T----C--G----------A--G.---------- 3055
D.KR.04.04KBH8       ----------------G-...----------G-T-A----------A----------A--------G----------C--C--------T----A----------GG.---------- 3809
D.TD.99.MN011        -------G----------...----------G-T-A----------G----------TG----------G----T----------C----------T----A----------T--------A--G.---------- 3074
D.TZ.01.A280         -T-----G----------...-T----------G----------T----------C----------T----T----------G.---------- 3051
D.UG.99.99UGK09259   -T-----G----------...----------G---A----------G----------G----------C----------T----T----------G.---------- 3055
D.YE.01.01YE386      -T-----G----------...----------G---A----------G----------A----------C--C--------T----T----------G.------A-- 3049
D.YE.02.02YE516      -------G----------...----------G---A----------G----------TG----------T----------C----------T----A----------T----------.---------- 3061
D.ZA.90.R1           -------G----------...----------G----------G----------A----C----------T----A----------A--------G.---------- 3196
F1.AR.02.ARE933      ----------------------...----C----G--------A------T--A--G--G----T----------TCAGTAT----------A----------C--------C--TC----A--C-------T--------A-CG.--G----- 3144
F1.BE.93.VI850       ----------------G--AGAT-------G--------A-------TG--A--G-------T----------T----------A----------C--------C--TC----------C----------A-C--.--G----- 3190
F1.BR.01.01BR125     ----------------------A...----------G----A----------A--G----------T----------A----------C--------C--TC----A----C-------T--------A-C--.--G----- 3295
F1.ES.x.P1146        -------G--------G-...----------G----A----------GG----------C----------T----------A----------C--C----C--TC----A--C-------T--------A-C--.--G----- 3127
F1.FI.93.FIN9363     ----------------------...----------G-------A--T--T-T---A--G-------T----------C--------C--TC----A---C-------T--A-----A-C--.--G----- 3179
F2.CM.02.02CM_0016BBY ----------------------...GTC----------G---A----------A----------A----------C----------TC----A----------A-----A-C--.--G----- 3040
F2.CM.95.MP257       ----------------A...GT----------G---A----------T--------G----------T----------A----------C----------TC----A----------A-C-----.--T-- 3059
F2.CM.97.CM53657     ----------------A...GT----------GG--A----------A----------G----------A----------C----------TC----A----------T--A-----A-C--.--G----- 3040
G.BE.96.DRCBL        -----A----------...----------T-A--T--A----A----------GTG----------G----T----------C----------T----C----------T-A-----A-C-.---------- 3807
G.CM.01.01CM_4049HAN ----------------------...-TC----------A--T----G--A----------GT----------G----------C----------TC----A-----G-----T--------A-C-.---------- 3052
G.CU.x.Cu74          ----------------A...----------A--T----G--A----------GT----------C-------G----------T----------C-------A--TC----A----------T-G-------C--.--G----- 3454
G.ES.00.X558         -----A----------A...----------T-A--T----G--A----------GT----------A-------G----------C----A----C----------TC----A----------T-G------A-C-.---------- 3288
G.ES.99.X138         -----A----------A...----------A--T----G--A----------GT----------A-------G----------C----A----C----------TC----A----------T-G------A-C-.---------- 3291
G.GH.03.03GH175G     ----------------A...GT----------A--T---AG--A----------GTG----------T----------C----------TC----A-----G-----T--------A-C-.---------- 3890
G.KE.93.HH8793_12_1  ----------------------...----------A--T----G--A----------GT----------A----------G----------T----------C--C----------TC----A-----G-----T-G------A-C-.---------- 3250
G.NG.01.01NGPL0669   ----------------A...GT----------G--A--T---AGG--A----------GT----------C--C----G----------T----------C-------C--TC----------T-G------A-C-.---------- 3055
G.PT.x.PT2695        ----------------A...----------A--T----G--A----------GT----------A-------G----------C----A----C----------TC----A----------T-G------A-C-.---------- 3792
G.SE.93.SE6165       ----------------------...-----C----------A------G--A----------T----------C----------G----------C----------TC----A--G-------T-G------A-C-.---------- 3247
H.BE.93.VI991        ----------------A...-T----------G-T-A--T--------A----------G----------C----------A----------C------ATC----------T----------C--G-----.--G----- 3239
H.BE.93.VI997        ----------------A...-T----------T-A--T--------A----------G----------C----------A----------A----------C------ATC----A----------T--------AGC--G-----.--G----- 3174
H.CF.90.056          ----------------A...-T----------G--A--T--------A----------G--C----------A----------A----------C------ATC----A----------T--------A-C--.--G----- 3197
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -------G----------...-T----------G---A----------G----------C--C----G----------A-C-T----------C----A----------T--A-----A--G.---------- 3044
J.SE.93.SE7887       C----------------A...----------G---A----------GA----------G----------C--C----G----------C-------C--TC----A--G----------A-----A--G.---------- 3164
J.SE.94.SE7022       C------G----------A...----------G---A----------G----------C----------G----------C-------C--TC----A----------A-----A--G.---------- 3165
K.CD.97.EQTB11C      ----------------A...----------G-T-A----------A----------GG----------A-------G----------C----------C----A----C----------A-C-.---------- 3046
K.CM.96.MP535        ----------------A...----------G---A----------A----------G----------A----------C----A----------C-----T------C----A--C----------A-C-.---------- 3046
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
B.FR.83.HXB2      GCATAGTAATATGGGGAAAG...ACTCCTAAATTTAAACTGCCCATACAAAAGGAAACATGGGAAACATGGTGGACAGAGTATTGGCAAGCCACCTGGATTCCTGAGTGGGAGTTTGTTAATACCCCTCCCTTAGTGAAATTATGGTACCAGTTAGAGAAA.GAACCCAT 3850
Pol               S_I_V_I_W_G_K_._T_P_K_F_K_L_P_I_Q_K_E_T_W_E_T_W_W_T_E_Y_W_Q_A_T_W_I_P_E_W_E_F_V_N_T_P_P_L_V_K_L_W_Y_Q_L_E_K#E_P_I
01_AE.CF.90.90CF11697   ----------...--C---------G---A---------GA----------G-G---------G--T----------A----------C--TC---A----------A-----A----C----- 3799
01_AE.CN.05.FJ051       ----------...--C---------A---------A----------TG----------T----------A----------T----A----------A-----A--G.--C----- 3860
01_AE.CN.06.FJ054       ----------...--C---------G---A---------GA----------G----------G--T----------A----------TC---A----------A-----A----C----- 3875
01_AE.HK.x.HK001        ----------...G-C---------A---------GA----------TG----------G--T----------A----------C--------TC---A----------A-----A----.--C----- 3212
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ----------...--A---------G---A---------GA----------TG----------G--T----------A----------TC---A----------A-----A----.--C----- 3852
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ----------...-TC---------G---A---------GA----------TG----------G--T----------A----------TC---A----------AC----A---A--C----- 3050
01_AE.TH.02.OUR769I     --------C---------...--C---------G---A---------A----------TG--A-------G--T----------A----------C--------TC---A----------A-----A----.--------- 3049
01_AE.TH.90.CM240       ----------...--C---------G---A---------GA----------TG----------G--T----------A----------TC---A----------A-----A----.--C----- 3424
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----------...--C---------G---A---------A----------TG----------G-G----------A----------TC---A----------A-----A----.--C----- 3055
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----------...--C---------G---A--T------GA----------G---------G---------G--T----------A----------C--------TC---A----------.--C----- 3049
02_AG.EC.x.ECU41        ----------...--C---------G---A--T------GA----------G---------G----------G----------A----------C--------TC---A----------.--C----- 2946
02_AG.FR.91.DJ264       ----------...--C----G---GC--A---------GA----------G---------TG----------G--T----------C----------C--------TC---A----------A---------.--C----- 3199
02_AG.GH.03.GHNJ196     -----A----------...--C---------G---A---------A----------G---------TG--T----------T----------A----------C--------TC---A----------A-----A----.--C----- 3879
02_AG.NG.01.PL0710      ----------...--C---------G---A---------A----------GTG----------G--T----------A----A----C--------TC---A----------C----A----.--C----- 3034
02_AG.NG.x.IBNG         ----------...--C---------G---A---------GA--G----------TG----------G--T----------A----------C--------TC---A----------A-----A----.--C----- 3375
02_AG.SE.94.SE7812      ----------...--C---------G---A---------GA----------G---------TG----------G--T----------A----------C--------TC---A----------C----A----.--C----- 3222
02_AG.SN.98.MP1211      --------G---------...--C--C---------G---A---------GA----------G---------TG----------G--T----------A----------C--------C---A----------.--C----- 3047
02_AG.UZ.02.02UZ710     -T-----G----------...--C---------G---A---------GA----------CG---------G----------G--T----------A----A----C----------C---A----------.--C----- 3040
03_AB.RU.97.KAL153_2    ----------...----------A---------A----------A----A----C----------A----------A---------- 3076
04_cpx.CY.94.CY032      ----------...--------G---G-T-A----------C----------A-------G---------C----A----A----C---------TC---A----------A-C-.--C----- 3216
05_DF.BE.x.VI1310       -------G----------...----------G---A----------T----------A----------T----A----------G.--------- 3232
06_cpx.AU.96.BFP90      ----------T---...----------G---A---------A---------G----------A----------C----A----A----C----------C------C----------A-C-.--G----- 3878
06_cpx.RU.05.04RU001    --------G----------...----------G---A----------G----G----------A----------C----C----A----C----------C----A--C----------G--A-C-.--G----- 3505
07_BC.CN.97.CN54        ----------A...----------G-T-A----C----A---------G----------C----------A----------A----------C-G--A----.--T----- 3212
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   ----------...-T---------G-T-A--A--C----A---------G----------C----------A----------A----------AC-G-------.--T----- 3030
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ----------...--C---------T-A---------A----------G----------G--T----------A----A----C----------TC---A----------A----.--C----- 3052
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  -T-----G----------...--------G--------A----------T--------G--C----------T----------C----A--G----------C-G------.-------- 3229
11_cpx.GR.x.GR17        ----------A...-T---------G-T-A----------G----------C----------A----A----------C-------C--TC---A----------A--G.--G----- 3152
12_BF.AR.99.ARMA159     ----------...--------G--------A------T--A--G-------T----------A----A----C--------C--TC---A---C-------T--------A-C-.--G----- 3855
13_cpx.CM.96.1849       -T----------...CT----------C-------G---A----------GT----------C--------G----------T----A----C----------TC----A---C-G-----T-G------A-C-.-------- 3255
14_BG.DE.01.9196_01     ----------A...----------A--T----G---A----------GT----------G----------C----A----C----------TC----A---Y-------T-GA-----A-C-.-------- 3367
14_BG.ES.99.X397        ----------A...----------A--T----G---A----------GT----------A----------C----A----C----------TC----A----------T-GAC----A-C-.-------- 3291
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 --------T----------...--C---------G---A---------A----------TG----------G--T----------A----------A--T----A----------A-----A----.--C----- 3249
16_A2D.KR.97.97KR004    ----------A...-T---------G-T-A---------A----------G----------G--T----------C----------TC----A--GC-------T--------A-C-.--G----- 3213
18_cpx.CU.99.CU76       ----------...----------T-A-------G--A----------G----------A----------G-----GTTTC--------C-------T--------A-C-.--G----- 3155
19_cpx.CU.99.CU7        -------G----------...-T---------G---A----------G---------GG----------T----------C----------T-----A----------A--G.-------- 3076
20_BG.CU.03.CB471       ----------...----------T-A---------A----------G---------TG----------G--T----------A----------C----------.-------- 3290
21_A2D.KE.91.KNH1254    C----------A...-T----------T-A---------A---------A-G----------TG----------T----------T----------C----------T-----A---C----------A--G.-------- 3055
23_BG.CU.03.CB118       ----------...----------G-T-A---------A----------G---------TG----------A----------C----------A----------.-------- 3293
24_BG.CU.03.CB378       ----------...----------T-A---------A----------G---------TG----------G--T----------A----------A----------.-------- 3275
25_cpx.CM.01.101BA      ----------...--C---------G---A---------A----------C----------C-----T-----A-----C--C--------TC---A----------.--C----- 3058
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  -------G----------A...----------G---A----------G----------A-------G----------A----------C----------TC----A----------T--------AC-G.--G----- 3058
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----------C---...-T----------C-T----------G--A----------T----------C----------A----.--------- 3216
29_BF.BR.02.BREPM119    ----------...-T---------G---A---------A----------T----------A----------C-------C--TC---A--GC-------T--------A-C-.--G----- 3024
31_BC.BR.02.110PA       -----A----------...----------G-T-A----C--G-GA----------G----------C----------T------C----A----------C-G------.-------- 3284
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----------...--C---------G---A--T-------GA------C----------TG----------G--T----------A----------G--TC---A----------A-----A----.--C----- 3229
34_01B.TH.99.OUR2478P   ----------...--C---------G---A----------A----------TG----------G--T----------A----------C----------T-----A----------A-----A----.--C----- 3052
35_AD.AF.05.05AF095     ----------...-T----------G-T-A----------A----------G---------TG--T--------G--T----------A-----A----C----------TC----A----------A---------.--C----- 3043
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----------...-T----------A---------A----------T-------TG----------G----------A----------C----------TC----------A-----A--G.--C----- 3055
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -T---A----------...--C---------G---A---------GA----------G---------GG--T--------G--T----------A----------C----------TC----A----------A--G.-------- 3040
42_BF.LU.03.luBF_05_03  -------C-------G-G-...-T-----R-----T-A----------G----------T----------C----------.--C----- 3388
N.CM.02.DJO0131         -T--------T---------...-T-----G-----T-A--AG----------GTG----GG---------T--CA---------A----------A--C--C--C--T------C-T--A----------T--------A-C-.--G--A-- 3356
N.CM.04.04CM_1015_04    -T--------T---------...--------G-----T-A--MG----------GTG----GG---------T---A---------A--T--------A--------A--C-----C--T------C-T--A----------T--------A-C-.--G--A-- 3355
N.CM.04.04CM_1131_03    -T--------T---------...--------G-----T-A--AG----------GTG----GG---------T---A---------A--T----------A--C--C--C----------CCT--A----------T--------A-C-.--G--A-- 3354
N.CM.95.YBF30           -T--------T---------...----------G-T-A--AG----------GTG----GG---------C--TC---------A--T----------A----C--C--T------C-T--A----------T--------A-C-.--G--A-- 3444
N.CM.97.YBF106          -T--------T---------...--------G-----T-A--AG----------GTG----G----------T---C---------A--T----------A--C--C--C--T------C-T--A----------T--------A-C-.--G--A-- 3442
O.BE.87.ANT70           CT---A-T--C--------A...TTG----------G-----AG-CACT-GA-----T----------G-G--C----------A--A-----A-----C-GC--A--C--A--GA-C------------AG-C----A-GT.-----T-- 3905
O.CM.91.MVP5180         CT-----T--------G--A...TTA--------C-GG-----AG-TACT-GA-----T--------T-----G----A--------G----------A-----A-----C-GC--A--C--A--GA-C----------A-C-.-----T-- 3880
O.CM.96.96CMABB637      CT-----T--C--------A...TTG----------G-----AG-CACT-GA-----T----------G----C----------A-----A----C-GC--G--C--A---A-C----------G----GT.-----T-- 3334
O.CM.98.98CMA104        CT-----T--C--------A...TTG-----G-----G-----AG-CACT-G-----T----------G-G--C--------G----------A--A-----R-----C-GC--A--C--A--GA-C------------AG------A-GT.-----T-- 3336
O.CM.99.99CMU4122       CT----T--T-----G--A...TTG----------G-----A--CACT-G---G--T----------G-G--C----------A--A-----A-----C-GC--A--C--A--GA-C------------GA-----A-GT.-----T-- 3335
O.SN.99.SEMP1299        CT---A-T--C--------A...TTG----------G-----A--CACT-GA-----T----------G-G--C----------A--A----A-----C-G---A--C--A--GA-C----------A-GT.-----T-- 3904
O.US.99.99USTWLA        CT----T--T-R-------A...TTA----------G-----AG-CACT-GA-----T----------G----T----------A----A-----C-GC--A--C--A--GA-C------------T--A-----A-CT.-------- 3333
O.FR.92.VAU             CT---A-C----------A...TTG--C--------G-----AG-CACT-GA---GT----------G----T----------A-----A-----C-GC--A-----A--GA-C----------A-------A--T..-G--T-- 3416
CPZ.CD.90.ANT           -T-----T--C------G-...GTA--A------C--T-A------ACT-G-----T-----TG-C------T----C--------G----------A--A--A----------A--C--A---A-T-G-C-C-----TA-TC--TT-GC..--C--T-- 3289
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -T-----C--T--------A...--A----G-----G-T-A--AG-------A----GT-----G-------G-------G-----G----------C--C----------CA----C-----C--A-----A----------TAGT-------C..--C--T-- 3430
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -T-----T--C--------A...----------C-G-T-A--AG-G-----A--GT------G--C----------G--A--T----------T----------C--C----------AC----A----------T----------C..-----A-- 3422
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -------C----------A...-TA--A--G---G-T------T-----A---G-------G----------T----------T-----C----A-----A-A----------T--CAT--C--G--T------A------C--.-----T-- 3405
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -------C--C--------A...GTA----G---C-GG--A--T----------GG-G----------C----------A--A-----C-----A------A------C----------A---C-T--------A------C--.--C----- 3396
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ----T----------A...--A--A-------G---C--TG-T-----A----TG------G-C------G----T--C-----G--T----------A--CA-A--C-----A---C----A--G----------C..--G--T-- 3392
CPZ.GA.88.GAB1          ----------T--------A...--A---------GGT-A--AG----G--A----GT------G-------G----A--C-----G--A--------C-----A-----A---A-C--------A--------C----------AGT-------C..-----T-- 3911
CPZ.TZ.01.TAN1          -----A----T-----T-TT..-TGG---------TT-T-A--TG--TCC--A--G------AGCCAG-------T--T--C-------TT------G-A----------A---A----C-----A--AC--A-C-GGC--------A-TC-GTT-TCT..--C----- 3494
CPZ.US.85.CPZUS         ----T--C--T----------...GTA--A---------T---TAG-G--G-----GTC----------T----A--------G----------A--T-----A-----C----------C-C--A---C-T-----TA---------C..--GG---- 3910
```

```
                    p51 end and p66 RT continue  Pol p15 RNAse H start
B.FR.83.HXB2        AGTAGGAGCAGAAACCTTCTATGTAGATGGGGCAGCTAACAGGGAGACTAAATTAGGAAAAGCAGGATATGTTACTAATAGAGGAAGACAAAAAGTTGTCACCCTAACTGACACAACAAATCAGAAGACTGAGTTACAAGCAATTTATCTAGCTTTGCAGGATTCGGGAT 4020
Pol                 __V__G__A__E__T__F__Y__V__D__G__A__A__N__R__E__T__K__L__G__K__A__G__Y__V__T__N__R__G__R__Q__K__V__V__T__L__T__D__T__T__N__Q__K__T__E__L__Q__A__I__Y__L__A__L__Q__D__S__G__
A1.GE.99.99GEMZ011  ----------G----------------------------------GA----------G--------G-C----------G----TC-T--------G----------A-------A----T-----CC----------------A---- 3204
A1.KE.00.KER2008    --C---------G--T--------------------CC-T----------GC------G----------C---G-C--G----------G----TT---G-----G----------A--A-----AC---T-----C---------C---------A---- 3219
A1.KE.00.KNH1144    ----------G--T----------------A---C--T----------GC----------G-----C---G-C--G----------G----TT-----G-----G----------A--A-----AC---T-----C---------C-----A-----A---- 3225
A1.KE.00.KSM4024    --C---------G--T----------------T----A---GA----------G--A-C--AG-C--G----------G--A--TT----------G----------A-------AC---T-----C---------C---------A---- 3216
A1.KE.00.MSA4069    ----------G--T----------------C--T------A--GC----------G-----C---G-C--G----------G----TT----------G----------A-------A----T-----C---------C-----A-----A---- 3219
A1.KE.00.NKU3005    --C---------G--T----------------C--T----A----G----------G-----C---G-C--G----------G---A-TT--Y-------G----------A----T-----CC------C----------A---- 3219
A1.RU.00.RU00051    ----------G--T----------------------------GC----------G--------G-C-AG----------G-----T-T--------G----------A-------A----T-----C----------------A---- 3321
A1.RU.03.03RU20_06_13 ----------G--T----------------R---A----GA----------G--------G-C--R----------G----TC-T--------G----------A-R-----A----T-----CC----------------A---- 3497
A1.RW.93.93RW_024   --A---------G--T-A--------------C--T----------GC----------G-----C---G-C----------G---A-TT----G----G----------A-------AC---T-----CC------C----------A---- 3222
A1.SE.95.SE8891     ----------T----------------T----A----GC----------C---G-C----------G----T-----G----G----------A-------AC-G-T-----C---------C----------A---- 3209
A1.SE.95.UGSE8131   --C-----T---G--T----------------C--T----------GC----------G-----C---G----------G----TT----------G----------A-------A----T-----CC------CC----------A---- 3392
A1.TZ.01.A173       -A----------G--T----------------C--T----------GC-----G-----G-----C---G----------G----TT----------G----------A-------AC---T-----CC-G-----C----------A---C 3219
A1.UA.01.01UADN139  ----------G--T----------------------A-------GA----------G--------G-C---------A---G--G--TC-T--------G----------A----T-----CC----------------A---- 3219
A1.UG.92.92UG037    --C---------G--T----------------C--T----------GC----------G-----C---G-C--------G---G----TT----------G----------A---T-T-----CC------C----------A---- 4036
A1.UG.99.99UGA07072 -TC-----T---G--T----------------T----A----G----------G-----C---G-C----------G----TT----GA---G----------A--G----AC---T-----CCT-T---C----------A---- 3219
A1.UZ.02.02UZ0659   ----------G--T----------------------------GA----------G--------G-C--G-C----------G----GC-T--------G----------A-------A----T-----CC----------------A---- 3219
A2.CD.97.97CDKS10   ..........................----TA--A-----T----------T--C---G-C----------A----T---G--G--G----------A-------A----T-----C---T------A-------A-A-- 137
A2.CD.97.97CDKTB48  --C----------T----------------T--A--------C-----G----G-----C---G----------A----C--T-G--A--G----------A-------A----T-----C---T-G-----A-------A--G- 3358
A2.CY.94.94CY017_41 --C----------T----------------T--A--------C-----G----G-----C---G-C----------A----T---G--G--G----------A-------A----T-----C---T-G-----A-------A---- 3377
B.AR.04.04AR151516  --C----------T----------------T----A----------G----------G-C----------G-----T-------G-------C----------R---------C----------------------- 3242
B.AU.87.MBC925      -A----------T--------------------------G----------C-A----------G-----T----------------------------------------A---------- 4031
B.BO.99.BOL0122     --A-----T-----T----------------T--------C----------C----------G-----T----------A----------C----------C----------T----------A---C 3240
B.BR.03.BREPM2012   ----------T----------------T--A--A----------G-C----------G-----TC-------A----------C----------C----------A---- 3445
B.CA.97.CANB3FULL   ----------T----------------T----------G---G----------T--A--C-------A----------C----------A---------- 3309
B.CN.05.05CNHB_hp3  --A----------T----------------T----------C-A----------G----------A----------T-----C--T----------A---G 4019
B.CO.01.PCM001      ----------T----------------T----T------C----------G-C----------G----G---T------T----------G-----C----------A----------C 3225
B.GB.83.CAM1        ----------T----------------T----A---G----------G---G-C----------TC-------G----------A----------C----------A---------- 4022
B.GB.86.GB8         -A----------T----------A-------T----------G----------G-C----------C----------C----------C---------- 4040
B.GE.03.03GEMZ010   ----------T-T----------------T----A--C----------C----------G-C----------G-----T-------A----------C----------C----------C----------A---- 3225
B.IT.05.SG1         --A----------T----------------------G------T----------CC---------G---G-----T-----C----------T----------C-CT------A-------N-T-- 3822
B.JP.05.DR6538      ----------T----------GT----------G-C----------G-----CA---G----------C---------- 4024
B.KR.05.05CSR3      ----------T--T----------A-----G--A--A-----GC--G----------A-C---G-C----------G----------A---- 4045
B.NL.00.671_00T36   ----------T----------------T----A----G----------G-C-----G----G----------A--C--A---AG----------C----------A----A---C 3585
B.RU.04.04RU128005  --A----------T----------------A----------G----------C----------T----------G-------A----------C----------A---- 3511
B.TH.00.00TH_C3198  --A----------T--------G-------T--A--A----------A-----C-A----------G----------C--T----------C 3234
B.UA.01.01UAKV167   ---G----------T--T----------------T----A----------C----------G----------G----TT------G----------C----------C----------C------- 3246
B.US.04.ES10_53     ----------T----------------A----------C-A----------T----------C----------C----------C---------- 4029
B.US.99.PRB959_03   -T----------T----------------T----------C---G-C----------G-----T----C----------G-----CG----------A-A-- 3240
C.AR.01.ARG4006     -AC---------T----------A-------T----A----A-G--G-------G-------G-C-------G--G--A----TG-T----------C-G-------A--A----A---- 3204
C.BR.04.04BR013     -CC---------T----------A----------A-----C-G----------G----------C-------G--G--A----TT-T--------A----------A----------A-G-------A-------A--C- 3484
C.BW.00.00BW07621   G-------T-----T----------A-------T----T----A----------G-C-A-----G-GG----CA-T--T--------A----A----------C-G----------A---C 3373
C.CN.98.YNRL9840    --C-----T-----T----------A-------T----A-----A----------G---------G---------GA-G---A----TT-T--------A----------A--G----------A---------A-----A---- 3204
C.ET.02.02ET_288    --C----------T----------A-------T----A-----A----------G-------G-C----G----G--A----TT-T--------A----------A----------C-G----AC-A-------A---- 3222
C.GE.03.03GEMZ033   --C-----T-----T----------A------GT----A--A-----G----------G-C-------G--G--A--A---TA------A----------G----A----------C-G----------A-----A---- 3201
C.IL.99.99ET7       -------T-----T----------A-------T----A-----A----------G-------G-C-------G--G--A----TT-T--------A----------G----A----------CC-GA---------A-----A--G- 3201
C.IN.99.01IN565_10  ----------T----------A----------C----A----------A-----G-----G-C-----C-G--G--A----TT-T--------A----------A--G----------C-------C-----A----------A---- 3401
C.KE.00.KER2010     --C----------T----------A-------T----A-----G---G-------G-------G-C-------G--G-------TT-TA---G---A----------A--G----------C-G-------A-------A----A---- 3201
C.MM.99.mIDU101_3   --C-----T-----T----------A-------T----A-----A----------G----------G----------A-G-------TT-T--------A----G----------A--G----------A-----A----A---- 3371
C.MW.93.93MW_965    --C----------T--T----------A---T----T----A-----A----------G-------G-C-A-----G--G-------TT-T------A-A----------G----------C-GT----------A---- 3207
C.SN.90.90SE_364    -A----------T----------A-------T----A-----A----------G-------G-C-------G--G-------TT-TA------A----------A----------C-G--G----A-------A---- 3189
C.SO.89.89SM_145    --C----------T----------A-------T----A-----A-G--G-------G---A-----G-C--G-------G--A----TT-T--------A----------A----------C-GA--------A-----A---- 3241
C.TZ.02.CO178       --C----------T----------A-------T----A----------G----G--G--A--------G--A-A-TT-T--------A----------A--G----------C-G----------A-----A--G- 3201
C.UY.01.TRA3011     --C----------T----------C--A------T----A-----A-G----------G-------G----------G--G--A----TT-T--------A----------C-G-------A-----C--A---- 3192
C.YE.02.02YE511     G-------T-----T----------A-------T----A-----A-G----------A--G-C-------G--G--A----TT-T---A--A----------G---A----G-----C----------A-----A--G- 3195
C.ZA.04.04ZASK164B1 GA-C----T-----T----------A-------T----A----------G-------G-C----------A-TT-T--------A----------A----------CTG----C----A-----A---- 3434
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --C--G----------T----------A------CT-A--C-----A----------G-------G-C-------G--G--A--A-TT-T--------A----A----------C-G----------A-----A---- 3424
C.ZM.02.02ZM108     -TC----------T----------A-------T----A-----A---G-------G-------G-C----------G-------TT--A---G--A----------A----------C-GT-----C-------C--A---- 3989
D.CD.83.ELI         -A----------T----------------T--A----------G-C----------G--------C-TT-G-------G----------A------C---------- 3566
D.CM.01.01CM_0009BBY -A----------T----------------T--A----------G-C-A--------G--------C-GT-T--------T--T----------A----------G- 3219
D.KE.01.NKU3006     -A----------T----------T---T--A--A----------G-C----------TA------T----------A-------C--A---------- 3225
D.KR.04.04KBH8      -A----------T----------------T--A------G-------G----------G-C----------A--C-TT----------A----------A---------- 3979
D.TD.99.MN011       -A-G--------T----------------T--A----------G-C----------C-GT-T--------C----------A----------A---------- 3244
D.TZ.01.A280        -A----------T----------G-----T--A------G----------G-C-A--------G--------T-T----------C--AA-C----------C 3221
D.UG.99.99UGK09259  ----------G----T----------------T--A----------G-C----------G----G--T-T----------C--A----------A---------- 3225
D.YE.01.01YE386     --C----------T----------GT--A--A-----A----------G-C----------G--------T-T----------A----A--------C--A----------A---- 3219
D.YE.02.02YE516     -A----------T----------------T--A----------G-C----------G--------C-AT-T--------T----------G--------CA---G----------A---- 3231
D.ZA.90.R1          ----------T----------------T--A----------G-C----------G--------C-TT-T----------A---G----------A---- 3366
F1.AR.02.ARE933     --C----------T---T--A--A--C---AA----------G-C----------G-C----C----------G--C----------G--------A-----G--C-GT-------A---------A---G 3314
F1.BE.93.VI850      --C---------C----------T---T--A----C---AA----------G---A-----A----------T-------G--G--C----------G----------T----------A---- 3360
F1.BR.01.01BR125    --C----------T------A---T-C---AA----------G-C-A----------C---T---------G--C----------G----------C-GT-------A--------A---- 3465
F1.ES.x.P1146       -A-G----------T----------T---T--A----C---CA----------G-C----------G--G--T--------AGA--C----------G----------AC--T-------A-------A---- 3297
F1.FI.93.FIN9363    --C----------A-------G----T---T--A----C---AA----------G----------G-----T--------G--C----------G----------C--T-------A-------A---- 3349
F2.CM.02.02CM_0016BBY -A----------T----------GT--A----------A----------G-C----------G-----T----------G----------A----------C--T----------C--A---- 3210
F2.CM.95.MP257      -A----------T----------T--A--------C----------A-----G-C----------G-----T--------G----------A----------C-GT---C----------A---- 3229
F2.CM.97.CM53657    -T----------T----------T--A-----C--A----------C----------G----------A----------C--T----------C--A---- 3210
G.BE.96.DRCBL       -CC-----T-----T-A----------T-------A----------G----------G--G-C-A----------TTA--A-T----------A-------C--A---G----A-----T------C-G-----C-------C--ACA-- 3977
G.CM.01.01CM_4049HAN -CC----------T-A----------T--A----T--A----------G----------G-C-A-----A-----A--A-TG----------A-------C--A---G----A-----T------C----------C--AA--C 3222
G.CU.x.Cu74         -C-G----------T-AT----------A--A----------G----------G-C-A-----A-----G--A-T----------T-------C--A--A-----A----------C-G----------C--A---- 3624
G.ES.00.X558        --C----------T-AT----------T----A--A----------G----------G-C-A-----A-----A--A-T----------A-------C--A--AG----A--A-----G--C-A----------C--A---- 3458
G.ES.99.X138        --C----------T-AT----------T-----A--A----------G----------G-C-A-----A-----A--A-T----------A-------C--A--AG----A----------C-AA-------A--A--C--A---- 3461
G.GH.03.03GH175G    -CC----------T-A----------T-------A----------G----G--------G-C-A-----A-----A--A-T---T-------A--T-----C--A---G----A-----G-----CC-AT----------C--AAA-- 4060
G.KE.93.HH8793_12_1 -CC----------T-AT----------T-----A--A----------G----------G---A-----A-----A--A-T----------A-------C--A----------A----------C-G-----G-------C--A---- 3420
G.NG.01.01NGPL0669  -CC----------T----------T-----A--A----------G----------G-C-A-----A--------CA-----A--CAG--A-------C--A----------A-----T------C-G----------A-----C--A---- 3225
G.PT.x.PT2695       -A----------T-AT----------T-----A--A--G-------G----------G-C-A-----A----------A-T----------A-------C--A---G----A----------C-G----------C--AA--C 3962
G.SE.93.SE6165      -CC----------T-A----------T-------A----------G----------G-C-A-----AG-----A--A-T----------A-------C--A---G----A-----G-----C-G----------A--C--AA--- 3417
H.BE.93.VI991       --A----------T-A----------T-----A-----A-G--G----------C---G-C-------A-----A----TT-------G--A----------A----A----------A--G--A--GC 3409
H.BE.93.VI997       --C----------T-A----------A-----A----------C---G-C-A-----A-----G-----TG------A--A--T----------A----------A-----A--G- 3344
H.CF.90.056         --C----------T-A---A----------T-----A----------C---G---------AG----------T-------G--A----------A----------A-----A--G- 3367
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -A-G----------T----------A----------A----------G-----C---G-C-A--------G----G--T-------A----------AC------C-----T----------A--GC 3214
J.SE.93.SE7887      -A-G----------T----------T----------AC----G----G----------G-C-A--------G----A--T----------AC----C--C-----T-------A-G------A--GC 3334
J.SE.94.SE7022      -A-G----------T----------T----------A-----G------G----G----------G-C-A--------G----AA-T----------AC------C-----T-------A-------A--GA 3335
K.CD.97.EQTB11C     ----------T----------C--T-----A-----CAG----------G-C-A----------A--T-AA-------A----------A-----A----------CC--T-------A-------A---- 3216
K.CM.96.MP535       ------G-------T-----C----------C-T-----A-----AAG---G----------G-C----------G------T--A-------A----------AG----A----------C-G-T-------A-------A---- 3216
```

```
                 p51 end and p66 RT continue Pol p15 RNAse H start
B.FR.83.HXB2     AGTAGGAGCAGAAACCTTCTATGTAGATGGGGCAGCTAACAGGGAGACTAAATTAGGAAAAGCAGGATATGTTACTAATAGAGGAAGACAAAAAGTTGTCACCCTAACTGACACAACAAATCAGAAGACTGAGTTACAAGCAATTTATCTAGCTTTGCAGGATTCGGGAT 4020
Pol              __V__G__A__E__T__F__Y__V__D__G__A__A__N__R__E__T__K__L__G__K__A__G__Y__V__T__N__R__G__R__Q__K__V__V__T__L__T__D__T__T__N__Q__K__T__E__L__Q__A__I__Y__L__A__L__Q__D__S__G__
01_AE.CF.90.90CF11697  --C----------G--TC--------------------GT------A---GC----------------C---G-C-------------G--A--TT----------G-----G-----A--------A-----T--G--CC--T----C-----------A---- 3969
01_AE.CN.05.FJ051      -T----------G--T-----------------C--C-GT-----A-----GC-------------G-----C---G-C--G-----------G--A--TT--T-------G-----------A--------A-----T--G--CC-------C-----------A-A-- 4030
01_AE.CN.06.FJ054      ----------G--T----------------------GT----------GC----------------C-----C----------------G--A--TT----------A----------A--------A-----C-----C--T----C-----------A---- 4045
01_AE.HK.x.HK001       ---G----------T----------------------GT----A-----GC----------------C---G-C----------------G--A--TT----------A----------A--------A-----T----C--T----C-----A-----A---- 3382
01_AE.JP.93.93JP_NH1   ----------G--T-----------------T----GT----------GC----------------G-----C---G-C----------G--G--A--TT----------G----------A--------A-----T-----CC--T----C-----------A---- 4022
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ----------G--T----------------------T----------GC----------------C-----C-A----------G--A--TT----------G----C-----A--------A-----T--G--CC--T----C-----------A---- 3220
01_AE.TH.02.OUR769I    ----------G--T-----------------C----GT----------GC----------------G-----C---G-C-A----------G--A--TT--T-------G----------A--------A-----T--G--CC--T----C-----------A---- 3219
01_AE.TH.90.CM240      ----------G--T----------------------GT----------GC----------------G-----C---G-C----------G--A--TT----------G----------A--------A-----T--G--CC--T----C-----------A---- 3594
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----------G--T----------------------T----------GC----------------G-----C-----C----------G--A--TT----------G----------A--------AC----T-----CC--T----C-----------A---- 3225
02_AG.CM.02.02CM_4082STN --C----------T----------------------------------GC---G--------G--A-C---G-C-A----------G-----TT----------A----------A-------------T----------G--C-----------A---- 3219
02_AG.EC.x.ECU41       --------T------T-----------------C--T----------GC----------------G-----C---G-C-----G-------GG-----TT----------G----------A--------A--G--T-----------C-----------A---- 3116
02_AG.FR.91.DJ264      ----------------------------------T-A--------GC---------G--G-----C---G-C----------G-----TT----------G----------A--------A-----T-----------C-----------A---- 3369
02_AG.GH.03.GHNJ196    --------------T-----------------A--T----------C----------------C---G-C----------G--G--TT----------G----------A--------A-----T------C-------C-----A-----A---- 4049
02_AG.NG.01.PL0710     -CC----AT------T----------------------T----------G----G----------C---G-C----------G-----T----------A----G----A--A-----A-----T------C--T----C---------------- 3204
02_AG.NG.x.IBNG        --------------T-------------A-------T--A--------GA----------G-----C---G-C----------G-----TT----------G----------A--------A-----T------C--T----C--A--------A---- 3545
02_AG.SE.94.SE7812     --------------T----------------------T----------GA----------G-----C---G-C----------G-----TT-----G----G----------A--------A-----T------C--T----C----------A---- 3392
02_AG.SN.98.MP1211     -A----------G--T-----------------C--T-----A----GC------G-----G-----C---G-C----------T-----TT----------G----------A--------A-----T------CT-----C--A-----A--A---- 3217
02_AG.UZ.02.02UZ710    --------------T----------------------T----------GAG----------G-----C---G-C----------G-----TT----------G----------A--------C----T------C-------C----------A---C 3210
03_AB.RU.97.KAL153_2   --------------T-------------A-------T------------C----------------G-C----------G-----T----------------------------C---------------------------------- 3246
04_cpx.CY.94.CY032     --C----------T----------------------T--A--A--A---CAG----------------G-------C--------------T-----T---A----------------A--------------CT----------------A---- 3386
05_DF.BE.x.VI1310      -T----------T----------------------T--A-------------------------A-----G--A-------------C----T----------G--G-----------AG----------------C-C-----------A-----A---- 3402
06_cpx.AU.96.BFP90     --------------T----------------G-----T--A--A-----GCA----------------G-C-------------G-----T----------A----------------G--A-----------A-------A--A-------A---C 4048
06_cpx.RU.05.04RU001   --------------A----------------------T--A--A------AA----------------G-C--------G---GG---A-------T----A----------------A--A-----------A----------A---- 3675
07_BC.CN.97.CN54       -------T------T-------------A-------T----------A----------G--------G-C--------GA-G---A----TT-T--------A----------------A--G----------G-A----------A-----A---- 3382
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  --C-----T------T-------------A-------T----------A---G--------G--------G-C--------GA-G---A----TT----------------------A--G----------A----------A-----A---- 3200
09_cpx.GH.96.96GH29I1  -A----------G--T----------------------T----------GC---G----G--G-----A-----CC----------GA----AT----------A--C--------A--------C---T--C--AC-------C--A-------A---- 3222
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ----------------------------------T--A-----A-----------------------G-C----------G-G--C-A--T-TA-------T----------------A--------C---A----------------A---- 3399
11_cpx.GR.x.GR17       -A----G----------------------------T-----A------C----------G-----C-----C-A------G--------GA-T----C--T---A----------A--------AC--G--------C--T--------A-------A---- 3322
12_BF.AR.99.ARMA159    --C--A---------------------------T----T-AA-----C---AA----------------G-C-A------------------T----------A--C------------G----------T--------CT-------A-------A---- 4025
13_cpx.CM.96.1849      -C------------T-A--------------------T-----A--A----------G--------------G-C--------A-------A--A-T----------A--------C--A--------A--G---------C-G----------------A---- 3425
14_BG.DE.01.9196_01    --C----------T-A--------------------T-----A--A----------G--------------G-C-A----------A--A-T----------A--------C--A--AG----A--G-----G---C-A--------------C--A---- 3537
14_BG.ES.99.X397       --C----------A-AT-------------------T-----A--A----------G--------------G-C-A----A------A--A-T----------A--------C--A---G----A----------C-GA----------C--A---- 3461
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----------G----------------------GT----------GC----------G-----C---G-C----------G--G--A--TT----------G----------A--------A----------CC-GT----C----G------A---- 3419
16_A2D.KR.97.97KR004   -AC----------T-------------------C--T--A--------C-------G----G-----C---G-C-A----------A-----T----------T----------A-----T-----C---T-G-----A--------A---- 3383
18_cpx.CU.99.CU76      --C----------T----------------------T----A-----A----G-------G-----C---G-C-A----------G---A--T--A-------A----------A-----A--G-------C-CT----A-------------GC 3325
19_cpx.CU.99.CU7       -A-G----------T----------------------T--A-------------------------------G------------G---------T-T-------------------------------A----------------------- 3246
20_BG.CU.03.CB471      --A----------T----------------------T--A-------------------------------G-C-------A------GA-----T-------------------------------C-----------------A---- 3460
21_A2D.KE.91.KNH1254   --C----------T----------------------T--A--------C-------G----G-----C--GG-C---------------A-----T---G--G--G----------A--------A----------C---T-G-----A--------A-A-- 3225
23_BG.CU.03.CB118      --------------T----------------------T--A-------------------------------G-C------A-----G-----T-------------------------------C---------------C--A---- 3463
24_BG.CU.03.CB378      --------------T----------------------T--A-------------------------------G-C------A-----G------C-------------------------------C----------------------- 3445
25_cpx.CM.01.101BA     -A----------G--T----------------------T-----A-----GC------------G-----C---G-C-------------G-----GT----------G----------A--------A--G--T-----C--------C----------A---- 3228
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 --------------T----------------------T-----A------AA----------G---------G-C-A--------G-----GA-T----------A----------A--------A----------C-AT----------------A---- 3228
28_BF.BR.99.BREPM12609 --------------T----------------------T-----A------CA----------------G-C-------------------TC-TT----A-------------------------------CC----------------A---- 3386
29_BF.BR.02.BREPM119   --C----------------------------T----T--A--A--C---AA----------------G-C-------C----C----------G--C-----C----------G-----C----T------C-GT-------A--------A---- 3194
31_BC.BR.02.110PA      -A----G-------T----------------------T-----A--A-----G----------G---------G-C--------G--G---AG---TT-T--------A----------------G--------CC-G--------A--------A---- 3454
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -A----------T----------------------GT----------GC----------G-----C---G-C-A----------G--A--TT-------A--G----------A--------A-----T--G--CC--T----C----------A---- 3399
34_01B.TH.99.OUR2478P  ----------G--T----------------------GT----------GCG---------------A-------C--------------G--A--GT----------G----------A--------A-----T--G--CC--T----C----------A---- 3222
35_AD.AF.05.05AF095    ------G-----G--T-------G----------C--T----------GC----------G-----C---G-C--G----------G-----TT---G-----G----------A--------A-----T-----CC-------C----------A---- 3213
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----------G--T----------------------T----------GC----------G-----C---G----------------TT----------G----------A--------A-----T------C--T----C----------A---- 3225
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 --------------T--T----------------G---T--------C--GCA----------G--C--C--GG---A----------GA----TT--T-C-----G----------A--------A-----T------C-------CC----------A-A-- 3210
42_BF.LU.03.luBF_05_03 --------------T----------------------T-----A--G--------R-----G------------G-C----------------C----T----------G--C------------G-----------------C-RT-----C----------A---- 3558
N.CM.02.DJO0131        CACT--G-------A-A----------A-------T-AA--A--A-----G----------T-T--G--AG---------A--G-----G--T-TA-TGAA-----C--C-----A----------------T--CCT---G--C--A--A-----A---C 3526
N.CM.04.04CM_1015_04   TAGT--G-------A-A----------A-------T-AA--A--A-----G----------T-T--G--AG------------G-----G---T-T--TGAAA----C--C-----A----------------T--CCT-A-G--C--A--A---K-A---C 3525
N.CM.04.04CM_1131_03   TAGT--G-------A-A----------A-------T--A--A--A-----G----------T-T--G--AG------------G-----G---T-TA-T-AA--T--C--C-----A--A----------T--T--CCTCA-G--C--A--A--G--A---C 3524
N.CM.95.YBF30          CAGT--G-------T----------A-------T-----A--A-----G----------T-T--G--AG----G-------G-----G---T-TA-TG-A-----C--C-----A---G------------T--CCT-A-G--C--A--A--G--A---C 3614
N.CM.97.YBF106         TAGT--G-------A-A----------A-------T-AA--A--A----------------T-T--G--AG------------G-----G---T-TA-TGAGA----C--C-----A---G------------T--CCT-T-G--C--A--A--G--A---C 3612
O.BE.87.ANT70          TA-G--G----------AT----------A-------T--A-----A---C-------G-------------AG-ACA---G-A--G--GA-AA-A-AAT--GA---G--C--C-----A--AG----A---ATG--G--A-TA-----C--A--------CAA-G 4075
O.CM.91.MVP5180        T-----G----------T----------A-------T---A-T--A---C-------G--G----------AG-ACA-----A---G--CA-AA-A-AGT--GAA--G-----C-----A---G----A---ATG--TG-A-TAA----C----------CAAGG 4050
O.CM.96.96CMABB637     T----------------AT-----G----A-------T-------A---CG---G--G-------------AG-ACA-----A---G---A-AA-A-ATT--GAG--G--C--C-----A---G----A---ATG---G-A-TAA----A--A--------CAAGG 3504
O.CM.98.98CMA104       TA-G--G-----C-----T----------A-------T--A--T--A---GC-------G-------------AG-GCA---G-A--G---A-AA-A-AAT--GA---G--C--C-----A---G----A---ATG---G-ACTAT----C--A--------CAAGG 3506
O.CM.99.99CMU4122      TA-G--G-------A-AT----------A-------T--AA-T--A---C-------G-------------AG-ACA---G-A---------GA-A-AAT--GAG--G--C--C-----A---G----A---ATG-----A-TRT----C--AA-------CAAGG 3505
O.SN.99.SEMP1299       TA-G--G----------AT----------A-------T--A--T--A---C----------C----------AG-A-AG--G-----G---A-AA-T-AAT--GAG--G--C--C-----A-G-G----A---ATG---G-A-TAT----C--A--------CAAGG 4074
O.US.99.99USTWLA       T-----G----------AT----------A-------T--A--T--A--------G--G-------------AG-ACA-----A---G--GA-AA-ACAAT--GAG--A--T--C-----A---G----A---ATG---R-A-TGT----C--A-----C--TAA-G 3503
O.FR.92.VAU            CA----G----------T----------A-------T--A--C--A---C-------G--------A---AG-ACA---G-A--G---A-AA-A-AAT--GA---G--C--C-----A---G----A---ATG---G-A-TGT-------A--------TAA-G 3586
CPZ.CD.90.ANT          TCC--AG--T--------T-----T-------------T--AA-CT--C----G--G--G-----C-----G--AG-C---------AGT-GG--AAAACA----CAAA-G--C--C-----AC-AG-A--A-----G--G---CT-A-G---C-AG-------AAC-G 3459
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  -CC-ACG-----C--A-A----------A-----A--T-----A--A--GAA-------------CA-A--AG-C-AG---A------A-AA---GT---GAGA----C--T-----AC--G-A------GGG--CT-G-----------A--A--C--T-A-C 3600
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  TAGC--G----------AT----------A-------T-----A----------G---------T---G--AG----G--T--G-----G--GAC-T-TA-CT-A--A--T--C--C--AC-AG----A-----G--TG-CCTCA-G--C--A--A---G-A---C 3592
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    -CC---G-------A--T----------------------A--A-----G----------------A--AG-----G--G-AG--G---A-AA--C--T----A--A-----C---------G-------------C---C-AT----C--A--A--C--A---C 3575
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   -CC----------A--T----------------------A--A--C--------G----------A--AG-C-A----------GA-CA--T-TT----A--A--C--T--------AG-A--A--------T--AC-AT-G-----A--A-----A-A-G 3566
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  --A----------A-A----------------C-----A--A--A---AG----------C-----G--A--C--G--G--------GA--CAT-GT--TGAA--T--C--T-----A--AG-A--A---------G---TAA-G--C--A----C--A---C 3562
CPZ.GA.88.GAB1         -CC-ACCA---T--T-AT----------A-----A--T-----A--A---ACT--G----------A--AG-C-A---G-A-------A-CA-T-G-T--GAAA-T--C--T------C-AG-A--A--A-G--TT-GCT---G--C----------A-ATC 4081
CPZ.TZ.01.TAN1         CCC--A----------T----------------A-----A--C-G----AAG----G----------A--A--C-----C---T-C-GGTCAAAGGA-T--GAGA----C--T-----AC-AG-A--A---TGG---G-AG-------C--AA-A--C--A---G 3664
CPZ.US.85.CPZUS        --AG--G-------A--T-----G-----A-----CC-AC-A--A--C--GAA-----G----------G----G--T---------A--A-A--TT--GAAA-T--T--T-----A---G-A---C-CAC---GG-A--CT----A--AA-A-----A-AGA 4080
```

```
B.FR.83.HXB2      TAGAAGTAAACATAGTAACAGACTCACAATATGCATTAGGAATCATTCAAGCACAACCAGATCAAAGTGAATCAGAGTTAGTCAATCAAATAATAGAGCAGTTAATAAAAAAGGAAAAGGTCTATCTGGCATGGGTACCAGCACACAAAGGAATTGGAGGAAATGAACAA 4190
Pol               L  E  V  N  I  V  T  D  S  Q  Y  A  L  G  I  I  Q  A  Q  P  D  Q  S  E  S  E  L  V  N  Q  I  I  E  Q  L  I  K  K  E  K  V  Y  L  A  W  V  P  A  H  K  G  I  G  G  N  E  Q
A1.GE.99.99GEMZ011  C---------T-----------------------------TG---G----------CAGG-----------A------A-------A-AC----G---A---GA----C---T-------------G----G--G-------------- 3374
A1.KE.00.KER2008    C---------T-----------------G-------------G----------CAG-----------A---T-------------A--C----GG-----C--A----C--T-------------G-----G------------------ 3389
A1.KE.00.KNH1144    C-----------------------------G-------------G----------CA-G-------------------------------A--C----GG-----C--A----C--T-------------G-----C-----------A-- 3395
A1.KE.00.KSM4024    CG----G-----------------------G-------------G----------CAGG-----------------------------A--C----GG-----C--A----C--T------G-------------------------- 3386
A1.KE.00.MSA4069    C-----------------------------G-------------G----------CAG-----------------T-------------G---------------T--A----C--T---------G----------------------G 3389
A1.KE.00.NKU3005    C-----------------------------G------------T----G--C-------CAGG-----------A-------------A--C----GG-----C--A----C--T------------------------------- 3389
A1.RU.00.RU00051    C-A------T----------T----G----------------T----G----------CAGG-----G----A-------A---------AA-AY----G---A----A-------------T-----------G----G--G------------- 3491
A1.RU.03.03RU20_06_13 C---------T-----------------------------T----G----------CAGG-----------A-------A---------A-AC----G---A---GA----C--T-------------G----G--G------------- 3667
A1.RW.93.93RW_024   C------G----------------------G-------------G----------CAGG----------G----------G---------A-A-----G-----C--A----C--T-------------G------------------- 3392
A1.SE.95.SE8891     C---------T-----------------G-------G----T----G----------CAG-----------------T-------------A--C----GG-----C--A----C--T-------------G--G------------- 3379
A1.SE.95.UGSE8131   C-----------------------------G-------------G----------CA-G-------------------------------A--C----G-----C--A----C--T------------------------------- 3562
A1.TZ.01.A173       C-----------------------------------------------G----------CAG-----C-----A-------------------A--C----G---A--C--A--A--C--T-----------------------------G--------G 3389
A1.UA.01.01UADN139  C-------T---------------------------------T----G----------C--G----------A-------A---------A-AC----G---A---GA----C--T---------G--G----G--G-------T-------- 3389
A1.UG.92.92UG037    C-----------------------G-------------G--C--G----CAGG-----------------------------A--C----G-----C--A----C--T------------------------------- 4206
A1.UG.99.99UGA07072 C---------T-----------------G-------------G----------CAG-----------------------------A--C----GG-----C--A----C--T-----------------G--G------------- 3389
A1.UZ.02.02UZ0659   C---------T-----------------------------T----G---T-----CAGG----------G-A-------CA----------A-AC----G---A----A----C--T-------------G----G--G------------- 3389
A2.CD.97.97CDKS10   ------------------T----G-------------------G----------AGG-----------------------------AA-------G---A--G-G------C--T-----------------G--G-------------G 307
A2.CD.97.97CDKTB48  C-----------------------G-------------------------G----------AGC-----------------------------AA-------G-------G------C--T-----------------G------------------G 3528
A2.CY.94.94CY017_41 -------G-------G----T----G-----------------------------AAGG-----------A-----------------AA-A----G-------G------C--AT---------------------G------------------ 3547
B.AR.04.04AR151516  ---------------------T-------------------------------------A-G-----------A-----G-------------------------------G------C-----------------------------------G-------- 3412
B.AU.87.MBC925      ------------------------------------------------------------------------------G-------------------------------------C------------------------------------------ 4201
B.BO.99.BOL0122     C-----------------------------------------------------------AGG-----------A-----G-------------A-----------------------C------------------------------------------ 3410
B.BR.03.BREPM2012   ------------------------------------------------G-----A-G-----------------G-----------G-----------------A----C------------------------------------------ 3615
B.CA.97.CANB3FULL   C-----------------------------------------------------------A-------------------------------------C-------G------C------------------------------------------ 3479
B.CN.05.05CNHB_hp3  C-----------------------------------G--G-------------------A-G--------T--A------G-----------A-------------AA----C----------G----------G----------G--------- 4189
B.CO.01.PCM001      ------------------------------------------------------------A-G----------A-----G-------------------------------------------G------------------------------- 3395
B.GB.83.CAM1        -G------------------------------------------------------------A-G-----------------G-----------G-----------------C------------------------------------------ 4192
B.GB.86.GB8         ------------------------------------------------------------AGG-----------G-----G-------------------------------C--A------------------------------------------ 4210
B.GE.03.03GEMZ010   ------------------------------------------G--------A-G-----------------G-----------A----------C-----------------C-------------G------------------------------ 3395
B.IT.05.SG1         ---------------G-----------------------------C-----------A---AA-N-----------G-----------A-----------------CT-----------------------------A-------------G 3992
B.JP.05.DR6538      ------------------------------------T-----------------A-G-----------------G-----------A---------------------T--C--A-----------------------------G------------ 4194
B.KR.05.05CSR3      ----G-------------------------------------------------------A-------------------------------C-----------G------C--A------------------------------------------ 4215
B.NL.00.671_00T36   ------------------------------------------------------------A-G-----------------G-----------------------------------C----------G------------------------------------ 3755
B.RU.04.04RU128005  ----------T-----------------C-----------------A-------A-----------------G---G-----------A-----------------------C------------------------------------------ 3681
B.TH.00.00TH_C3198  ------------------------------------------------------------A-G-----------------G-----------------------------A--A--C-----------------------------G----C--- 3404
B.UA.01.01UAKV167   ------------------------------------------------------------A-G-----------------G-----------------------------------C-----------G------------------------------- 3416
B.US.04.ES10_53     ------------------------------------------------------------A-------------------------------T-----------C----------A--C--A-----------------------G------------- 4199
B.US.99.PRB959_03   ------------------------------------------------T-----------A-G-----------------------------------C-----------------C------------------------------------------ 3410
C.AR.01.ARG4006     ---------------------------G-------------T-----------------A-G-----------------------------A--A-----C-----------------C--T--------------T----------G------------ 3374
C.BR.04.04BR013     C---------------------------G-------G----T-----------------A-------------------------------A-----------G-----G------C--T--------------T----------G---------A-- 3654
C.BW.00.00BW07621   C-------------------T----G-----C-----------------------------A-G-----------------------------A--AC-----------------C--T--------------T------------------------ 3543
C.CN.98.YNRL9840    C-------------------T----G-----------------------------------A-G-----------------T--C-----------A--A-----------G------C--T--------------T------------------------ 3374
C.ET.02.02ET_288    C---------------------------G----------G-----------------CA-G-------C--G----------------------AG-A-----------G------C--T--------------T------------------------ 3392
C.GE.03.03GEMZ033   C-------------------T----G-------------------------------------A-G-----------------T-----------A-----------C-----GAA----C--T--------------T------------------------ 3371
C.IL.99.99ET7       C-----------------------C--G-------------------------------------A-G-----------------------------A-----------G-A----C--A--------------T--G----------------- 3371
C.IN.99.01IN565_10  C---------------------------G-----------------------------------A-G-----------------T--C-----------A--A-----------G------C--T--------------T------------------------ 3571
C.KE.00.KER2010     C---------------------------G-----------------------------------A-G----------A------C-----------A--A------G------------C--T--------------T------------------------ 3371
C.MM.99.mIDU101_3   C-------------------T----G-----------G-----------------------------A-G-----------------T--C-----------A--A-----------G------C--T--------------T------------------------ 3541
C.MW.93.93MW_965    C---------------------------G-----------------------------------A-G----------A---T--C-----------A----------C------AA----C--T--------------T------------------------ 3377
C.SN.90.90SE_364    C---------------------------G-----------------C----C----------A-G-----------------------------A----------G------C--T--------------T------------------------ 3359
C.SO.89.89SM_145    C---------------------------G-------------G-----------------A-G-----------------C-----------A--A-----------G------C--T--------------T------------------------ 3411
C.TZ.02.CO178       C-----------------T-------G-----------------------C----------A-G-----------------------------A--A-----------G------C--T--------------T------------------------ 3371
C.UY.01.TRA3011     -G----------------------------G-----------------T-----------A-------------------------------A-----------G------C--T--------------T----------G------------- 3362
C.YE.02.02YE511     C------T----------------------G-----------------C-----------A-G-----------------------------A--A-----------G------C--T--------------T------------------------ 3365
C.ZA.04.04ZASK164B1 C-----------------------------------G-----------------------A-G-----G----AC------C----------A--AC------C--------A--T--C--T--------------T------------------------ 3604
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 C---------------------------G-----------G-----------------A-G----------A-------C----------A-------C--A----G------C--T--------------T------------------------ 3594
C.ZM.02.02ZM108     C---------------------------G-------------------------------A-------------A----T----------A-----------C-G------C--T--------------T------------------------ 4159
D.CD.83.ELI         ---------------------T-------------------------------------A-G-----------------------------------------------T--C------------------------------------------ 3736
D.CM.01.01CM_0009BBY C------G-------------T-----------------------------------CA-G----------A------G----------AG-----------------------C--A-----------G------------------- 3389
D.KE.01.NKU3006     C-------------------T-------------G--T-----------------A-G-----------------G------C---------------C----------A----C--AT---------C-------G--G------------- 3395
D.KR.04.04KBH8      ---------------------T----------C----------C-----------A-G-----------------G----------A-----------------------C-----C-------------T----G-------------G--- 4149
D.TD.99.MN011       C------G-------------T----G-------------------------------A-----------AA-----G----------A-----------------A--C------------------------------------------ 3414
D.TZ.01.A280        ----------A-----------------------G-----------------------A-----------------G----------A----------G--------T--C--A----------G-------G--G------------- 3391
D.UG.99.99UGK09259  -------G-------------------------------------------G-----AGG----------A-------C--G----------A-----C----------C--AT---------------G--G------------------- 3395
D.YE.01.01YE386     ----------------------------------------------T----------A-G----------C-------G----------A-----C----------A----C--AT---------T----G-------------------- 3389
D.YE.02.02YE516     C------G--T----------T-----------------------------------A-G----------AG-----G----------A----------A-----C----------C--T--------------T------------------------ 3401
D.ZA.90.R1          ---------------------T-----------------------------G-----A-----------------G----------C---------------G--T--C------------------------------------------ 3536
F1.AR.02.ARE933     C------G-------------G-----------------------------------A-G----------A----A-----------------------------------------------G------------------------------ 3484
F1.BE.93.VI850      C------G-------------------------------------G--G-----A-G----------AA----------------A-----C----------G------C--T--------------G------------------------ 3530
F1.BR.01.01BR125    C------G-------------G-----------------------------------A-G----------A----------------A-----C----------C--T--A-----------G-------G------------------ 3635
F1.ES.x.P1146       C------G-------------G-----------------------------------A-G-----------------------------A-----C----------G-A----C--T--------------G------------------------ 3467
F1.FI.93.FIN9363    C------G-------------T-----------------------------------A-G-----------------------------------C----------A----C--T--------------G------------------------ 3519
F2.CM.02.02CM_0016BBY C-----------------------G-----------------------C-----A-G-----------------C-----------A-----C----------C--T--------------T-----G------------------- 3380
F2.CM.95.MP257      C-----------------------G-----------------------C-----A-G----------A------C-----------A-----C----------G------C--T--------------T-----G------------------- 3399
F2.CM.97.CM53657    C-----------------------G-----------------------C-----A-G-----------------C-----------A-----C---A---G------C--T--------------T------------------------ 3380
G.BE.96.DRCBL       C-----------------------G-----------------------G-----AGG----------AA----------------A---C----------C--T--------------G------------------------ 4147
G.CM.01.01CM_4049HAN C----------------------G-----------------------------AGG----------A-----T-----G-------A---C----------C--T--------------G------------------------ 3392
G.CU.x.Cu74         C-----------------------G-----------------------------AGG----------A----------------A-AC----------C--T--------------G------------------------ 3794
G.ES.00.X558        C-----------------------G-------------T-----------------AGG----------A----------------A---C----------C--T--------------G------------------------ 3628
G.ES.99.X138        C-----------------------G-------------T-----------------AGG----------A----------------A---C----------C--T--------------G------------------------ 3631
G.GH.03.03GH175G    C------G----------------G-----------------------------------AGG----------A-----T----------A---C----------C--T--------------------------------G 4230
G.KE.93.HH8793_12_1 C-----------------------G-----------------------------------AG----------AC----------------A---C----------T--------------G------------------------ 3590
G.NG.01.01NGPL0669  C-----------------------G-----------------------------------AGG----------A----------------A---C----------G--T--CT-AA---------G------------------------ 3395
G.PT.x.PT2695       C---------T-----------G-----------------------T-----------A--A-G----------A----------------A---C----------C--T--------------G------------------------ 4132
G.SE.93.SE6165      C---------------G-------G------C-----------------------------AGG------G----A----------------A---C----------C--T--------------G------------------------ 3587
H.BE.93.VI991       C-----------------------G-----------------------------G-------T--A-G----------AC---T----------G-A----------T---CT--T--------------G------------------------ 3579
H.BE.93.VI997       ---------------G----T----G-----------------------------T--A-G-----G----------T----------AG-A-------G----------C--T--------------------------G---------- 3514
H.CF.90.056         -------G-------G----T----G------C-----------------------C--A-G----------T----------T----------G-A-------G----------C--T--------------------------G---------- 3537
J.CD.97.J_97DC_KTB147 A-------------------T----G----------G--T-----------------A----------A----T----------G-A-------G------GA---------T------------------------------------ 3384
J.SE.93.SE7887      ---------------------T-------------G--G--T--A-------------A-G----------A----------------G---------G----------C--T-G------------------------------G 3504
J.SE.94.SE7022      ---------------------T-------------G--G--T-----------------A-G----------A----------------G---------G----------C--T-G------------------------------- 3505
K.CD.97.EQTB11C     C-----------------------------------------------------------A-----------A----T----------A----------C-G------C--AT-------------------------------C------- 3386
K.CM.96.MP535       C-----------------------G-----------------------------G-----A----------T----T----------A----------G-A----C--AT-------------------------------------- 3386
```

```
B.FR.83.HXB2      TAGAAGTAAACATAGTAACAGACTCACAATATGCATTAGGAATCATTCAAGCACAACCAGATCAAAGTGAATCAGAGTTAGTCAATCAAATAATAGAGCAGTTAATAAAAAAGGAAAAGGTCTATCTGGCATGGGTACCAGCACACAAAGGAATTGGAGGAAATGAACAA 4190
Pol               L  E  V  N  I  V  T  D  S  Q  Y  A  L  G  I  I  Q  A  Q  P  D  Q  S  E  S  E  L  V  N  Q  I  I  E  Q  L  I  K  K  E  K  V  Y  L  A  W  V  P  A  H  K  G  I  G  G  N  E  Q
01_AE.CF.90.90CF11697   C---T-----T--------------C---C-----------------G----------CAGG----------AA-------C----------AA--C-----G----------GA----C---T-----------------G--G------------------ 4139
01_AE.CN.05.FJ051       C--------T-------------------------G--------G----------CAGG----------AG-------C----------G--------------------C---T-------------G-------G------------------ 4200
01_AE.CN.06.FJ054       C------C--T-----------------------------------G----------CAG--A---------AA------C----------G-AA----------------A--GC-C---T-----------------G------------------ 4215
01_AE.HK.x.HK001        C---------T-----------------------------------G----------CAGG----------AA---T-GC----------G--C----------------A-----C---T----------------T-----G--------T---A-CA-- 3552
01_AE.JP.93.93JP_NH1    C---------T-----------------------------------G----------CAGG----------AG-------C----------G--C----------------A-----C---T-----------------G--G------------------ 4192
01_AE.TH.01.01TH_R2184  C---------T----------------------G----------G----------CAGG----------AG-------C----------G--C----C----------A-----C---T-----------------G--G--------T--------- 3390
01_AE.TH.02.OUR769I     C---------T----------T----------------------G----------CAGG----------AG-------C----------G--C-----------------------C---T----------G------G--G------------------ 3389
01_AE.TH.90.CM240       C---------T-----------------------------------G----------CAGG----------AG-------C----------G--C------------G--A-----C---T-----------------G--G------------------ 3764
01_AE.US.00.00US_MSC1164 C---------T-----------------------------------G----------CAGG----------AG-------C----------G--C-----------------------C---T-C---------------G--G------------------ 3395
02_AG.CM.02.02CM_4082STN C---------T----------------G----------------G----------CAGG----C----A------------------AA--C----G------G--A-----C---T-------------------G----G------------ 3389
02_AG.EC.x.ECU41        C---------T-----------------------------------G----------CAGG-----------------T--C----------C----GG-----C-------C---T----------------T-----G------------------ 3286
02_AG.FR.91.DJ264       C---------T----------------G----------------G----------CAGG-----------------------------A--C----G------C--A-----C---T-----------------G------------------ 3539
02_AG.GH.03.GHNJ196     C---------T----------------G----------T----G----------CA-G----C----AA---------T--------AA-AC----G------C--A-----C---T-----------------G------------------ 4219
02_AG.NG.01.PL0710      C-C-------T-----------------------------------G----------CAGG----------A---T----------AA--C----G------C--A--A--C---T-----------------G------------------ 3374
02_AG.NG.x.IBNG         C---------T----------------G----------------G----------CAGG-----------------------------A--C-----------C--A-----C---T-----------------G------------------ 3715
02_AG.SE.94.SE7812      C---------T----------------G----------------G----------CAGG----------C-----C----------G--C----------T-GA----C---T-----------T--T--------G----------------G 3562
02_AG.SN.98.MP1211      C---------T----------------G----------------G----------CAGG-----------------------------A--C----G------C--A-----C---T-----------T--T--------G------------------ 3387
02_AG.UZ.02.02UZ710     C---------T----------------G----------------C--G----------CAGG----C-------------C----------A--C----GG------C--A-----C---T-----------T--T--------G------------------ 3380
03_AB.RU.97.KAL153_2    ------------------------------------------------------A-G----------------G----------G------------------C------------------------------------------------------ 3416
04_cpx.CY.94.CY032      C-----------------------G------A-----------------------AG----------T----T----------------CGG----C--------C---T-----------------G------------------ 3556
05_DF.BE.x.VI1310       -------G--T----------------G--C-----------------------A-G-----------------------------A-----G----A----------T-----------------G------------------ 3572
06_cpx.AU.96.BFP90      C-------------------------G-----------------------------A-------------AC-------C----------A---C----------------AA----C---T-----------------G------------------ 4218
06_cpx.RU.05.04RU001    C-------------------------G-----------------------------A------------A-------------------------------G-----------T-----------------G------------------ 3845
07_BC.CN.97.CN54        C--------------------T-----G----------G-----------------A-G----------------T--C----------A--A-----G----------GA----C---T-----------T------------------------ 3552
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   C--------------------T-----G----------G-----------------A-G----------------T--C----------A--A----------------G------C---T-----------T------------------------ 3370
09_cpx.GH.96.96GH29I1   C---------T-----------------------------------G----------CAGG-----------------------------A--C-----G---A----------C---T-----------T------------------------ 3392
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  C---------T----------------G----------C--T-------------C---A-G-----------------------------------------A-----C--AC------------------------------------- 3569
11_cpx.GR.x.GR17        ----------T----------T------------G-----T----------------A-G----------------GC-------------A----------------------C---T------------------------------------ 3492
12_BF.AR.99.ARMA159     C-------------------------G-------------T----------------A-G-----G------------G--------------A----------------------C---T-------------------G--G------------------ 4195
13_cpx.CM.96.1849       C-------------------------G-----------------------------AGG-------------------------------A---C-------G-------------C---T-T-------------------G------------------ 3595
14_BG.DE.01.9196_01     C----A--------------------G------------T----------------AGG----------A----------------------A---C----------------------C---T-----------------G----------C------ 3707
14_BG.ES.99.X397        C--------------------T-----G------------T----------------AGG----------AG----------------------A---C----------------------C---T-----------------G------------------ 3631
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 C---------T-----------------------------------G----------CAGG----------AG-------C----------G--C----------------------C---T------------------------------------ 3589
16_A2D.KR.97.97KR004    ---------------------T-----G--------------------G----------AGG----------A--------T--------AA-------G----A----GA-------AT-----------------G------A--------G 3553
18_cpx.CU.99.CU76       AG-------------G-----T-----G----------------------T---A-----------AA----------------G----------G-----------T-----------------G------------------ 3495
19_cpx.CU.99.CU7        ---------------------T------------------T----------------A-G----------------G----------------------G------G---A--C-----------------------G------------------ 3416
20_BG.CU.03.CB471       ---------------G-----------------------------------------A-------------------G-----------------------------------T--C--A--------G-------------G------------------ 3630
21_A2D.KE.91.KNH1254    -------G-------------T-----G--------------------G----------AGG----------------T-----------A--------GG-------G------C---T-----------------G------------------ 3395
23_BG.CU.03.CB118       C--------------G-----------------------------------------A-------------------G-----------A-----------------T--C--A-----------------G------------------ 3633
24_BG.CU.03.CB378       ---------------G-----------------------------------------A-------------------G-----------------------------T--C--A--------G------------------------------ 3615
25_cpx.CM.01.101BA      C---------T-----G-----T----------G--------T----------------A-C--Y---------A---T-----------------------------------C---T-----------------R------------------ 3398
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  C------------------------C--G-----------------A--------GT-----A-G----------A-----------G-----------------------------C---T-----------------G-----G--T-----G--- 3398
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----G-------------------------------------------C-----C---------A-------------------G------------------------------------------------------------------ 3556
29_BF.BR.02.BREPM119    C-------------------------G-----------------G----------CA-------------------------G-----------C-----------AC--------C---T-----------------G------------------ 3364
31_BC.BR.02.110PA       C-------------------------G----------T----------G-----A-----------------------------A-----------------G-----C---T-----------------T--G-------G---------- 3624
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 C---------T----------------------T-------------G----------CAGG----------AG-------C----------G-----------------------C---T-----------------G--------------A-- 3569
34_01B.TH.99.OUR2478P   C---------T-------------------------G----------G----------CA-------------AG-------C----------G-AC----------------A-----C---T-----------------G------------------ 3392
35_AD.AF.05.05AF095     C---------T----------------G-----------------G----------CA-------G-----A-----------------A-AC--G--G-------C--A-----C--AT---------------T--G--G------------------ 3383
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 C-A-------T----------------G-----------------G----------CAGG-----------------T----------A--C-----G------T--A-----C---T------------------------------------ 3395
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 C------G--T----------------G-----------------G----------CAG-----C-----AA-------C--G--------A-AA-T---G------G-GA-----C---T-----------------G--T---------------- 3380
42_BF.LU.03.luBF_05_03  --------------------T-----G----------G-------------G------A-G----------A---------------------A--------W-------------C---T-----------------G------------------ 3728
N.CM.02.DJO0131         AG-------------C--T--T--T--G-----TC-G-----A-----CT----C------A------------A--G--G-GC----------AG--C-C------------GA--T-----CT-T--------T-----T-----T-------------G--G 3696
N.CM.04.04CM_1015_04    AG-------------C--T--T--T--G-----TA-G-----A-----CT----------A-G----------A--G--G-GC----------AG-AC-C------------GA--------CT-T-----R--T-----T-----T-------------G--G 3695
N.CM.04.04CM_1131_03    AG-------------C--T-----T--G-----TA-G-----A-----CT----G-----A------------A--G--G-GC----------AG-AC-C------------GA--------CT-T--------T-----T-----T-------------G--G 3694
N.CM.95.YBF30           GG--T----------C--T-----T--G-----TA-G-----A-----TT----G-----A------------A--G--G-GC----------AG--C-C----------GA--T-----CT-T--------T-----T-----T-------------G--G 3784
N.CM.97.YBF106          AG----C---------C--T-----T--G-----TA-G-----A-----CT----------A------------C--G--GGGC----------AG-AC-C------------GA--------CT-T--------T-----T-----T-------------G--G 3782
O.BE.87.ANT70           A-AC------T----------T-------------G--CG----CTCCT-C-----TACA--G--------CCCTA----TC-G----------G-AC---C----------C----G-----TA-------T--T--C--T-----C--A-----------A-- 4245
O.CM.91.MVP5180         AGC-----------------------------T---G--C-----ATCCT-C------ACA--G-----C--CCCTA----TC-G--G--------G-AC---C---------CGA--G-----TA-------T--T--T--------C--A-----------A-- 4220
O.CM.96.96CMABB637      A-ACG-----------------T--C-------T---G--C-----CTCCT-C-----TACA---------C--CCCTA----TC-G--G--------AG-AC-G-C---------GCG-ACG---A-TA-------T--T--T-----G--C--A--GR--------A-- 3674
O.CM.98.98CMA104        A-A------T----------T---------T---G--C-----CTCCT-T-----TACA--G---------CCTA-----C-A--G--------AG-AC---C---G------C-A--G--C--TA-------T--T--C--T--G--T--A--G------------ 3676
O.CM.99.99CMU4122       A-AC----------------T-------T-----G--C-----TCCT-C-----TACG--G-----T--CCCTA----TC-G--G--------G-AC---C----------C----A-----T-------T--T--T-----C--A-----------A-- 3675
O.SN.99.SEMP1299        A-AC------T----CA---T--C------T--G--C-----CTCCT-----G--TACA--G-----CTCTC----TC-G--G--------G-AC---C----------C----G-----TA-------T--T--C--T--------C--A-----------A-- 4244
O.US.99.99USTWLA        AGAG----------------T---------T---R--C-----ATCCT-C-----TACA--G-----C--CCCTA----TC-A--G--------AG-AC-G-C------R--GC-AR-G-----CA---R---T--T--T--------C--A--G---------A-- 3673
O.FR.92.VAU             A-A----------------T---------T-C-G--C-----ATCTT-C-----TACA--G-----C--CCCTA----TC-G--G--------AG-AC-G-C-----G---C-A--G-----TA-------T--T--T--T-----T--A--G---------A-- 3756
CPZ.CD.90.ANT           GCCC---C--T-----C-----T-------------G---G--T-G----GTACC-----------------CCCC----GG-AG-------CC--A-A----------GA---C--A-T--C--CT-C-------------T-----C--A-------------G 3629
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   A-C----G----------T-----T-------TG-----G--T-----GT-------------C-----------A-----A----------AG-A-----T--------C-----T--C--TT-C--------T-----T--G--C--A------------- 3770
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   A---------T-----C--T-----T--G----TCC-------A-----CT----------A-----------A-----A----------G-------AG-AC-T--------------GAA-A-----TT-C--------T-----T--G----T------------G 3762
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     CT--G-----T-----T--T--T-----------------C-------C-----G----G-----T-----A--G--G--------C-----AA-TC----------------A--T--CT-AA----------T-----T--G---A------------- 3745
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    ---------T-----C--T--T-----------C-G-----A-------GT-----T---AC------------AA----A-----G--------G-AC-G--C-----A--G--A--G-----CT----------T------------------------- 3736
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   AG-----C--TG-G--C--T-----C-------TGC-G------T-A---T-----C-----C--C-----------TA----A-----G--------AG-----------------AA-T-----AT-----------------G---T--A----------G 3732
CPZ.GA.88.GAB1          A-C-G--T--------G--T------------TG-----G--T-----GT----G--------C-----------A----------G-------AG-------T-----A-----AA----C--CT-C-------------------T--A----------G--- 4251
CPZ.TZ.01.TAN1          C-C-G-----T-----C-----T--C-------TTA-G---G-TT-A--G-G-TT--------------C--CCCCA----AG-G-----T--TC-AA------C-C-----AC-GCAA-T-----A-------------C--T-----T--A--G--T------G-- 3834
CPZ.US.85.CPZUS         ATAC---T--TG----C--T-G---C-------TC-----------C--CT-T--G-----C--------------A--G--------G-------AG-A--------G--A-----AAGT---A-CT--------------T------------------------- 4250
```

```
                                   Pol p66 RT, Pol p15 Rnase H end_Pol p31 Integrase start
                                                   v
B.FR.83.HXB2        GTAGATAAATTAGTCAGTGCTGGAATCAGGAAAGTACTATTTTTAGATGGAATAGATAAGGCCCAA...GATGAACATGAGAAATATCACAGTAATTGGAGAGCAATGGCTAGTGATTTTAACCTGCCACCTGTAGTAGCAAAAGAAATAGTAGCCAGCTGTGATAAA.. 4355
Pol                 _V__D__K__L__V__S__A__G__I__R__K__V__L__F__L__D__G__I__D__K__A__Q__...__D__E__H__E__K__Y__H__S__N__W__R__A__M__A__S__D__F__N__L__P__P__V__V__A__K__E__I__V__A__S__C__D__K__##
A1.GE.99.99GEMZ011  ----------------AA----------GG--GT---------A--G----------T---...--A--------A----------C-------A----------T---------A---------G----------------------.. 3539
A1.KE.00.KER2008    ----------------CT----------GG----------C-------G----------T---...--A--------A-G--------AC----------------------TA-C------A--A-------G----------------------.. 3554
A1.KE.00.KNH1144    ----------------AAC---------G--G--G----------G--------A--T---...--A--------A-G--------C----------------------T--A------A---------G----------T-----------.. 3560
A1.KE.00.KSM4024    ----------------T-----------G--G--G----------G--------A--T---...--A--------A-G--------C---------A----------T---------A---------G----------A------.. 3551
A1.KE.00.MSA4069    ----------------AA------T--A--G--G--G----------G--------A--T---...--A--------A-G--------C---------A----------C----T----------A-------G----------T-----------.. 3554
A1.KE.00.NKU3005    ----------------T-----------G--G----------G--------A--T---...--A--------A-G--------C---------A----------T---------A---------G----------------------.. 3554
A1.RU.00.RU00051    -------------T--K-----------G--GT---------G----------T---...--A--C----A-G----------A----------A---------T--A------A---------G----------------------.. 3656
A1.RU.03.03RU20_06_13 ----------------TA----------GG--GT---------A--G----------T---...--A--------A----------C------A----------T---------A---------G----------------------.. 3832
A1.RW.93.93RW_024   ----------------T-C----------G--G--G----------G--------A--T---...--A--------A-G----------A----------T----------------------------------------------.. 3557
A1.SE.95.SE8891     ------------------------G-----GGA----------G----------T---...--A--------A-G----------A----------T----C--A---------G----------------------.. 3544
A1.SE.95.UGSE8131   ----------------T-A----------G--G----------G--------A--T---...--A--------A-G--------C---------A----------T---------A---------G----------------------.. 3727
A1.TZ.01.A173       ----------------T-----------G--G----------G--------A--T---...--A--C----A----------C----------------------T---------A----------------------------.. 3554
A1.UA.01.01UADN139  ----------------A----------GG--GT---------A--G----------T---...--A--------A----------C------A----------T---------A---------G----------------------.. 3554
A1.UG.92.92UG037    ----------------T-----------G----------G--------A--T---...--A--------A-G--------C----------------------T---------A---------G----------------------.. 4371
A1.UG.99.99UGA07072 ----------------CT----------A----------G----------T---...--A--------A-G--------C--------A----------T---------A---------G----------------------.. 3554
A1.UZ.02.02UZ0659   ----------------AA----------GG--GT---------A--G----------T---...--A--------A----------C------A----------T---------A---------G----------------------.. 3554
A2.CD.97.97CDKS10   -----C----------T----------GT----------A--T---...--A--------A-G--------C----------C------CA---C----T---------A----------------T--T----C-----.. 472
A2.CD.97.97CDKTB48  --G----------TG---------A----GT----------G----------T---...--A--------A----------------------CA---C----T---------A-------C----------------TG 3695
A2.CY.94.94CY017_41 -----C----------T----------G----------G----------T---...--G--------A-G--------C----------CA---C----T--A----------------------T----------.. 3712
B.AR.04.04AR151516  -------------T---AG--------------------C----------A------...--A--C----A----------------------A----------------------------------T----------.. 3577
B.AU.87.MBC925      --------G-------------------------------------------------...--A----------------A----------------------A-A-----------------------T----------.. 4366
B.BO.99.BOL0122     -----C----------------G----------C-G----------------------...-----G----------------------T----------------------C----------T-A----------.. 3575
B.BR.03.BREPM2012   -------------T---AG--------A----------------------------...--A--G----A----------A----------------------A----------------------------.. 3780
B.CA.97.CANB3FULL   ----------------T----------------------G----------------...--A----------C----------G----------------------G----------G----------------.. 3644
B.CN.05.05CNHB_hp3  A-----------------------------------------------------...--A--C----------A---C----------------------A-A--------G----------T----------.. 4354
B.CO.01.PCM001      -------GC-----------------------G----G----G-------A--T--G...--A--C----------------------------------A----------------------------------.. 3560
B.GB.83.CAM1        -----------------------------------------------------...--A----------------------------------------------------------------------.. 4357
B.GB.86.GB8         ----------------T-------------A---------G----------------...--G--C----------------------A----------------------------------------.. 4375
B.GE.03.03GEMZ010   ----------------------------------A----------A----------...--A--G----A----------------C----------------G----------A----T----------.. 3560
B.IT.05.SG1         ------------------TA-------A------------AG-------------N----...--N----C-----T----T----C--A---C--TN-----------A-M--G------A-----C-----A--T----C-----G------T.. 4157
B.JP.05.DR6538      ----------------------------A---------C--G----------------...--A----------------------C----------G----------------------------------.. 4359
B.KR.05.05CSR3      ----------------AA---G------------------------------------...--A--C----A---------C----------T----------T---------G----------------------.. 4380
B.NL.00.671_00T36   -------------T---A------------------------------------------...--A----------------------------------------------------T---A------.. 3920
B.RU.04.04RU128005  ----------------T----------------------Y-------C----------...--Y----------------------------------------------------------------------.. 3846
B.TH.00.00TH_C3198  A-----------------------------------------------------------...--A----------------TC---C----------------------A----------G----------------------.. 3569
B.UA.01.01UAKV167   -----------------------------------------------------------...--C----------------------------------------A----------------------------.. 3581
B.US.04.ES10_53     ------------------------------G----------------------------...--A----------------C----------------GG----------G----------T----------.. 4364
B.US.99.PRB959_03   ----------------T-A----------------------G----------------...--G----------------A----------------------T-A--------G----------------------.. 3575
C.AR.01.ARG4006     -------------A---AG----------G---GT-G---C----------A--T---...--A--T----A----C----C----------A--G-C--T--------CA----------T----------------.. 3539
C.BR.04.04BR013     -------------A---AG----------G--G--C----------T---...--A--G----A----------C----------G----TT--------CA----------T----------.. 3819
C.BW.00.00BW07621   A------------A---AG----------G---C----------T---...--C--G----A----------C-------G--T----C-A--G----T--------CA----------G.. 3708
C.CN.98.YNRL9840    -------------A---AG----------G------C----------A--T---...--A--G----A--G-------C----------C----T--------CA----------T---G----C--.. 3539
C.ET.02.02ET_288    -------------A---AG--------A----G--G---C----------T---...--A--G----A----------C----------A---A----T--------CA----------T----------.. 3557
C.GE.03.03GEMZ033   -----C-------A---AG----------G--G--C----------T---...--A------A----------AC----------T--------CA----------T----------G.. 3536
C.IL.99.99ET7       -------------A---AA----------G--G--C----------T---...--A------A----------C----------A---G----T--------CA----------T----------.. 3536
C.IN.99.01IN565_10  -------------A---AG----------G------C----------T---...--A--T------GG----T--C----------C----T--------CA----------T----------C-G.. 3736
C.KE.00.KER2I0      -------------A---AG----------G--G--C----------A--T---...--A--G-------G----T--C----------G----T--------CA----------T----------.. 3536
C.MM.99.mIDU101_3   -------------A---AG----------G-----CC----------A--T---...--A--G----A--G-------C----------C----T--------CA----------T---------C--.. 3706
C.MW.93.93MW_965    -----C-------A---AG-----T----------G--C----------T---...--A--G----A----------C----------G----T--------CA-C--------------------.. 3542
C.SN.90.90SE_364    -------------A---AG-----T--------G--G--C----------T---...--G------A----C----C----------G----T--------CA----------------------G.. 3524
C.SO.89.89SM_145    -------------A---AG----------G--C----------A--T---...--G--G----A----------C----------G----T--------C----------G----------T----------.. 3576
C.TZ.02.CO178       -------------A---AG----------G--G--C----------T---...--A--G----A--G-------C----------G----TT-------CA----------T----------.. 3536
C.UY.01.TRA3011     -------------A---AA---------A----G--G--C----------G--T---...--A--C----A--G-------C----------G----T--------C---A----------T----------.. 3527
C.YE.02.02YE511     -------------A---AG---G----------G--G--C----------T---...--A------A----------AC-------G----------------------CA----------T----------.. 3530
C.ZA.04.04ZASK164B1 --------C---A---A----------G----------------------T---...--A--G----A--G-------C----------------------T--A----CA----------C----.. 3769
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 -------------A---AGA----------G--G--C----------A--T---...--A--G----A--G-------C----------G----T--------CA----------T----------.. 3759
C.ZM.02.02ZM108     -------------A---AA---------A--------G--C----------C----T---...--A--G----A----------C----------G-------A----C----------G----------.. 4324
D.CD.83.ELI         ----------------CAA----------------------G----------T---...--A----------------AC----------------------A----C--G----------T----------.. 3901
D.CM.01.01CM_0009BBY ----------------AGC----T--A----------G----------A--T---...--G------A----------C----------------------A-------G----------T----------.. 3554
D.KE.01.NKU3006     ----------------AA----------A-----C--G----------T--G---...--A----------G----T-AC--C----------------------C-----G----------T----------.. 3560
D.KR.04.04KBH8      ----------------AA---C--T----------G----------CG----T---...--A--C----------C----------G----------G----------TT----------.. 4314
D.TD.99.MN011       ----------------AG----------------------G--------AG-C---T---...----------C----------------------A-------G----------T----------.. 3579
D.TZ.01.A280        ----------------AG--------A-----T---C--G----------A--G---...--A--T----A-G--------C--C----------T----G----------T----------.. 3556
D.UG.99.99UGK09259  --------C-------AA-----T--A---A------C--G----------T---...--A----------C---A----------A-A--------G----------T--------C---.. 3560
D.YE.01.01YE386     ----------------AA---G---A---A------C--G----------C----T--G---...--A----------C---A---------T------T-G----G-----A-A--------G----------T----------.. 3554
D.YE.02.02YE516     ----------------AG----------------------G--------A--C----T---...--A--C----C----------C----------C---A-A--------G----------T--------C---.. 3566
D.ZA.90.R1          -------G--------CAG----------------CC-G----------T---...--A----------AC----------A-------G----------T----------.. 3701
F1.AR.02.ARE933     -------G----------A---A----G----------A--G---...--A--C----A----------A----------T----------.. 3649
F1.BE.93.VI850      ----------------------G-------A----G----------G--------A--...--A------A---------AC----------G----------T---------A----------T----------G.. 3695
F1.BR.01.01BR125    ------------------C--------A---A----G----------G--------A--G---...--G------A---------A----------TT----------T----------G.. 3800
F1.ES.x.P1146       ----------------------T------A----------G--------A--...--A--C----A-----C-----C-------A----------T----------G----------T----------.. 3632
F1.FI.93.FIN9363    ----------------------------A---A----G----------G--------A--...--G------A---------AC----------T----------T----------G.. 3684
F2.CM.02.02CM_0016BBY ----------------A-A----------G----G----------T---...--A------A---------AC----------T---------A----------T----------.. 3545
F2.CM.95.MP257      ----------------A----------G----G----G-------A--T---...--A--G----------C----------T----------.. 3564
F2.CM.97.CM53657    ----------------------C----------G----G----G----------T---...--A------A---------AC----------TT----------C----------T----------.. 3545
G.BE.96.DRCBL       --G----------AG----------C-------A----...--A--G----A-G--------C-------A----------T---------A----------G----------T----------.. 4312
G.CM.01.01CM_4049HAN A-------G--------AG----------A------C-------C-------A----...--A--C----A-G-----T--C---------A----------T--A----------G----------T----------.. 3557
G.CU.x.Cu74         ----------------A----------C-------A----...--A------A-G--------C----------T---------A--A---------G----G----------T----------.. 3959
G.ES.00.X558        -------------T---AG----------G---T----------T-------A----...--A--C--C--A-G----------C----------T---------A--A----------G----------T----------.. 3793
G.ES.99.X138        ----------------AG----------G---T----------T-------A----...--A--C--C--A-G----------T----------A----------G----------T----------.. 3796
G.GH.03.03GH175G    ----------------AA---G----------G----------C-------A----...--A--G----A-G--------C----------T---------A----------G----------T----------.. 4395
G.KE.93.HH8793_12_1 ----------------CAG----------T----------C-------A----...--A--T----A----------C----------T-------A-A----------G---------C------.. 3755
G.NG.01.01NGPL0669  ----------------AA---------A-------G----------C-------A--T---...--G------A-G--------C----------A---------T----------G----------T----------.. 3560
G.PT.x.PT2695       ----------------AG----------G---T----------T-------A----...--A--C----A----------A----------T---------G----------G----------T----------.. 4297
G.SE.93.SE6165      -----C----------AG----------C------C-------A----...--A--G------G-------AC--C----------TT---------A----------G----------T----------.. 3752
H.BE.93.VI991       -------------T---T-------T--A----------C------G-------A--T----...TAC-G----A----------C----------T---------A----------T----------.. 3744
H.BE.93.VI997       -------------T---T----------A----------C------G----C--A--T---...--A--C-----A-GG------A----------G----T--------A----------T----------.. 3679
H.CF.90.056         -------------T---T----G---A----G------C------G-------A--T---...--A------A-GG----T-AC----------G----------T--A------A----------T----------.. 3702
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----------------T----------A----GT-G----G----G------GA--T---...--A--G----A-G--------C----------T--A------A----------T----------.. 3549
J.SE.93.SE7887      ----------------T----------G--G--C------G-------A--T---...--A--T----A-------T--C----------T----------G-------T----------.. 3669
J.SE.94.SE7022      ----------------T----------G--G--C------G-------A--T---...--A------A-------T--C----------T--A----------T----------.. 3670
K.CD.97.EQTB11C     ----------------T----------G------C----------T---GAAA..--------A---------AC----------T----------T----------.. 3552
K.CM.96.MP535       ----------------------------G------C----------T---...--A------A-------T-AC--C----------T---------A------C----------T--------C---.. 3551
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                   Pol p66 RT, Pol p15 Rnase H end_Pol p31 Integrase start
                                                                   ↓
B.FR.83.HXB2      GTAGATAAATTAGTCAGTGCTGGAATCAGGAAAGTACTATTTTTAGATGGAATAGATAAGGCCCAA...GATGAACATGAGAAATATCACAGTAATTGGAGAGCAATGGCTAGTGATTTTAACCTGCCACCTGTAGTAGCAAAAGAAATAGTAGCCAGCTGTGATAAA.. 4355
Pol               _V__D__K__L__V__S__A__G__I__R__K__V__L__F__L__D__G__I__D__K__A__Q__._D__E__H__E__K__Y__H__S__N__W__R__A__M__A__S__D__F__N__L__P__P__V__V__A__K__E__I__V__A__S__C__D__K##
01_AE.CF.90.90CF11697 ----------------T---------A--G--G-------------G--------A--T---...-A--------A-G-----------------A-----------------TT--------A-------G---------------A----------.. 4304
01_AE.CN.05.FJ051     ----------------T-A----------G--G-------------G----------T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT--------A----------G-------------A----------.. 4365
01_AE.CN.06.FJ054     A---------------T-A-----T--A--G--G-------------G----------T---...-G--------A-G---------C---------A-----------------TT--------------------------------AT-----C----.. 4380
01_AE.HK.x.HK001      ----------------T-A----------G--------A----G----------T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT--------A----------G-------------A----------.. 3717
01_AE.JP93.93JP_NH1   ----------------T-A----------G--------A----G----------T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT--------------------G-------------A----------.. 4357
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ----------------T-A----------G----------------------T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT----------A-------G-------------------------.. 3555
01_AE.TH.02.OUR769I   ----------------T-A----------G--G-------------G----------T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT-A------A---------G-------------A----------.. 3554
01_AE.TH.90.CM240     ----------------T-A----------G--G-------------G----------T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT--------A---------G---------A---A----------.. 3929
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ---------C-------T-A----------G--G-------------G----C----T---...-A--------A-G------T--C---------A-----------------TT--------A---------G-------------A----------.. 3560
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----------------AG-------------------------------T----------------...-A--G----A-G---------C-----------------------T--------A-----------------G---------------.. 3554
02_AG.EC.x.ECU41      -------------T---AA---------A-G----------------C-------A------...-A--T----A-G---------C---------A-----------------T-------------------------G---------------.. 3451
02_AG.FR.91.DJ264     ----------------AA-----------G----------------C-------A--T---...-A--G----A-G---------C-----------------------T--------A-----------------G---T---C-------.. 3704
02_AG.GH.03.GHNJ196   ----------------AA----------G----------------C-------A------...-A-------A-G-----T--C-------------------A-------T--------A-----------------G---------------.. 4384
02_AG.NG.01.PL0710    ---------C-------AA---G-T--A--G----------------C-------A------...-G--T----A-G---------C-----------------------T--------AA---------G---------G---------------.. 3539
02_AG.NG.x.IBNG       ----------------AA----------G----------------C-------A------...-A--G----A-G---------C------AG--------------------T--------A-----------------G---------------.. 3880
02_AG.SE.94.SE7812    --G-------------AG----------G----------------C----------------...-A--G----A-G---------C-----------------C-----T--------------------------G---------------.. 3727
02_AG.SN.98.MP1211    ----------------AAG---------------------------C-------A------...-A--G----A-G---------C----------------A--C--T--------A-----------------G---------------.. 3552
02_AG.UZ.02.02UZ710   ----------------AGG---------------------------C-------A------...-A--C----A-G---------C-----------------------T--------A-----------------G---------------.. 3545
03_AB.RU.97.KAL153_2  --T-----------------------G-----------------------------A--...-A-----------------G-------------------------------G-------------------------------.. 3581
04_cpx.CY.94.CY032    ----------------CAA--------A--G--G----------------------T---...-A-----------------A--C-----------------------T------T-A--G----------G--------T------A------.. 3721
05_DF.BE.x.VI1310     -----------------------T--A-------------G-------------A--T--G...--------------------T--C---------------------T-----------------------------T----------G... 3737
06_cpx.AU.96.BFP90    ----------------AA----------G----------------C-------A-----G...-A--T----A-G---------C----------C------A--------T--------A-----------------G----------C---.. 4383
06_cpx.RU.05.04RU001  ----------------AG----------G--------C-------C-------A------...-A--G----A-------AC----------C------A--------T--------CA----------------G----------C---.. 4010
07_BC.CN.97.CN54      -------------A---AG----------G-----C----------------A--T---...-A--G----A--G-------C-----------------C-----T--------CA----------------G--T---------C---.. 3717
08_BC.CN.97.97CNGX_6F ------------A---AA---C----------G-----C----------------A--T---...-A--G----A--G-------C-----------------C-----T--------CA----------------G---------C---.. 3535
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ----------------AG--------A----------------C-------A--T---...-A-------A-G-----T--C-----------------------T-----------------------------G---------------.. 3557
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 --G----------A---AGG-------A-------G---C----------------A--T----...-A--G----------C---AC-----------------------------G-----------------T-----------.. 3734
11_cpx.GR.x.GR17      ----------------T----------------G-----C----------------A--T-C-...-A-G-----A-G---------C--C-----------------C--T------------A-------G-------------A----------.. 3657
12_BF.AR.99.ARMA159   ----------------------GG----A---A----G----------G----------A--G...-G--------A---------AC----------------------------T-------------------------------T----------G.. 4360
13_cpx.CM.96.1849     -------------T---AA----------------G-------G----C-----C--A------...-A--T----A-G---------C---------A-----------------T--A-----------------G-----T----------.. 3760
14_BG.DE.01.9196_01   ----------------AG----------G---T----C-------T-------A------...-A--C----A-----------------------------------------T-----------------------G----------------.. 3872
14_BG.ES.99.X397      ----------------AG----------G---T----------T-------A------...-A--G----A-----------------------------------------T-----------------------G----------------.. 3796
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----------------T-A----------G--G----------G----------T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT--------A---------G-------G----------------.. 3754
16_A2D.KR.97.97KR004  -----C----------T----C----------GT----------G----------T---...----------A-----C-G----------------CA---C----T----------G----------TT----------------.. 3718
18_cpx.CU.99.CU76     ----------------CAG---------A-GG---T-----------------A-----T---...-A--------T----------AC----------------------TT-------A-------------G--------T----------------.. 3660
19_cpx.CU.99.CU7      ----------------T-------T-----G--G-----C--------G----------T---...-A--------A----------C-----------------------T---------A----------G--------G----------------.. 3581
20_BG.CU.03.CB471     ----------------AA----------G----------C-------A------...-A--G----A-G---------C-----------------------T-----T---A-------------G-----G----------------.. 3795
21_A2D.KE.91.KNH1254  -----C----------T----------A-----GT----C----------------T---...-A--------A-----------------------------CA---C----T---------A--A------------------TT----------.. 3560
23_BG.CU.03.CB118     ----------------AG----------------------C-------A------...-A--G----A----------C-------A-----------C----T-----------------------G-----G----------------.. 3798
24_BG.CU.03.CB378     ----------------AG----------------------C-------A------...-A--G----A-G---------C-----------------------T-----T---A-------------G-----G----------------.. 3780
25_cpx.CM.01.101BA    ----------------AG----------G------C-------C-------A-----G...-A--G----A-G---C--T--C-----------------------T---------A-----------------G----------------.. 3563
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 ----------------AG------------A----------------T-------A------...-A--T----A-G-------CC-----------------------TT--------A-----------------G----------------.. 3563
28_BF.BR.99.BREPM12609 -----------------------------A--GA--------C----------------------------------------------T------A-------------A------A-----------------------------.. 3721
29_BF.BR.02.BREPM119  ----------------------G---A---A----G----------G----------A--G...-G--C----A----------AC---------T------------C----T---------A----------------T--T--------G.. 3529
31_BC.BR.02.110PA     -------------A---AAG-------------G--G---C-----------------T---...-A--------A-G---------C-----------------------T--------CA----------------T-------------.. 3789
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----------------T-A--------A--G--G----------------------T--G...-A--------A-G---------C---------A-G-----------------TT--------A----------G------C-----AT----------.. 3734
34_01B.TH.99.OUR2478P ----------------T-A----------G--G-------------G----------A--T---...-A--------A-G---------C---------A-----------------TT--------A----------G-------------A----------.. 3557
35_AD.AF.05.05AF095   ----------------CA------------G--------C--------------G-----T---...-A--------A-G-----------------------G----------TT--------A----------GC------------A----------.. 3548
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----------------AAG-------------A----------------T-------A-----G...-A--T----A-G---------C-----------------------T---------A----G-------------G----------------.. 3560
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 A---------------T-A----------G-GGG------------G----------T---...-A--T---A-A-G---------C-----------------A--------T---------A-----------------G----------------.. 3545
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ----------------A-------T------A--T-----C----------------A------...-A--T-----A--G----------------A----------------------A-A--------G-----R---------A-----T----------.. 3893
N.CM.02.DJO0131       -----C--------T--CT-A-----T--A-----T----CC------T-----A--A------...-A--T-----R-G----------C-----------C-----------T-A--CT-------G--------------------------C----.. 3861
N.CM.04.04CM_1015_04  -----C--------T--CT-A-----T--A-----T-----C------T-----A--A------...-A--G-----A-G----------C----A--------C-----------T----C--CA----G--------------------------C----.. 3860
N.CM.04.04CM_1131_03  -----C--------T--CT-A-----T--A-----T----CC------T-----A--A------...-A--G-----A-G----------C-----------C-----------T-R--C--CA----G--------------------------C----.. 3859
N.CM.95.YBF30         -----C--------T--CT-A-----T--A---A--T----CC------T-----A--A------...-A--T-----C-G----------C------A--------C-----------T-A--C--CA----G--------------------------C----.. 3949
N.CM.97.YBF106        --------W-----T--CT-A-----T--A-R----T----CC------T-----A--A------...-A-------A-G----------------A----------C-----------T-A--C--CA----------------------------C----.. 3947
O.BE.87.ANT70         A------------A--CAAG-AT--T--A-G---C--G--CC---A--------CC----A---...-A--T-----A-------T---------A---C-A--------A---GGA--A-----A--G--G--C--G----CA-T--T------CC-----.. 4410
O.CM.91.MVP5180       A------------A--CAAA-AC--T--A-G---C--G--CC-G--A--------C----A---...-A--T-----A-------T-----------T-A--------C---GGAT-A-----AA-------C--G-----CA-T--T--T---CC-----.. 4385
O.CM.96.96CMABB637    A------------A--CAAA-AC--T--A-GG--C-----CC----A--------C-R--A--G...-A--T-----A----------C-----------T-A--------C---GGA--A-----A--------C--------TA-T--T--T---CC-----.. 3839
O.CM.98.98CMA104      A------------A--CAAG-AT--T--A-G---CT----CC----A--G-----C----A--G...-A--T-----A-------T--CM----------T-A--------C---GGA--------A------G--C--------TA-T--T-AT---CC-----.. 3841
O.CM.99.99CMU4122     A------------A--CAAG-AT--T--A-G---C-----CC----A--K-----CC----A---...-A--T-----A--G----T--C----------T-A--------C---GGA--A-----A--G-----C--G----CA-T--T-AT---CC-----.. 3840
O.SN.99.SEMP1299      A------------A--CAAG-AT--T--A-G---C-----CC----A--------CC----A---...-A--T-----A--G----T--C----------T-A----------GGAT-A-----A--G--G--C--------CA-T--T-AT---CC-C--.. 4409
O.US.99.99USTWLA      A------------A--YAAA-AT--T--A-G---C-----CC----A--------C----G--G...-A--T-----A--G----T--C----R------T-A--C--------GGAT-A-----A--------C--G-----CA-T--T--T---CC-----.. 3838
O.FR.92.VAU           A------------A---AAA-AT--T--A-G---C-----CC----A--------C----A---...-A--T-----A-------T----------------T-A--------C---GGA--A-----A--------C--------CA-T--A--T---CC---G.. 3921
CPZ.CD.90.ANT         -----C------------CAA--G-----AC----C--C---C-G--A--C--------A--T---...--G--C-----T-------T--C---------T--T-A--AGA---A-AC--T--T--C---A-T--G--T--------TA----ACAG---------.. 3794
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 --------G---------T-----------------------CC-G----------A--A--G...-A-------A-G-----T--C-------A---TT---GG----A------T-A-----CA----------G-----G--T-A----------.. 3935
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 A----C-----------CA-A----------CT----CC-------T----------T---...-A-------A-G-----T---------AG--------C----------T--A--C--CA------T----------------T-------G.. 3927
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   -----C-----------T-A-----T--------C--T---C-G----------CGA-----G...-A--G----A-----C--T-A----------T-----C---------C--T--------CA-T----------G--------T--T---------.. 3910
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  A----------------CT-A-----T--------C--C--CC-G----------G----------G...-A--G----A-----C--T-A----------G--C-----C---------T--------CA----------G--------A-AT---------G.. 3901
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 ---------C----T---T-A--G----A-----T--T--C----------A--A--T---...-A-------A-G---C---TC-------AG--------CAG--C------T-A-----AA----G--T----------CAA---------.. 3897
CPZ.GA.88.GAB1        --G----------------A----------G-----CC----------C-G-------...-A-------A-GG-----T---------A---T----------TT-A-----CA----------G---CAT--------G.. 4416
CPZ.TZ.01.TAN1        -----C-----G--T---AAAAAT--T--A---A--T----CC-G--------TA--G-A--A--G...-A--C-----T----------A---TT-A---GA---A-A---T-----C--A--T--G--T--------TA-T--TCAG---CCA----.. 3999
CPZ.US.85.CPZUS       A--------C--------T-A--G-----A-----T--T--CC------C--------A--A--G...-A--C-----C--------T---------C---T-----C----------A--G--C--T--G--G-----G----------.. 4415
```

```
B.FR.83.HXB2      TGTCAGCTAAAAGGAGAAGCCATGCATGGACAAGTAGACTGTAGTCCAGGAATATGGCAACTAGATTGTACACATTTAGAAGGAAAAGTTATCCTGGTAGCAGTTCATGTAGCCAGTGGATATATAGAAGCAGAAGTTATTCCAGCAGAAACAGGGCAGGAAACAGCATA 4525
Pol               _C_Q_L_K_G_E_A_M_H_G_Q_V_D_C_S_P_G_I_W_Q_L_D_C_T_H_L_E_G_K_V_I_L_V_A_V_H_V_A_S_G_Y_I_E_A_E_V_I_P_A_E_T_G_Q_E_T_A_Y
A1.GE.99.99GEMZ011 -----A-------G-----T----------G----------G--------T------C------C------------A--A-A--------C-------------C-------------A--A--G-------- 3709
A1.KE.00.KER2008   -----A-------G-------------------------G--G------T------C------C------------A--T----------C-------------C-------------C-------------A-----G-------- 3724
A1.KE.00.KNH1144   ----------------A---------------C-------G--------T------C------C------------A-A--TT---------C-------------C-------------A--A--G-------- 3730
A1.KE.00.KSM4024   -------------G-----------------C-------G--------T------C------C------------A-A--A-A----------------T-----C-------------C-------------A--A--GG------- 3721
A1.KE.00.MSA4069   -------------G-------A-----------------G-----------------C------C------------A--T----------------------C--C------------A--C-------------A--A--G-------- 3724
A1.KE.00.NKU3005   -------------G-----------------C-------G--------T------C------C------------A--T----------C-------------C-------------C-------------A--A--G-------- 3724
A1.RU.00.RU00051   -----A-------G-------A--C-----------------------C----GT------C------C------------A----------C-------------C-------------C-------------A-----G-------- 3826
A1.RU.03.03RU20_06_13 -----AT------G-----T----------G----------G--------T------C------C------------A--A-A------C-------------C-------------C-------------A-----G-------- 4002
A1.RW.93.93RW_024  -------------G-----------------C-------G--------T------C------C------------A--T--A------C-------------C-------------C-------------A--A--G-----C-- 3727
A1.SE.95.SE8891    -----A-------G-------------------------G--G-----T------C------C------------A--T----------C-------------C----------G--C-------------A-------------- 3714
A1.SE.95.UGSE8131  -------------G-----------------C--C----------------T------C------C------------A--T----------C-------------C-------------C-------------A-----GG------ 3897
A1.TZ.01.A173      -----A-------G-----AG---------------T----------G--G-----T-------------C------------A--T----------C-------------C-------------C-------------A-A--C--G-------- 3724
A1.UA.01.01UADN139 -----A-------G-----T----------G----------G--------T------C------CC-----------A--A-A------C-------------C-------------C-------------A-----G-----T-- 3724
A1.UG.92.92UG037   -------------G-----------------C-----G--------T------------C------------A--T----------C-----G--T----C--C-------------C-------------A-----G-------- 4541
A1.UG.99.99UGA07072 -----A-------G-----------------C-----G--G-----T------C------C------------G--T----------C-------------C-------------C-------------A-----G-------- 3724
A1.UZ.02.02UZ06S9  -----AT------G-----T----------G----------G--------T---C--C------C------------A--A---------C-------------C-------------C-------------A-----G-------- 3724
A2.CD.97.97CDKS10  -------------G-----------------C-----------------------C------C------------------------C-------------C----------C-------------A-------------- 642
A2.CD.97.97CDKTB48 GTCAG--------G-----------------C-----------------------C------C------------A-----G--------C-------------C-------------C--C------G---A-------- 3865
A2.CY.94.94CY017_41 -------------G-----------------------------------------C------C-T----------------G----C----G-------C-------------C--C--A----------A-----T------- 3882
B.AR.04.04AR151516 ----------------------A--C--G----------------------------G-------------C--G-------------------------------------------------------G--------A---------- 3747
B.AU.87.MBC925     -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-------------------------- 4536
B.BO.99.BOL0122    -----G----G-------------------------------------------------------------------------A-------------------------------------C-------------------- 3745
B.BR.03.BREPM2012  ----------------------------------------------------G--------C----C------------------G----C-------------G-------------------------------A---------- 3950
B.CA.97.CANB3FULL  -------------------------------------------------------------------------------------A-------------C-------------------------------G-------------------- 3814
B.CN.05.05CNHB_hp3 -------G-----------------------------------C-------------------------C----------A-------------G-------------------------A--------A---G-------A---------- 4524
B.CO.01.PCM001     -----A-------------------------------------------G-------------------------------A-------------------------------------------G------C---------- 3730
B.GB.83.CAM1       -------------------------------------------------------G-------------------------------------G-------------------------------G-------A---------- 4527
B.GB.86.GB8        -------------------------------------------------------------------------------------A------A-------------------------------G----------C-------- 4545
B.GE.03.03GEMZ010  ------A------------------------------------------------G-------------------------------A----T-------------------------------G-------A---------- 3730
B.IT.05.SG1        ----------------AT--T--------G--N----------T---------A--G--------A-A------G--A----NN---C----C------------N--T-------------------------G------------------ 4327
B.JP.05.DR6538     --C--A----------------------------------C------C-------------------------G--A-------------------------------------------C-------------------------- 4529
B.KR.05.05CSR3     ------------------------------G-------------------------------------C----G----A-------------------------------G------------C-------------------------- 4550
B.NL.00.671_00T36  -------------------------------------------------------G-------------------------A-------------------------------------------------------A---------- 4090
B.RU.04.04RU128005 --C----------------------------------------------------------T-------------------------A-------------A-------------G-------------------G----A------------ 4016
B.TH.00.00TH_C3198 ------------------------------------T----C-------------------------------------------A-------------------------------------C--A---G------------------ 3739
B.UA.01.01UAKV167  -------------------------------------------------------G-------------------------------A-------------------------------C-------------A--A------------ 3751
B.US.04.ES10_53    -----A----------------------------------------------------------------G--------A---T-------------------------------------------G------------------ 4534
B.US.99.PRB959_03  -------------------------------------------------------------C-------------------------------------T-------------------------------G------------------ 3745
C.AR.01.ARG4006    -------------G----T-CA--------------------------------------T-------------------------A-C-------------C-------------C----------G----C-------G----A--A-----T----- 3709
C.BR.04.04BR013    -------------G-----------------------------C-------------T-------------------G---A-C-------------C-------------G----C-------------A--A---------- 3989
C.BW.00.00BW07621  -------------G-------A-----------------------G--------T-------------------------GACC-------------C-------------C--C--G-------G----C-------------A--A---------- 3878
C.CN.98.YNRL9840   -------------G-----------------------------------G--------T-------------------------A-C-------------C-------------C--C----------G----C-------------A--A--G-------- 3709
C.ET.02.02ET_288   -------------G-----------------T----------G--------T-G------C-----------A-C-------------C-------------C--C----------G-------------A-------------- 3727
C.GE.03.03GEMZ033  ------A------G-------------------------G--------T-------------C-----------A-C---T---MS---C-------------C--C----------G-------------A--A---------- 3706
C.IL.99.99ET7      --C--AT------G-------A-----------------------G--------T-------------------------A-C-------------C-------------C--C----------G----C-------------A--A--G-------- 3706
C.IN.99.01IN565_10 -------------G-----------------------------------------T-------------------G-----A-C-------------C-------------C--C----------G----C-------------A--A---------- 3906
C.KE.00.KER2010    -------------G------CA-------------------G--G-------T-G-------------------------A-C-------------C-------------C----------G----C-------------A--A---------- 3706
C.MM.99.mIDU101_3  -------------G-----------------------------------G--------T-------------------------A-C-------------C-------------C--C--G-------G----C-------------A--A--G-------- 3876
C.MW.93.93MW_965   ------------------T--A-------G-----------------G--------T-------------------------A-C-------------------T----C--C-------------C-------------A--A---------- 3712
C.SN.90.90SE_364   -------------G----A--A-----------------------G--------T-------------------------A-C-------------C-------------C--C----------G----C-------------A--A---------- 3694
C.SO.89.89SM_145   -------------G-----------------------------------G--------T-------------------------A-C-------------C-------------T--C----------G-------------A--A--G-------- 3746
C.TZ.02.CO178      -------A-----G-------A-----------------C-------G--------T-------------------------A-C--T----------C-----------C--C--C----------G----C-------------A--A---------- 3706
C.UY.01.TRA3011    ----------------------CA----------G-----------------GT------C-----------------G--GA-C-------------A-------------C----------G----C----------G--A-------------- 3697
C.YE.02.02YE511    ------T---G--G-------A-----------------------G--------T-------------------G--A-C-------------C-------------C--C----------G----C-------------A--A---------- 3700
C.ZA.04.04ZASK164B1 -------------G-------CA-------G----T-----C----G--------T-------------------------C--T----------C--C-------------C-------------G----C-------------A--A---------- 3939
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 -------------G-----------------------------------------T-------------------------C--T----------C-----------------C--G-------G----C-------------A--A---------- 3929
C.ZM.02.02ZM108    -------------G-----------------------------------------T------------C------------C----A-------C-------------C--C--G-------------------------A--A---------- 4494
D.CD.83.ELI        ----------------------------------------------------------T-----------C-----------------------------------------C-------------------------------------- 4071
D.CM.01.01CM_0009BBY -----A----------------------------------------------------T------------C-----------------------------------------C-------------------------A---------- 3724
D.KE.01.NKU3006    ------------------T---------------------------------------T-----------C-------------------------C-------------T-------------------------------C-- 3730
D.KR.04.04KBH8     -------A----------------------------------------------------T----------C--C-----------------------------------------C-------------------------A---------- 4484
D.TD.99.MN011      -----AA-----------------------------------------------------T-----------C-------C--A-----------------------------------------C-------------------------------- 3749
D.TZ.01.A280       ----------------------------------------------------------T-G----C-----------------------------------------------C-------------------------------C-- 3726
D.UG.99.99UGK09259 --C----------------T-----------------------------------------T-------------------------A-----------C-------------C-------------------------GG-----C-- 3730
D.YE.01.01YE386    -------------G-----T-----------------------------------------T-------------------------GA----A-----------C-------------C-------------C-------------T-- 3724
D.YE.02.02YE516    --C--A-A----------------------------------------------------T------------C------------A-----------------------C-------------C-------------------------- 3736
D.ZA.90.R1         ----------------------------------------------------------T-----------------------------A-A-----------------C-------------C-------------------------- 3871
F1.AR.02.ARE933    ------T-------G----------------------T-------------------T-------------------------------------------C-------T-------CC--------------C-------------A--A--------C-- 3819
F1.BE.93.VI850     -------------G----------------C-----------------G--------T------C-------------C--G-----------------C-------T----AG--C-------------C-------------A---------C-- 3865
F1.BR.01.01BR125   ------A------G-----------------------T-----------G--------T-------------------G-----------------C-----T----G--CC---------------A--C-------------A--A--C----C-- 3970
F1.ES.x.P1146      -------G--G-------------------------G--------T-------------------------A------A-------C-------T-------C-------------C-------------A----------C-- 3802
F1.FI.93.FIN9363   -------------G-----------------------G--------T-------------------------A-------------C-------T-------C-------------C-------------A----C----C-- 3854
F2.CM.02.02CM_0016BBY ------T-------G-------A----------------C-------G--------T-------------------------A-------------C-------T----C-------------------------G--A----------C-- 3715
F2.CM.95.MP257     -------------G-----------------------C-------G--------T-------------------------A------A-------C-------T----C-------------------------A-----G----C-- 3734
F2.CM.97.CM53657   -------------G-----------------------C-------G--------T-------------------------A----T--------C----G--T----T-------------C----------G--A----------C-- 3715
G.BE.96.DRCBL      --C---T-------G-------------------------------------------T-G-------------------------A-------------C-------------C-------------C-------------A-------------- 4482
G.CM.01.01CM_4049HAN -------------G-------------------------------------------T------------C------------A------A-------C-------------C-------------C-------------A---------G--- 3727
G.CU.x.Cu74        -------------G-------------T-------------------------------T-------------------------GA-------------C----G------C-------------C-------------A-------------- 4129
G.ES.00.X558       -----A-------G-------------C-------------------------------GT------------------------A-------------C----G------C-------------C-------------A-------------- 3963
G.ES.99.X138       -----A-------G-------------C-------------------------------GT------------------------A-------------G------C-------------C-------------A-------------- 3966
G.GH.03.03GH175G   -------------G-----T-A-----------------------G--------T-------------------------A----A-A------C-------------C-------------C-------------A----------C-- 4565
G.KE.93.HH8793_12_1 -------------G-------------T-------------------------------T-------------------------A-------------A-------------G-------------C-------------A-------------- 3925
G.NG.01.01NGPL0669 --C----------------------------G-------------------------T-------------------------GA-------------C-------------C----------G----C-------------A-------------- 3730
G.PT.x.PT2695      -----A-------G-------------C-------------------------------GT---C-------------------GA-------------C----G------C-------------C-------------A-------------- 4467
G.SE.93.SE6165     -------------G-------------------------------------------T-------------------------A----A-A------C-------------C-------------C-------------A-------------- 3922
H.BE.93.VI991      ------T-------G-------------------------------C----C--------T------------C------A---T--------C-------------C-------------C-------------A-------------- 3914
H.BE.93.VI997      ----------------------------------G--------C-------------T-------------------------T---------C--C----------C-----S--C------C--C-------------A-------------- 3849
H.CF.90.056        -------------G-------------------------------C-------------T------C--------G-----C------T---------C-------------C-------------C--C-------------AA------------ 3872
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----------------------------------G-------------G--G-----T---C-------------------A-------------C---A-------------C-------------C-------------A-------------T 3719
J.SE.93.SE7887     ----------G--G-----------------------------------G--------T-------------C-------------------------C-------------C-------------C-------------A------G------T 3839
J.SE.94.SE7022     ----------G--G-----------------------------------G--------T-------------------------------------C-------------C-------------C-------------A------G------T 3840
K.CD.97.EQTB11C    -------------G-------A-----------------------------G-------GT-------------------------A------A---------------T----C-------------C-------------G--A----------C-- 3722
K.CM.96.MP535      -------------G-------A-----------------------------T-------------------------A-------------C-------T--C--C-------------C-------------G--A--A--------C-- 3721
```

```
B.FR.83.HXB2      TGTCAGCTAAAAGGAGAAGCCATGCATGGACAAGTAGACTGTAGTCCAGGAATATGGCAACTAGATTGTACACATTTAGAAGGAAAAGTTATCCTGGTAGCAGTTCATGTAGCCAGTGGATATATAGAAGCAGAAGTTATTCCAGCAGAAACAGGGCAGGAAACAGCATA 4525
Pol               _C_Q_L_K_G_E_A_M_H_G_Q_V_D_C_S_P_G_I_W_Q_L_D_C_T_H_L_E_G_K_V_I_L_V_A_V_H_V_A_S_G_Y_I_E_A_E_V_I_P_A_E_T_G_Q_E_T_A_Y
01_AE.CF.90.90CF11697   -----A-----------T-----------G-----------G---------T------C-----------------C-------C--C--G-----------C-------------A-----G-------- 4474
01_AE.CN.05.FJ051       -----A--------G----T-------------G-------------G---------T------C-----C----G--------C-------------C--C--G-----------C-----------G----C-------------A-----G-------- 4535
01_AE.CN.06.FJ054       -----A--------G----A----------------C----G-------GT---C--C-----C----------A-C-------------C--C--G-----------------------------C-------------A-----G-------- 4550
01_AE.HK.x.HK001        -----A--------G----T----------------T---------G---------T------C-----C----G--------C-------------C--C--G-----------------------------C-------------A-----G-------- 3887
01_AE.JP.93.93JP_NH1    -----A--------G-----------------------------G---------T------C-----C----------C-------------C--C--G-----------------------------C-------------A-----G-------- 4527
01_AE.TH.01.01TH_R2184  -----A--------G----T--A----------G-------------G---------T------C-----C----------C-------------C--C--G-----------------------------C-------------A-----G-------- 3725
01_AE.TH.02.OUR769I     -------------G----T-------------G-------------G---------T------C-----C----------C-------------C--C--G--T--------------------------C-------------A-----G-------- 3724
01_AE.TH.90.CM240       -----A--------G----T-----------------------------G---------T------C-----C----------C-------------C--C--G-----------------------------C-------------A-----G-------- 4099
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -----A--------G----T-----------------------------G---------T------C-----C----------A-C-------------C--C--G----------C------------C-------------A--A--G-------- 3730
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -------------G-----------------------------------------------T-----------------G-------------C----------C------------C-------------A-----G-------- 3724
02_AG.EC.x.ECU41        -----A--------G-------A-----------------G-------------------T---------T-----------A-------------C----------C------------C-------------A-----G-------- 3621
02_AG.FR.91.DJ264       -------------G-------------G-------------------------------T-----------------------A-------------C----------C------------C-------------A-----G-------- 3874
02_AG.GH.03.GHNJ196     -------------G-----------------------------------------------T-----------------------A-------------C--C-------------------C-------------A-------------- 4554
02_AG.NG.01.PL0710      -------------G-------A-----------------G-------------------T-----------------GA----T-A-------------C----------------G--C---T-C-------A-----G-------- 3709
02_AG.NG.x.IBNG         ------A-G----G-----------------------G-------------------T-----------------G--A----T-A-------C----------C------------C-------------A-----G-------- 4050
02_AG.SE.94.SE7812      -------------G-------------C-----------------------------T-----------------------A-------------C----------C------------C-------------A--A--G-------- 3897
02_AG.SN.98.MP1211      -------------G-----------------------------------------A-----------------------A----A-A-------C----------C------------C-------------A-----G-----C-- 3722
02_AG.UZ.02.02UZ710     --------------------C-----------------------------------T---------G------G--A------A-------C-----------------------------C-------------------G-------- 3715
03_AB.RU.97.KAL153_2    -----AT-----------------C-----------------------------------------------------A-------A-------------------------------------------------A-------------- 3751
04_cpx.CY.94.CY032      -------------G-----------------G-------------G-------GT-------------------T--------A---------------G--T-------C----------------C-------------A----------C-- 3891
05_DF.BE.x.VI1310       ------T-------------------------------------------------T-------------------G----------A-------------------C--------------------------G-----A----C-----C-- 3907
06_cpx.AU.96.BFP90      -------------G-------A-------------T----------G---------T------C-----CC----------A-A-------------C----------C------------C-------------A-----G-------- 4553
06_cpx.RU.05.04RU001    --C----------G-----------------------------------G--------A------C-----CC----------A-A---A-A-------C----------T------------C-------------A-----G-------- 4180
07_BC.CN.97.CN54        -----------------------------------------------G---------T-------------------------A-C-------------C----------C--C--G-------G----C-------------A--A--G-------- 3887
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   -----------------------------------------------G---------T-------------------------A-C--T----------C----------C--C----------G----C-------------A--A---------- 3705
09_cpx.GH.96.96GH29I1   -------------G-----------------------------------------T-------------------------A---T----------C----------T------------C-------------A--A---------- 3727
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ----------G--------T-----------------------C-------------T-------------------G-------------C----------C-------------------------------------------C-- 3904
11_cpx.GR.x.GR17        --C--A-------G-------------------------------------A---------T-------------C----------A-A-------------C----------C------------C-------------A------------- 3827
12_BF.AR.99.ARMA159     -------------G----------------------T----------G---------T---C-------------------AC--------------C----------G--CC---------------C-------------A--A-------C-- 4530
13_cpx.CM.96.1849       --C----------G-------C-----------------------------------T-------------------------A-------------C----------C------------C-------------A------------- 3930
14_BG.DE.01.9196_01     -----A-------G-------------C---------------------------GT------------------------A-----M---------C-----G-------C------------C-------------A------G------- 4042
14_BG.ES.99.X397        -------------G-------------C---------------------------GT------------------------A-------------C-----G-------C------------C-------------A------------- 3966
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -----A-------G--G--T-----------------------------G---------T------C-----C----------C-------------C--C--G----------G---------------C-------------A------------- 3924
16_A2D.KR.97.97KR004    ------G-------G-----------------------------------------T------C-----C----------A-------A-------C----------C----------C--C------------A-----G-----T-- 3888
18_cpx.CU.99.CU76       -------------G-----------------------------C-----G-------T---CC----------------G--A-----A-A-------C----------C------------C-------------A----------C-- 3830
19_cpx.CU.99.CU7        -------------G-----T-----------------------------------T------C-----C----------A-------------C-----G-------C--C----------------C-------------A-----G-------- 3751
20_BG.CU.03.CB471       ----------------------------C------------A---------------T-------------------------A-------------C-----G-------C------------C-------------A------------- 3965
21_A2D.KE.91.KNH1254    -------------G-----------------------------------------------C-----------------------C-------------C----------C----------C--C------------A--A--G-------- 3730
23_BG.CU.03.CB118       -------------G-------------C---------------------------T-------------------------A-------------C-----G-------C------------C-------------A------------- 3968
24_BG.CU.03.CB378       -------------G-------------C---------------------------T-------------------------A-------------C-----G-------C------------C-------------A------------- 3950
25_cpx.CM.01.101BA      -------------G-----C-----------------------------------T-------------------------A----T--A--G-----C----------C------------C-------------A--A--G-------- 3733
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  -------------G-------------G--G---------------------------T-------------------------A----------G-----C----------C------------C---A----------A------------- 3733
28_BF.BR.99.BREPM12609  -----------------------------------------------------G-------------C-----------A-----------------------------------------------G--------A---------- 3891
29_BF.BR.02.BREPM119    -------------GA----------------------T----------G---------T-------------G----------------A-A-------C--------T-----G--C------------C-------------A--A--G----GT-- 3699
31_BC.BR.02.110PA       -------------G------CA-----------------------------------GT------------------------A-C-------------C----------C----------G--C--C------------A------------- 3959
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -----A-------G-----T-----------------------------------G-G------C-----C----------C-------------C--C--G----------------------C-------------A-----G-T------ 3904
34_01B.TH.99.OUR2478P   -----A-------G-----T-------------G-------------G---------T------C-----C----------C-------------C--C--G-----------------A----------C-------------A-----G-------- 3727
35_AD.AF.05.05AF095     -----A-------G-----------------------------------G--G-----T------C-----C----------A--TA-A-------C----------C----------G--C-----------------G------------- 3718
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 --C----------G-----------------------------------------T---------C-------------A-----A-A-------C----------C----------CT----------A-----G-------- 3730
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ------T------G-----T-------------G----C-------------------G----C------C-G----------A-------------C--C--G--------C--------G----------C-------------A------------- 3715
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ---------------------------------------------------------------------------------R----------------------T-----G--CC----------C-------------A--A--------C-- 4063
N.CM.02.DJO0131         --C----------G--------A--------G--CA-T-----------G-G-----G---------------------A-C--T--T-----G--C-----G-------C--CT-----------------T----------A------------- 4031
N.CM.04.04CM_1015_04    --C----------G----------------G--CA-T-----------G-G-----GT------------C----------A-C--T--T-----G--C-----G-------C--CT-----------------T----------A--K---------- 4030
N.CM.04.04CM_1131_03    --C----------G----------------G--CA-T-----------G-G-----GT------------C----------A-C--T--T-------C-----G-------C--CT-----------------T----------A------------- 4029
N.CM.95.YBF30           --C----------G----------------G--CA-T-----------G-G------T-----------C-----G-----A-C-----T--G--G--C-----G-------C--CT-----------------T-----G----A---------- 4119
N.CM.97.YBF106          --C----------G-------------G--GA-CA-T-----------G-G-----GT------------C----------A-C--T--T-------C-----G-------C--CT-----------------T----------A------------- 4117
O.BE.87.ANT70           -----TA------G-----A--T-----T--G--------C-------A-G--------A-------C------A-G-----C---A-C--AA-A--T--T--C-----G--A-----G-TC-------------G--A-------------A--A-----T--C-- 4580
O.CM.91.MVP5180         --C--TA------G-----A-C-----T---------AC--C----AG--------A-G-------------------C---A-C--AA-A--T--T--C-------A----AC-T-----------G--G--A-------------A-------T--C-- 4555
O.CM.96.96CMABB637      -----TA-T-----G-----A--T-----T--G-----T-AC-------A---------A-G-----C-------------C-----C--AA-A--T--T--C-----G--A-----TC-------------G--A-------------A--A-----T--C-- 4009
O.CM.98.98CMA104        -----TA------G-----M--T-----G----------C-------A-G--------A-G-----C------AC------C-----C--AA-A----T--C-----G--A-----G-TC-------------A--A-------------A--A-----T--C-- 4011
O.CM.99.99CMU4122       -----TA------G-----A--T-----T--G--------C-------A-G--------A-------C------AC------C-----C--AA-A--T--T--------G--A-----G-T-------------G--A-------------A--A-----T--C-- 4010
O.SN.99.SEMP1299        -----TA------G-----A--T-----T--G----------C-------A-G--------A-G-----C-------------C---A-C--AA-A--T--T--C-----G--A-------TC-------------A--A-------------A-------T--C-- 4579
O.US.99.99USTWLA        -----TA---G--AG---C-A------R-T--G----------------A---------A-G--C--C-------------C--GA-C--AA-A--T--T--C-------A-------TC-------------G--A-------------A--A-----T--C-- 4008
O.FR.92.VAU             -----TA---G-A-G-----A--------C--G--------C-------A---------A-G-----C-------------C--GA-C--AA-A--T--T--C-----G--A-------TC-------------C--A--------G-----A-------T--C-- 4091
CPZ.CD.90.ANT           -----CG----G---------G-----------------C----------------G-------C--C----------T-----A---A-A--------G-----T-T-----C-TC--------T-----A--GG---AT--G------A-AAGT-------- 3964
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -----G---------G--TC------G--G--T--T-----C------C------GA-G-----C-------------C---A-C---A-A----------A----------C----------C-------------A--A-----T----- 4105
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -----AT-G-------------A------G--A-CA----------GG------T------C-----A-----G--G-------A-----T----------C-----G----------C--CT----------C-----T-------------A-------T----- 4097
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -------------G-----G--A-----------G----------C-------------GT------------CC----------C---T-A-------G-------T-----C-----G----------C--A--T----------A----------T-- 4080
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -----AT----------G-----A--------G----------------------T---C--C-----C--G--------GA-C-----A--G-----A----------G-----G----------A--A--T--T--------A--A---------- 4071
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   --------------------A-------------T-------C-------------GA-T-----C--C-------------A-A--TA-A--G-----C-----G----------C----------C--C--T--T--------A------------- 4067
CPZ.GA.88.GAB1          --C---G---------------------G--G----------C-----G--T-----G---------C--CC-------C-----G---A-A--G--------C----------C----------C-----T--G-----A--A--------T-- 4586
CPZ.TZ.01.TAN1          --C--TA----------G--T--A--------G--G---AC-------A---C------A----C-----C--CC----------G--C---A-A--------G--------T-----T--TC----------C--A----A----------AAGA-----C--T-- 4169
CPZ.US.85.CPZUS         -------C---------G-----A-----G--G-----T--C--------T--C-----G-------------------G---A-C--TA-A--G-----A-----G----------CC----------G--C-----T----------A--A--G-----C-- 4585
```

```
B.FR.83.HXB2      TTTTCTTTTAAAATTAGCA...GGAAGATGG...CCAGTAAAAACAATACATACTGACAATGGCAGCAATTTCACCGGTGCTACGGTTAGGGCCGCCTGTTGGTGGGCGGGAATCAAG.CAGGAATTTGGAATTCCCTACAATCCCCAAAGTCAAGGAGTAGTAGAATCT 4688
Pol               _F_L_L_K_L_A_._G_R_W_._P_V_K_T_I_H_T_D_N_G_S_N_F_T_G_A_T_V_R_A_A_C_W_W_A_G_I_K#Q_E_F_G_I_P_Y_N_P_Q_S_Q_G_V_V_E_S_
A1.GE.99.99GEMZ011 C-----GC----------..........----------GT-G----C--A-T-----CC---------A-CAG-G-A----A---T----------A-AT---C-A.----------G----------G--G--- 3872
A1.KE.00.KER2008   C-----GC----------..........----------GT-G----C--A----------C------A-C---G-AT---AA--A----------AAATG-C-A.--A---A----------G------ 3887
A1.KE.00.KNH1144   C---A-AC----------..........----------GT-----C--A----------------A-C---G-A----AA--A----------A-AT---C-A.----------C----------G------ 3893
A1.KE.00.KSM4024   C-----AC----------..........----------GT-G-G----A--T----------------A-----G-AT---AA--A----------AAAT---C-A.----------G----------G--G--- 3884
A1.KE.00.MSA4069   C---A-A----------..........----------GT-G----C--A----------C------A-C---G-A----AA--A----------AAAT---C-A.----------G----------G--G--- 3887
A1.KE.00.NKU3005   C-----AC---G------..........----------GT-G----C--G----------------A-----G-AT---AA--A----------AAATG----A.----------G----------G------ 3887
A1.RU.00.RU00051   C-----GC----------G---.....----------GT-----C--A--T----------A-CAG-G-A----AA--T----------AAAT---C-A.----------G----------C-------G--G------ 3989
A1.RU.03.03RU20_06_13 C-----GC----------..........----------GT-G----C--A--T-----CC---------A-CAG-G-A----A---T----------AAAT---C-A.----------G----------G--G--- 4165
A1.RW.93.93RW_024  C-----AC----------C-----.....----------GT-G----C--A--------T----------A-C---G-A----AA--A----------AAAT---C-A.----------G--C----------G------ 3890
A1.SE.95.SE8891    C-----GC----------..........----------GT-G----C--A----------------A-C---G-AT---AA--A----------AAATG--C-A.----------G--C----------G------ 3877
A1.SE.95.UGSE8131  C-----AC----------..........----------GT-G----C--A----------------A-C---G-AT---AA--A----------AAATG--C-A.--A----------T----------G------ 4060
A1.TZ.01.A173      C-----GC----------..........----------GT-G----C--A----------------A-C---G-AT---AA--A----------AA-TG--C-A.------A---G----A----------G------ 3887
A1.UA.01.01UADN139 C-----GC----------..........----------GT-----C--A--T----CC---------TA-CAG-G-A----AA--T-----C-------AAAT---C-A.----------G----------G--G--C 3887
A1.UG.92.92UG037   C-----AC----GC----------.....----------GT-G----C--A----------------A-C---G-A----AA--A----------AAATG-T--A.----------T---------- 4704
A1.UG.99.99UGA07072 C-----AC----------G---.....----------GT-G----C--A--------CC---------A-C---G-AT---AA--A----------AAATG--C-A.----------G----------G------ 3887
A1.UZ.02.02UZ0659  C-----GC----------..........----------GT-G----C--A--T-----CC---------A-CAG-G-A----A---T----------AAAT---C-A.----------G----------G--G--- 3887
A2.CD.97.97CDKS10  C---A-A-----C----------.....----------GT----------------GTC---------A----A-A----A---A----------A---G--C-A.----------G----------G------ 805
A2.CD.97.97CDKTB48 C----A-A----------..........----------GT--------A-------GCC---------A----AG-A----A---A----------A-ATG---A.----------G----------G------ 4028
A2.CY.94.94CY017_41 C---A-A------C----------.....----------GT--------A-------GCC--------T-A----A--A----A---A----------A--T---C-A.--A-------G----------G------ 4045
B.AR.04.04AR151516 C---A-C----------..........----------C-----A----------------A--A--------A---T----------A--G-----T.----------C---------- 3910
B.AU.87.MBC925     C-----C----------..........----------A--------CC---------A--AA---A----A----------G------.----------C---------- 4699
B.BO.99.BOL0122    C---A-C----------G---.....----------A----------------A--AA-G----C-A--------C----------A--GG------.----------C---------- 3908
B.BR.03.BREPM2012  C-----C----------..........----------A-T---T----------A-----G-A----A----------A--GG------.----------C---------- 4113
B.CA.97.CANB3FULL  C-----C--G---C----------.....----------A----------------A-----A----A----------A--G------.----------C---------- 3977
B.CN.05.05CNHB_hp3 C---A-CC----------.....------G----------A----------A-----T---A--A--T-A----A----------A--G------.----------C---------- 4687
B.CO.01.PCM001     C---A-C----------..........----------A-T----------------A-CA---A----A----------A--GG------..--A-------C---------- 3893
B.GB.83.CAM1       C-----C----------..........----------C--A--------TG---------T-A--A----A----A----------A--G------.----------C---------- 4690
B.GB.86.GB8        C---A-C----------..........----------A-T-----C----------A--A----------A----------A--G------.----------C---------- 4708
B.GE.03.03GEMZ010  C-----C-----C----------G---.....----------GT----------A----------A--AA-G--C---AA----------G------.----------T----------G----------C 3893
B.IT.05.SG1        C-----C--G---A----------.....----------A----------C------A--AG------A----------G------.----------C---------- 4490
B.JP.05.DR6538     C-----C----------..........----------G------A----------C------A-CA--------A---T----------A--G------.----------C--C----------G------ 4692
B.KR.05.05CSR3     C---A-C----------..........----------A----------------A--A----A----A---T----------GG------.----------C--C----------G------ 4713
B.NL.00.671_00T36  C-----C----------..........----------C--------A--------CC--------T-A--A--G-A----A----------G------.----------C---------- 4253
B.RU.04.04RU128005 C-----C--G----------.....----C----------A----------------A--AA-----C-A----------G------..--A-------C---------- 4179
B.TH.00.00TH_C3198 C-----CC----------.....------G--------C-----A----------A--------A--AA-T-----A----------A--G------.----------C---------- 3902
B.UA.01.01UAKV167  C-----C-----C----------G---.....------T-G------A----------------A-CAACG-----A----------A--G------.----------T---------- 3914
B.US.04.ES10_53    C---G-C----------..........----------C----------A----------A--A--G-A----A----------G------..--A-------C--C---------- 4697
B.US.99.PRB959_03  C---A-C----------..........----------G---G------A--------CC---------A-----G------A----------A--G------.----------C---------- 3908
C.AR.01.ARG4006    C---A-AC-G----------.....------C--GGT--------A----------T--------A--AA-G-A----AA--A----------A--T---C--.----------C----------G----------C 3872
C.BR.04.04BR013    C---A-AC----------..........------C---GT--------A----------T--------A--AA---A----AA--A----------A-----C-A.----------G----------C 4152
C.BW.00.00BW07621  --ACA-AC----------.....------C---T--------A----------T--------A-----G-A----A--A----------A--T---C--.----------G----------C 4041
C.CN.98.YNRL9840   C---A-AC----------.....------C---GT--------A--------T--T--------A-----G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 3872
C.ET.02.02ET_288   C-A-A-AC----------.....------C--GGT--------A--T-------T--C------A--AG-G-A----AA--A----------A--T--T-CA.----------G----------C----------C 3890
C.GE.03.03GEMZ033  C-A-A-AC----------.....------C---GT--------A----------T--------A--AG-G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 3869
C.IL.99.99ET7      C-A-A-AC-G----------.....------C---GT--------A----------T--------A-----G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 3869
C.IN.99.01IN565_10 C-A-A-AC----------.....------C---GT--------A-------T--T--------A-----G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 4069
C.KE.00.KER2010    C-ACA-AC----------.....------T--GT--------A----------T--------A-----G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 3869
C.MM.99.mIDU101_3  C---A-AC----------.....------C---GT--------A-------T--T--------A-----G-A-C--A--A----------A--T---C-C.----------G----------C 4039
C.MW.93.93MW_965   C-A-A-A----------.....------C---GT--------A----------T--------A-----G-A----A--A----------A--T---C-A.----------C 3875
C.SN.90.90SE_364   C---A-AC----------.....------C---GT--------A----------T--------A-----G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 3857
C.SO.89.89SM_145   C-A-A-AC----------.....------T--GT--------A----------T--------A--AA-G-A----A--A----------A--T---C-C.----------G----------G--C 3909
C.TZ.02.CO178      C-A-A-AC----------.....------C---GT--------A----------T---A-CA--G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 3869
C.UY.01.TRA3011    ----A-AC---G----------.....------CC--GT--------A----C---CCT--------TA--AA---A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------A 3860
C.YE.02.02YE511    C-A-A-AC-G----------G-----.....------C---GT--------A----------T--------A-----G-A--------A----------A--T---C-A.----------G----------C 3863
C.ZA.04.04ZASK164B1 C-A-A-AC----------.....------C---GT--------A----------T--------A--A--G-A----A--A-----C--------A--T---C-A.----------G----------C 4102
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 C-A-A-AC----------.....------C---GT-C------A----------T--------TA-----G-A----A--A----------A--T-----A.----------C--------T-------G-----T--------C 4092
C.ZM.02.02ZM108    ----A-AC----------.....------C---GT--------A-------T-CT--------A-----A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 4657
D.CD.83.ELI        ----------.....----------GT-G------A----------------A-----G-A----A----------A--T-----A.----------
D.CM.01.01CM_0009BBY C-A---C----------.....----------GT-G------A----------T-----T--A-----G-T----A----------A--T-------.-------C----------C----------
D.KE.01.NKU3006    C--C--C--G-----G-------G-----.....----------GT-G------A----------C------A-C---G-A----A----------A--C--T---.----------
D.KR.04.04KBH8     C-----C------C----------.....----------GTG------A----------------A-----GTA----A----------A--C-------.----------
D.TD.99.MN011      C----------.....----------GG-G-----A----------A-----T--A-------T----A----------A--T--T---.----------
D.TZ.01.A280       C---A-C----------.....----------GT--------A----------TC---------A-------T----AA--T----------A--C-------.----------
D.UG.99.99UGK09259 C-----C--G-------C----------.....----------G-GT--------A----------------A-CAA-A-AC---A------T----------A--C-------.----------T----------T--G--------
D.YE.01.01YE386    ----------G----------.....----------GGT--------A----------TG---------T-A-C---G-----A----------A--T-------.----------
D.YE.02.02YE516    C----------.....----------GT-G-G----A----------------T--A--G-G-T----A---A-----C--------A--T--T---.--------C--------T----------
D.ZA.90.R1         C-----C----------.....----------GT-G------A----------------A-----G-A----A---------C--------A--T-----A.----------G------ 4034
F1.AR.02.ARE933    C--CA-AC----G----------.....------C----------A--------TCC----------A----CG------AA--AT----------A--T--TC--.----------C----------G--- 3982
F1.BE.93.VI850     C--CA-A-----G----------.....----------T--------A----------A----CG------A---AT----------A--T---C-A.----------C----------G------ 4028
F1.BR.01.01BR125   C--CA-AC----G----------.....----------T--------A--T-----CC----------A----CG------A----------A--T---C-A.----------C----------G------ 4133
F1.ES.x.P1146      C--CA-AC----G----------.....----T-------G--------A----------T--------A--AG-G-A----A---A----------A-AT---C---.--A---------G----------C--------G--------- 3965
F1.FI.93.FIN9363   C--CA-AC----G----------.....----------TG------A----------------A----CG------A---A----------A--T---C-----------T--C----------A 4017
F2.CM.02.02CM_0016BBY ---CA-A-----G----------.....----------T--------A----------------A--A--GT----A---A----------A--T---C-A.----------
F2.CM.95.MP257     C--CA-AC----G----------.....----------T--------A----------T---A-----GT----A---A----------A--T---C--.----------
F2.CM.97.CM53657   C--C--AC----G----------.....----------T--------A--T----------------A--A--GT----A---A----------A--T---C--.----------T----------
G.BE.96.DRCBL      C---A-A----------.....------G---.....----------T--------A----------T---A--G-A-A-A---A--A----------AA-C---CA.----------C----------G------ 4645
G.CM.01.01CM_4049HAN C---A-A----------.....----------GGT------C--A----------------TA-----G-A--A-A---A----------AAAT----CA.----------C----------G------ 3890
G.CU.x.Cu74        C---A-AC----------.....------G--GTG--------A----------------A-----G-A--A-A---A--A----------AAAT----CA.--A----------C----------G------ 4292
G.ES.00.X558       C---A-AC------G----------G---.....------G---T--------A--T----------TA--A--G-A--A-----A--A----------AAAT----CA.--A----------C----------G--G--- 4126
G.ES.99.X138       C---A-AC------G----------G---.....------G---T--------A--T----------TA--A--G-A--A-A---A--A----------AAAT----CA.--A----------Y----------G--G--- 4129
G.GH.03.03GH175G   C---A-A----------.....------G---.....----------GT-C------A----------T--------A-C---G-A--A-A---A--A----------AAAT----CA.----------C----------G------ 4728
G.KE.93.HH8793_12_1 C--CA-AC----------.....------G---.....------G--GT--------A----------------A-----G-A--A-A---A--G--C-------A-AT--T-CA.--A----------C----------G------ 4088
G.NG.01.01NGPL0669 C---A-A----------.....------G---.....----------GT--------A----------------AA--AG-G-A--A-A---A--T----------AA-T----CA.--A----------C----------G------ 3893
G.PT.x.PT2695      C---A-AC------G----------G---.....------G-G--T--------A----------------A-----G-A--A-A---A--A----------A-AT----CA.--A----------C----------G--G--- 4630
G.SE.93.SE6165     C---A-A----------.....------G---.....----------C-GT--------A--T----------A-----G-A--A-A---A--A----------AAAT----CA.----------C----------G------ 4085
H.BE.93.VI991      C---A-A--G---C---------.....----------C-------.....----------TG--------A----------C----AA----G-----A--A----------A-AT---C-C.----------C--G----------G------ 4077
H.BE.93.VI997      ----A-A--G---C---------.....------C-------.....----------TG--------A--------C--------AA--A--G-----A--A----------A-AT---C-A.-----C----------G------ 4012
H.CF.90.056        C--C--G--G---C---------...A-C-------.....----------GT--------A----------------GA----G-----A--A----------A-AT---C-A.----------G----------G------ 4035
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----A-A-------G----------.....----------G-GT--------A----------C----A-----G-T----A--A----------A--GG------.----------
J.SE.93.SE7887     ----A-A----------.....------C-------.....----------GT--------A----------C------A--G-G-T--G-A--A----------A-AT-------.----------C----------
J.SE.94.SE7022     ----A-A----------.....----CG----------.....----------G--------A--T----------C------A--G-G-T--G-A--A----------A-AT-----A.----------C----------
K.CD.97.EQTB11C    C--CA-AC----------.....----------G-GT--------A----------------A-----GTA----A--A----------A-AT----------.----------C----------
K.CM.96.MP535      C---A-AC----------.....----------GT--------A----------C----------A-CA--GT----A--A----------A--TG------.----------G----------C----------
```

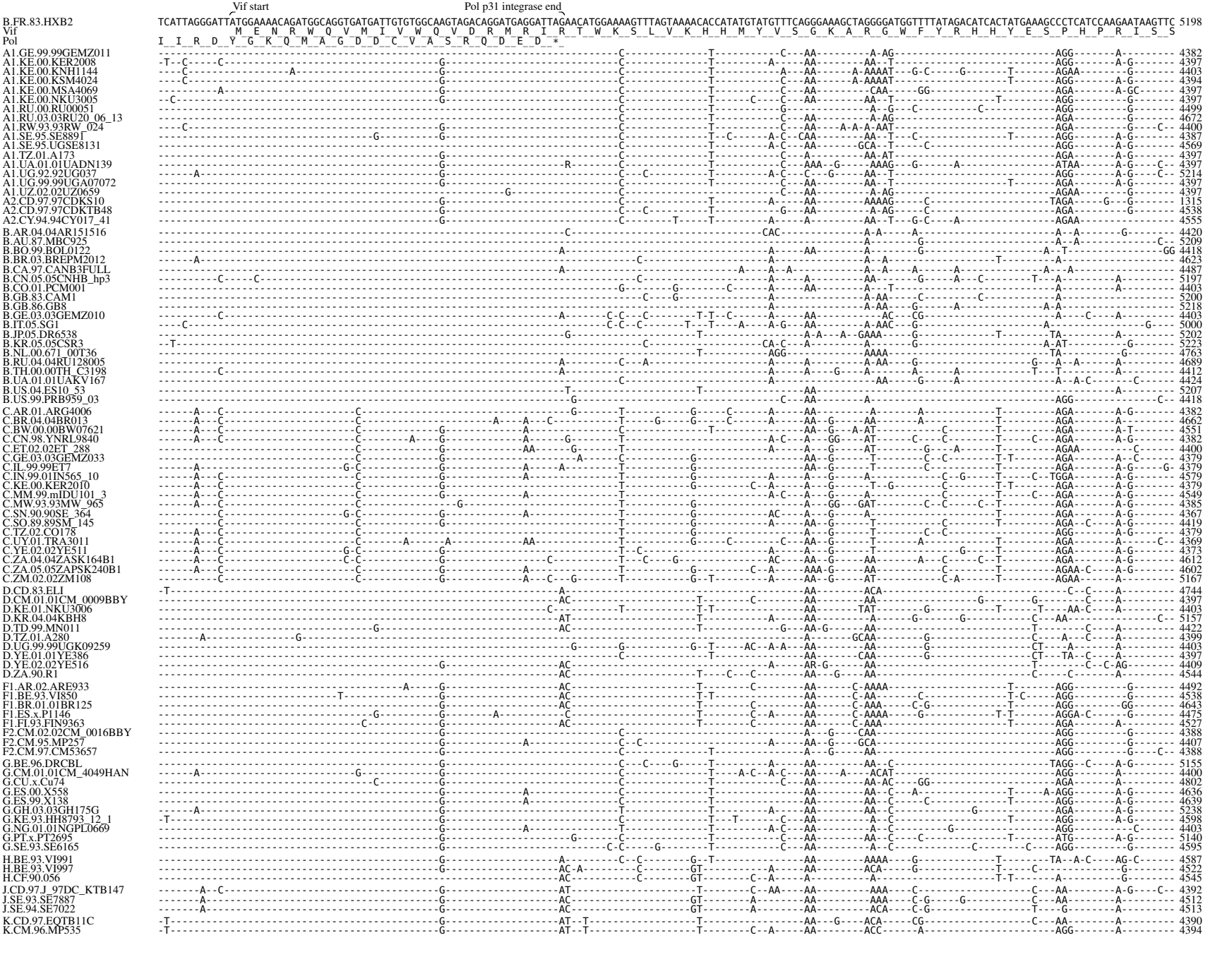
```
B.FR.83.HXB2      TTTTCTTTTAAAATTAGCA...GGAAGATGG...CCAGTAAAAACAATACATACTGACAATGGCAGCAATTTCACCGGTGCTACGGTTAGGGCCGCCTGTTGGTGGGCGGGAATCAAG.CAGGAATTTGGAATTCCCTACAATCCCCAAAGTCAAGGAGTAGTAGAATCT 4688
Pol               _F_L_L_K_L_A_._G_R_W_._P_V_K_T_I_H_T_D_N_G_S_N_F_T_G_A_T_V_R_A_A_C_W_W_A_G_I_K#Q_E_F_G_I_P_Y_N_P_Q_S_Q_G_V_V_E_S_
01_AE.CF.90.90CF11697   C-----GC----------.........A-.........GGTC-----C--A--------T----------A-C---G-TA-G-AA--A----------CAATG--C-A.----------G----------C---------- 4637
01_AE.CN.05.FJ051       C-----GC----------.........----------GT-----C--A-----C--G----------A-C---G-A----AA--A----------C-ATG--CGA.----------G---------- 4698
01_AE.CN.06.FJ054       C-----GC----------.........-------C----GT-----C--A--------T----------A-C---G-A----AA--G----------CAAC--CGA.--A--------G--C----------T---------- 4713
01_AE.HK.x.HK001        C--C--GC----------.........----------GTC----C--A--------T----------A-C---G-A----AA--A----------CAATG--CGA.----------G--C---------- 4050
01_AE.JP.93.93JP_NH1    C-----GC----------.........----------GT-----C--A-----C--T----------A-C---G-A----AA--A----------CAATG--CGA.----------G--C---------- 4690
01_AE.TH.01.01TH_R2184  C--C--GC----------.........----------GT-----C--A--T-----T----------A-C---G-A----AA--A----------CAATG--CGA.----------G--C----------AG- 3888
01_AE.TH.02.OUR769I     C-----GC----------.........----------GT-----C--A--------T----------A-C---G-A----AA--A----------CAATG----A.----------G--C--T------- 3887
01_AE.TH.90.CM240       C-----GC-----C----------.........----------GT-----C--A-----C--T----------A-C---G-A----AA--A----------CAATG--C-A.----------G--C---------- 4262
01_AE.US.00.00US_MSC1164 C-----GC----------.........----------GT-----C--A-----C--T----------A-C---G-A----AA--A----------CAATG----A.----------G--C----------C 3893
02_AG.CM.02.02CM_4082STN C---A-A----------.........--------GC--GT-----C--A----------T-A-----G-A--A-A---A--A----------A-AT----A.--A----------C----------G------ 3887
02_AG.EC.x.ECU41        C---A-A----------.........----------T-----C--A----------A-----G-A--A-A---A----------AAATG---CA.--A----------C---------- 3784
02_AG.FR.91.DJ264       C---A-AC----------.........--------G--GT-----C--A----------A-----G-A--A-A---A--A----------AAATG---CA.----------C---------- 4037
02_AG.GH.03.GHNJ196     C---A-A-----G----------.........--------G-G-GT-----C--A----------A-----G-A--A-A---A--A----------A-ATG----A.--A----------C----------G------ 4717
02_AG.NG.01.PL0710      C---A-A----------.........--------G-G-GT-----C--A----------A-----G-A--A-A---A--A----------AAAT----CA.--A----------G------ 3872
02_AG.NG.x.IBNG         C---A-A----------.........--------G--GT-----C--A----------A-----G-A--A-A---G--A----------AAATG---CA.--A----------C----------G------ 4213
02_AG.SE.94.SE7812      C---A-A----------.........--------G--GT-----C--A----------A-----G-A--A-A---A--A----------AAATG--CA.--A----------C----------G------ 4060
02_AG.SN.98.MP1211      C---A-A----------GGGAAG-TGGCCAGT.....--GT-G----C--A----------A-----G-A--A-A---A--A----------CAA-G-T-CAC-------G--------.----------G------ 3885
02_AG.UZ.02.02UZ710     C---A-A----------.........--------G--GT-----C--A----------A--A--G-A--A-A---A--A----------AAATG---CA.--A----------G------ 3878
03_AB.RU.97.KAL153_2    C---G-C----------.........----------T-----A----------A--A--G------A---T----------A--G------.----------C---------- 3914
04_cpx.CY.94.CY032      C--CA-AC----------.........--------G---TG-----G-A----C--CC---------A-----G------A---A----------A-AT----C.----------C----------G------ 4054
05_DF.BE.x.VI1310       C--CA-A----GC-G-----.........----------TG-------A--T------CC---------A---G-G-----A--A----------A--T--C--.--A----------G--- 4070
06_cpx.AU.96.BFP90      C---A-A----------.........----------GTG----C--A--------T----------A----G-A----AA--A----------AAAT----CA.--A----------T----------G------ 4716
06_cpx.RU.05.04RU001    C---A-AC----------.........----------GT-----C--A--------T----------A-----G-A----AA--A----------AAATG-T-CA.--A----------G------ 4343
07_BC.CN.97.CN54        C---A-AC----------.........--------C--GT---------A--T-----T--T---------A--A--G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------G-C 4050
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   C---A-AC----------.........--------C--GT---------A-------T--T---------A-----G-A----A--A----------A--T---C-A.----------G----------C 3868
09_cpx.GH.96.96GH29I1   C---A-A----------.........----------GTG----C--G----------T---------A-----G-A--A-A---A--A----------AAATG---CA.--A----------C----------G------ 3890
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ---C--C--G----------.........----------GT-G-------A----------A-C---G-A----A----------A--C-------.----------G----------C 4067
11_cpx.GR.x.GR17        C---A-A----------.........----------GT---------A--T----------A-CAA-G-A----AA--A----------A--T---C-A.----------G----------G--G------ 3990
12_BF.AR.99.ARMA159     C--CA-AC----G----------.........----------A---------CC--------T-A----C-T-----A--A----------A--T---C-A.----------C----------G---------- 4693
13_cpx.CM.96.1849       C---A-A----------.........----------GT-----C--A----------T---A-----G-A--A-AA--A--A----------AAAT----CA.--A----------T----------G------ 4093
14_BG.DE.01.9196_01     C---A-AC-------G----------G----------G---T---------A--T----------T-A--AA---T----AA--------C--------A--G------.----------C----------G------ 4205
14_BG.ES.99.X397        C--CA-AC-------G----------G----------G---T---------A--T----------A-----G-A--A-A---A--A----------AAAT----CA.--A----------C----------G--G--- 4129
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 C-----GC----------.........----------GT-----C--A-----C--T----------A-C---G-AA-G-AA--A----------CAATG--CGA.---------T-GGA----------.----------G------ 4087
16_A2D.KR.97.97KR004    C---A-A------C----------.........----------GT---------A--------GCC--------T-A----AC-A----A--A----------TG--C-A.----------G----------G------ 4051
18_cpx.CU.99.CU76       CC----AC----------.........----------GT-----C--A--------CC---------A-----G-A--A-A---A--T----------AAAT--T-CA.--A----------C----------G------ 3993
19_cpx.CU.99.CU7        C-----GC----------...C-------.........----------GGT-----C--A--------TCC----------A-C---G-A----AA--A----------AAATG--C-A.----------G----------G----------G------ 3914
20_BG.CU.03.CB471       C---A-AC----------T........G----.........----------GT---------A---------CC---------A-----G-A--A-A---A--A----------AA-T----CA.--A----------C----------G------ 4128
21_A2D.KE.91.KNH1254    C-GGA-A------C----------.........----------GT---------A--------GCC--------T-A--A-AC-A----A----------A--T-----A.----------G----T----------G------ 3893
23_BG.CU.03.CB118       C---A-AC----------T........G----.........----------G---GT---------A--Y-----CC--------T-A-----G-A--A-A---A--A----------A-AT----CA.--A----------C----------G------ 4131
24_BG.CU.03.CB378       C---A-AC----------T........G----.........----------G---GT---------A---------CC--------T-A-----G-A--A-A---A--A----------A-AT----CA.--A----------C----------G------ 4113
25_cpx.CM.01.101BA      C-----A----------.........----------GTG--------A---------CC--------T-A-----G------A---A----------A--T-------.----------C----------G------ 3896
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  C---A-A------C----------.........----------GT-----C--A----------A---------A--A--G-A--A-A---A--A--C--------AAATG-T-CA.--A----------C----------G------ 3896
28_BF.BR.99.BREPM12609  C-----C----------.........--------G------G------A--T----------A--AA-G------A----------AG-------.----------C----------A-------- 4054
29_BF.BR.02.BREPM119    C--CA-AC----G----------.........--------G----------A---------CC--------T-A--A--G------A----------A--G-------.----------C---------- 3862
31_BC.BR.02.110PA       C---A-AC----------.........--------C-G-GT---------A----------T---------A--AA---A-A-AA--A----------A--T---C-A.----------G----------A 4122
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 C---T-GC-----C---------G----------.........----------GT-----C--A-----C--T----------A-C---G------AA--A----------CAATG--C---.----------G--C--T----------C 4067
34_01B.TH.99.OUR2478P   C-----GC----------.........----------GT-----C--A-----C--T----------A-C---G-A----AA--A--A----------CAATG--CGA.----------G--C---------- 3890
35_AD.AF.05.05AF095     C-----GC----------.........----------GT-G----C--A----------A-C---G-AT---AA--A----------AA-T---C-A.----------G----------G------ 3881
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 C-----A----------.....C----------.........----------GT-----C--A--------T-----C------A-C---G-A--G-AA--A----------A-AT---C-A.----------C----------G------ 3893
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 C-----GC----GC----------.........----------GGGT-----C--A--------T----------A--AA---A-A--AA--A----------AAATG----A.----------T--C----------G------ 3878
42_BF.LU.03.luBF_05_03  C--CA-AC----------.........----------T--------A---------R-T-------Y-A--A--GT-----A---------C----------G------.----------C---------- 4226
N.CM.02.DJO0131         ----A----------T..........----------GTT-----C-----T-----ACC---------TA----C--T--A-AA--A----------AAAT----CA.--------C--G--A----------T--------G----------C 4194
N.CM.04.04CM_1015_04    ----A-------G----T..........----------GTT-----C-----T-----ACC---------TA----C--T--A-AA--A----------AA-T-----A.----------G--A----------T--------G----C-----G--C 4193
N.CM.04.04CM_1131_03    ----A-------G----T..........----------GTT-----C-----T-----ACC---------TA----C--T--A-AA--A----------AA-T-----A.--------C--G--A----------T--------G----C-----G--C 4192
N.CM.95.YBF30           ----A-------G----T..........----------GTT-----C-----T-----ATC---------TA----C--T--A-AA--A----------AAAT-----A.----------G--A----------T--------G----C-----G--C 4282
N.CM.97.YBF106          ----A-------G----T..........----------GTT-----C-----T-----ACC------T-TTA----C--T--A-AA--A----------A--T-----A.--------C--G--A----------T--------G----C-----G--C 4280
O.BE.87.ANT70           C--C--G------C-G--T...-C--------....T--T---GT---------A-----C--GCCT-----T--AA--A-A--TA-G-A---T--A----------CAAC--AC-A.--T--G--------A--A--T-----A----------G-C 4743
O.CM.91.MVP5180         ---C--G----------...-C--------....T--C---GT---------A-------ACCT-----T--AA----AG-CA-G-AA--T--A---------A-A--C--AC-A.--T--G-----G--A--A--T-----A----------G-C 4718
O.CM.96.96CMABB637      ---C--G----------...-C--------....TA-T-G-GT-C-------A-------GCCT-----T--AA----A--CA-G-A---T--A----------CAAC--A-GA.--T--G--------A--A--T--C--A----------G-C 4172
O.CM.98.98CMA104        ---C--G------C-------...-C--------....T--T---GT---------A-------GCCT-------AA----A--CA-G-A---T--A----------CAAC--AW-A.--T--G--------A--A--T-----A----------G-C 4174
O.CM.99.99CMU4122       C--C--G----------T...-C--------....T--T---GT---------A-----C--GCCT-------AA----A--CA-G-A---T--A---------A-CAAC--A--A.--T--G--------A--A--T-----A----------G-C 4173
O.SN.99.SEMP1299        C--C--G----------T...-C--------....T--T--GGT---------A-------GCCT-----T--AA----AG-CA-G-A---T--A----------CAAC--A--A.--T--G--------A--A--T-----A----------GG-C 4742
O.US.99.99USTWLA        ---C--G----------...-C--------....T--T----TC--------A--T---A-GCCT-----T--AA----A--CA-G-AA--T--A---------A-A--C--AC-A.--T--G---R----A--A--------A---------R---------G-C 4171
O.FR.92.VAU             C--C--G----------...-C--------....TA-T----T-C-------A-------GCCT--C--T--AA----AG-CA-G-AA--T--A----------AAAC--AC-A.--T--G--------A--A--------A--------G----------G--C 4254
CPZ.CD.90.ANT           C--C--G----------C...A-C--------.....----------C----------AGCT--------AA----AG-A--A-AA--G--A----------TAAT---C-A.----------A--A--------A----------G-----C 4127
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   C--CA-A----------...A-C--------.....------G---GTCT----C--A--T-----G-CA----T--AA--AA-G-A----AA--A--A----------CAAC----A.--AA-G----------C--A----------G--------C 4268
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   ----A-CC-------G-----T..........----------GTC----------T-----G----C------A----C--T--A-AA--A----------AAAT----C-A.-----G----------A----------T----------G--T-C---------C 4260
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ----A-C----------.....TCG--------.....----------TT----------T-----T-------T--TA-CA--G-A--C-A----T--A----------CAG---C--.----------G----------G----------G--------A 4243
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    C---A-C--------G-------C--------.....----------GTC----------T-----A--T--C--T---A--AG---T--C-A---A--T----------T---C-A.--A----------T----------G----------- 4234
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ----G-CC-T--G----------.....----------G--T-----C--A--------GCCT--------TA--AA-G-A--A-A---A--A----------A--T--T-GA.----------A-----C--A----------G------ 4230
CPZ.GA.88.GAB1          ---C--G----------....T--------.....----------T--T--C--A--T-----GCCA-----T--AA-----G-A--C-A---T----------A-AC--------.----------A-----T-----A--G----------G--------C 4749
CPZ.TZ.01.TAN1          C--CA-CC-------G----.....----------.....T-----G-A---------A--T-----ACCA-----T--TA--A-AG-A--G-A---A-----C--------ACA---TC-A.--T--------G-----A--T-----T----------G--------- 4332
CPZ.US.85.CPZUS         ----A-C----------.....----------....T------GTG--T--------T-----ATCT--C--T--AA--AG---A-----A--A--T--C--------A--C--AC-A.--A--G----------A--------A----------G--------C 4748
```

```
B.FR.83.HXB2      ATGAATAAAGAATTAAAGAAAATTATAGGACAGGTAAGAGATCAGGCTGAACATCTTAAGACAGCAGTACAAATGGCAGTATTCATCCACAATTTTAAAAGAAAAGGGGGGATTGGGGGGTACAGTGCAGGGGAAAGAATAGTAGACATAATAGCAACAGACATACAAAC 4858
Pol               M  N  K  E  L  K  K  I  I  G  Q  V  R  D  Q  A  E  H  L  K  T  A  V  Q  M  A  V  F  I  H  N  F  K  R  K  G  G  I  G  G  Y  S  A  G  E  R  I  V  D  I  I  A  T  D  I  Q  T
A1.GE.99.99GEMZ011
A1.KE.00.KER2008
A1.KE.00.KNH1144
A1.KE.00.KSM4024
A1.KE.00.MSA4069
A1.KE.00.NKU3005
A1.RU.00.RU00051
A1.RU.03.03RU20_06_13
A1.RW.93.93RW_024
A1.SE.95.SE8891
A1.SE.95.UGSE8131
A1.TZ.01.A173
A1.UA.01.01UADN139
A1.UG.92.92UG037
A1.UG.99.99UGA07072
A1.UZ.02.02UZ0659
A2.CD.97.97CDKS10
A2.CD.97.97CDKTB48
A2.CY.94.94CY017_41
B.AR.04.04AR151516
B.AU.87.MBC925
B.BO.99.BOL0122
B.BR.03.BREPM2012
B.CA.97.CANB3FULL
B.CN.05.05CNHB_hp3
B.CO.01.PCM001
B.GB.83.CAM1
B.GB.86.GB8
B.GE.03.03GEMZ010
B.IT.05.SG1
B.JP.05.DR6538
B.KR.05.05CSR3
B.NL.00.671_00T36
B.RU.04.04RU128005
B.TH.00.00TH_C3198
B.UA.01.01UAKV167
B.US.04.ES10_53
B.US.99.PRB959_03
C.AR.01.ARG4006
C.BR.04.04BR013
C.BW.00.00BW07621
C.CN.98.YNRL9840
C.ET.02.02ET_288
C.GE.03.03GEMZ033
C.IL.99.99ET7
C.IN.99.01IN565_10
C.KE.00.KER2010
C.MM.99.mIDU101_3
C.MW.93.93MW_965
C.SN.90.90SE_364
C.SO.89.89SM_145
C.TZ.02.CO178
C.UY.01.TRA3011
C.YE.02.02YE511
C.ZA.04.04ZASK164B1
C.ZA.05.05ZAPSK240B1
C.ZM.02.02ZM108
D.CD.83.ELI
D.CM.01.01CM_0009BBY
D.KE.01.NKU3006
D.KR.04.04KBH8
D.TD.99.MN011
D.TZ.01.A280
D.UG.99.99UGK09259
D.YE.01.01YE386
D.YE.02.02YE516
D.ZA.90.R1
F1.AR.02.ARE933
F1.BE.93.VI850
F1.BR.01.01BR125
F1.ES.x.P1146
F1.FI.93.FIN9363
F2.CM.02.02CM_0016BBY
F2.CM.95.MP257
F2.CM.97.CM53657
G.BE.96.DRCBL
G.CM.01.01CM_4049HAN
G.CU.x.Cu74
G.ES.00.X558
G.ES.99.X138
G.GH.03.03GH175G
G.KE.93.HH8793_12_1
G.NG.01.01NGPL0669
G.PT.x.PT2695
G.SE.93.SE6165
H.BE.93.VI991
H.BE.93.VI997
H.CF.90.056
J.CD.97.J_97DC_KTB147
J.SE.93.SE7887
J.SE.94.SE7022
K.CD.97.EQTB11C
K.CM.96.MP535
```

```
B.FR.83.HXB2      ATGAATAAAGAATTAAAGAAAATTATAGGACAGGTAAGAGATCAGGCTGAACATCTTAAGACAGCAGTACAAATGGCAGTATTCATCCACAATTTTAAAAGAAAAGGGGGGATTGGGGGGTACAGTGCAGGGGAAAGAATAGTAGACATAATAGCAACAGACATACAAAC 4858
Pol               M  N  K  E  L  K  K  I  I  G  Q  V  R  D  Q  A  E  H  L  K  T  A  V  Q  M  A  V  F  I  H  N  F  K  R  K  G  G  I  G  G  Y  S  A  G  E  R  I  V  D  I  I  A  T  D  I  Q  T
01_AE.CF.90.90CF11697   --------G----------G-C----G----------G--A--------C----------------------------T-----------------------------------------A----------A----------A--------- 4807
01_AE.CN.05.FJ051       --------G--G----------C-----G----------A--A--------C-C--------------------------T-----------------------------------------A--------A----------------------- 4868
01_AE.CN.06.FJ054       --------G----------C-----G----------G--A--------C-----------C------------------T----------G------------------------------A----------------------------- 4883
01_AE.HK.x.HK001        --------G--C----------C-----G----------A--A--------------------------------------T-----------------------------------------A----------------------------- 4220
01_AE.JP.93.93JP_NH1    --------G----------C-----G----------G--A--------C----------------------------T--T-----------------------------------------A----T----------------------- 4860
01_AE.TH.01.01TH_R2184  --------G----------C-----G----------G--A--------C----------------------------T----------G------------------------------A----------------------------- 4058
01_AE.TH.02.OUR769I     --------G----------C-----G----------G--A--------C----------------------------T-----------------------------------------A----------------------------- 4057
01_AE.TH.90.CM240       --------G----------C-----G----------G--A--------C-----A----------------------T-----------------------------------------A----------------------------- 4432
01_AE.US.00.00US_MSC1164 --------G----------C----AG----------A--A--------C----------------------------T-----------------------------------------A----------------------------- 4063
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----------------------------G-----C--G-----A--------C-----A----------G----------T-----------------------------------A--------A----------T---T-------- 4057
02_AG.EC.x.ECU41        ----------------------------C--G-----A--------C----------------------G----------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 3954
02_AG.FR.91.DJ264       --------G----------C-----G-----C--G-----A--------C----------------------G----------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4207
02_AG.GH.03.GHNJ196     ----------------------------C--G-----A----G--C----------------------G----------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4887
02_AG.NG.01.PL0710      --------G----------------G-----C--G-----A--------C----------------------G----------T-----------------------------------------A----T--------T---T-------- 4042
02_AG.NG.x.IBNG         ----------------------------C--------A--------C----------------------G----------T-----------------------------------------A----T--------T---T-------- 4383
02_AG.SE.94.SE7812      ----------------------------G-----C--G-----A--------C----------------------G-------GC----T----------------G-----------------A--G-----A----------T---T-------- 4230
02_AG.SN.98.MP1211      ----------------------------G-----C--G-----A--A----C----------------------G----------T-----A--------G-----------------------A----T--------T---T-------- 4055
02_AG.UZ.02.02UZ710     ----------------------------G-----C--G-----A--------C----------------------G----------T-----------------------------------------A----T--------T---T-------- 4048
03_AB.RU.97.KAL153_2    --------C-------C---C-------------------A--------------------------------------------------------------------------------A----------------------------- 4084
04_cpx.CY.94.CY032      ----------------------C-----G-----C--G-----A--------C----------------------G----------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4224
05_DF.BE.x.VI1310       ----------G----------C-----------------A----------------------------A-----------------------------------------G----------A----------A---------- 4240
06_cpx.AU.96.BFP90      ----------------------C-----G----------A--A--------C----------------------------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4886
06_cpx.RU.05.04RU001    --------G-----------------G-------------A--------C----------------------------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4513
07_BC.CN.97.CN54        ----------------------------G-------------A----G--C--------------T-------------T-----------------------------------------A----T---------------------- 4220
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --------G-----------C------G-------------A----G--C----------------------------T------------------------------------------------------------------------ 4038
09_cpx.GH.96.96GH29I1   ----------------------C-----G-----C--G-----A--------C----------------------G----------T----------------A------------------A----------T---T-------- 4060
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ------------C----------C-----------------A--------G----------------------------T-----------------------------------------A----------------------------- 4237
11_cpx.GR.x.GR17        --------G-G------G----C-----G----------A--A----------------------------------T-----------G----G------------------------A----------------------C------- 4160
12_BF.AR.99.ARMA159     -----------GC----A--G--C---A-C-------------A---------------------G-----------------------------------------A----------A----------T---------------- 4863
13_cpx.CM.96.1849       ----------------------C-----G-----C--G--G--A--------C----------------------------T-----------------------------------------A--------------------T------- 4263
14_BG.DE.01.9196_01     -------------G----------C--------M----------------A-----------------------------------------------C------A----------------T---T-------- 4375
14_BG.ES.99.X397        ----------------------C--C--G-----C--G-----A--------C----------------------------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4299
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 --T-----G----------C-----G--AA------G--A--------C----------------C----------T-----------------------------------------A-----T--------------T-C--- 4257
16_A2D.KR.97.97KR004    -------------------G--C-----G---A----------A--------C-----------------------------------C---G-------------------A----------A----------------T-------- 4221
18_cpx.CU.99.CU76       ----------------------C---------A------C--A----------G----------C----------T-----------------------------------------T---A--------- 4163
19_cpx.CU.99.CU7        ----------------------C--------A--T--G-----A----------------------------------T-----------------------------------------A----------T------------- 4084
20_BG.CU.03.CB471       ----------------------C--C--G-----C--G-----A--------C----------------G----------T-----------------------------------------A----T------T--T---T-------- 4298
21_A2D.KE.91.KNH1254    ----------------------C-----G----------A--------C-----------------------------------------------------AC--T--------A----------------T-------- 4063
23_BG.CU.03.CB118       --------G----------C--C--G-----C--G-----A--------C----------------G----------T-----------------------------A--------A----------------------------- 4301
24_BG.CU.03.CB378       ----------------------C--C--G-----T--G-----A--------C----------------G----------A-----------------------------------------A----T---------T---T-------- 4283
25_cpx.CM.01.101BA      ----------------------C-----G-----T-----G--A--------C--G----------G-----------------------------------------------------A----------T------------- 4066
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ----------------------C-----G-----C--G-----A--A-----C----------------G----------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4066
28_BF.BR.99.BREPM12609  --------G----------------------------------------A-----------------------------------------------G------------------A----------T---------------- 4224
29_BF.BR.02.BREPM119    --------G--------------------A----A-----------------------------------------------------------------------------A----------T---------------- 4032
31_BC.BR.02.110PA       ----------------------C----------------A----G--C----------------------------T-----------------------------------------A----------------------------- 4292
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --------G----------C-----G----------G--A--------C----------------------------T-----------------------------------------A----------------C------- 4237
34_01B.TH.99.OUR2478P   --------G----------C-----G----------A-----------------------------------------------------------------------------------A----------------------------- 4060
35_AD.AF.05.05AF095     --------G----------G--C-----G----------G--A--------C----------------------------T-----------------------------A-----------A----T---------------------- 4051
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----------------------G-----C--------A--------C----------------G----G--------T-----------------------------------------A----------T---T-------- 4063
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ----------------------C----------C--G-----A--------C----------------G----------T-----------------------------------------A----T---------T---T-------- 4048
42_BF.LU.03.luBF_05_03  --------------------------A---A--------------------C--C-------------------------------------------------------------------A----------------------------- 4396
N.CM.02.DJO0131         ------------------------------AA-C--------A--A--------A--A--------G--------G--G-----T-----------------------------A-----C----------------A----------------------------- 4364
N.CM.04.04CM_1015_04    ------------------------------AA-C--------A--A--------G--A----------------G--C-----T-----------------------------------C----------------A----------------------G-- 4363
N.CM.04.04CM_1131_03    ------------------------------AA-C--------A--A--------A--A--------G----------C-----T-----------------------------------C---------G------A----------------------G-- 4362
N.CM.95.YBF30           ------------------------------AA-C--------A--A--------A----------G--------G--T-----T-----------------------------------C----------------A----------------------G-- 4452
N.CM.97.YBF106          ------------------------------AA-C--G-----A--A--------A--A--------G--------G--T-----T-------------------------------M-CG--------------A----------------------------- 4450
O.BE.87.ANT70           --------G--------ATC-------CAG-----G--G--C--A--A-----CT-A-GA----------------------TG-T-----------------------------------C------A-----G---A--------T-----T--C-A-------- 4913
O.CM.91.MVP5180         ----------------ATCT------CAG-----G--G--C--A--A--G---T-A--A-------------------C--TG-T-----------------------------------C---------G---C--A--------C-----T--C-A-------- 4888
O.CM.96.96CMABB637      --------G--------TC---C---CAG-----G--G--C--A--A--G---T-A--A----------------------TG-T-----------------------------G--C------A--G---T--A----T--GC-----T--C-A-------- 4342
O.CM.98.98CMA104        --------G--------TC---C----A---A--G--G--C--A--A--G--CT-A-GA-----------------------T-----------------------------------C------A-----GT--A--------T-----T--C-A-------- 4344
O.CM.99.99CMU4122       -----C--G--------ATC---A---CAG-----G--G--C--A--A-----CT-A-GA----------------------TG-T-----------------------------------C------A-----G---A--------T-----T--C-A-------- 4343
O.SN.99.SEMP1299        -----C--G--------ATC-------CAG-----G--G--C--A--A-----CT-A--A----------------------TG-G-------A-----------------------------C------A-----G---A--------T-----T--C-A-------- 4912
O.US.99.99USTWLA        --------G--------ATC-------CA------G--G--C--A--A--G--CT-A--A----------------------TG-T-----------------------------------C------A--G---T--A--------T-----T--C-A-------- 4341
O.FR.92.VAU             -----C--G-----GG-ATC---C--GCAG-----G--G--C--A--A-----CT-A----------------------TG-T-----------------------------------C------A--G---T--A--------T-----T--C-A-------- 4424
CPZ.CD.90.ANT           --------C----G---C-------------AA-T-----C--A--A-----AT-A-----------GT---------GCA---T-----------------------------CAC-T--AC-G------T--------C---------------G-- 4297
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -----C-----------------C--T-A---A--T----------A--------A--A-------------------G----GT----------G-----------------------C----------------A----------------------- 4438
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   ------------------------------AA-T----------A--A------T-A--A-------------------C-----T----------G-----------------A----C----------------T-------- 4430
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -----C------C-T--------A-----G----------A--G--C--A--A-----------------------C-----T-----------------------------A----------A----------T-------- 4413
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    ----------------------A-----T---A----------A--A----------A--------C----------T-----------------------------------A--------A--------C----------T-------- 4404
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   ----------------A--G--C----AG--A--C----------------T-A--A-------------------C-----T-----------------------------------A--G------A-------C------------------ 4400
CPZ.GA.88.GAB1          T-A--------GC----------A-----------T--G-----A--A------T-A--A-------------------G-----T-----------------------------C----------------A----------------------- 4919
CPZ.TZ.01.TAN1          ---------C--------C--------AG--A--C--G--C--A--A--G--A--G-G----------ATC--------G-AT-----------------------------A-----C----------C--T--------C--A-T---A-T-----G-- 4502
CPZ.US.85.CPZUS         ----------------------C--------AA-C--G-----A--A--G---T-A--------T-----G----------T-----------------------------T-C------A--------CA-------C-----T---AC------- 4918
```

```
B.FR.83.HXB2      TAAAGAATTACAAAAACAAATTACAAAAATTCAAAATTTTCGGGTTTATTACAGGGACAGCAGAAATCCACTTTGGAAAGGACCAGCAAAGCTCCTCTGGAAAGGTGAAGGGGCAGTAGTAATACAAGATAATAGTGACATAAAAGTAGTGCCAAGAAGAAAAGCAAAGA 5028
Pol               _K_E_L_Q_K_Q_I_T_K_I_Q_N_F_R_V_Y_Y_R_D_S_R_N_P_L_W_K_G_P_A_K_L_L_W_K_G_E_G_A_V_V_I_Q_D_N_S_D_I_K_V_V_P_R_R_K_A_K_
A1.GE.99.99GEMZ011 ----------------T-----------------------------------A-------G----A-----------------------A-A-----------------------G----C---AC-T----------A---------- 4212
A1.KE.00.KER2008  C------C----------------------------------------------G-----A-----------------------A-A-----------------------G--C-------T----G----A-----G------------ 4227
A1.KE.00.KNH1144  ----------------C-----------------------------------G----G-----------------------A-A--T--------------------G--C-------T----G----A----------------A- 4233
A1.KE.00.KSM4024  ----------------T---------------------------T-------G----G-----------------------A-A----------------------G--C----------G----A--------G-------A- 4224
A1.KE.00.MSA4069  ----------------------------------------------------G-----------------------A-A----------------------G--C-------T----G----A---------------- 4227
A1.KE.00.NKU3005  C-G-----------------------------A-----------------G----G-----------------------A-A----------------------G--C-------T----G----A---------------- 4227
A1.RU.00.RU00051  --G-----------------------C-----------------A-------G-C--G-----------------------A-A-----------------G-------G--C-------T----G----A---------------- 4329
A1.RU.03.03RU20_06_13 ---------------------T-----------------------------A-------G----A-----------------------A-A-----------------G-------G--C----AC-T----------A---------- 4502
A1.RW.93.93RW_024 ----------------------------------------------------G----A-----------------------A-A--T----------------G--C-------T----G----A----------T----- 4230
A1.SE.95.SE8891   ------C---------------------------------------------G-----------------------A-A----------------C------G--C-------T----G-------C---------------- 4217
A1.SE.95.UGSE8131 -----------------------.-----------------------------G----A-----------------------A-G--T----------------G-------G--CC-A----T----G----A---------- 4399
A1.TZ.01.A173     ----------------------------------------------------G----A-----------------------A-A----------------------------T----G----A---------------- 4227
A1.UA.01.01UADN139 ---------------------------------------------------A-------G----A-----------------------A-A-----------------G--G-------G--C----AC-T----------A---------- 4227
A1.UG.92.92UG037  ------------------------------A-----------------G----A-----------------------A-A-----------------G-------G--C-------T----------A----------T----- 5044
A1.UG.99.99UGA07072 --G----C----------C----------G-----------------T-------G-----------------------A-A----------------------G------G---T----G-------C---------- 4227
A1.UZ.02.02UZ0659 -------------------T-----------------------------A-------G----A-----------------------A-A----------------G-------G--C----AC-T----------A---------- 4227
A2.CD.97.97CDKS10 ----------TTT-------TG------T-----------------A-------T-G--CA----------------------A-----------------------C-------G-----G----A---------- 1145
A2.CD.97.97CDKTB48 -----------------C-T-----------------------------------G----A-----------------A-----T-----------------------C--G----T----G----A---------- 4368
A2.CY.94.94CY017_41 ------C------G-----------------------------------------G----A-----------------A-----T-----------------------C----------G----A---------- 4385
B.AR.04.04AR151516 -----------------------------------------------------G-------------A------------T-------------------------------------------------------- 4250
B.AU.87.MBC925    -----------------------------------------------------G-----------------------T-------------------------------------------------------- 5039
B.BO.99.BOL0122   ------C----------------------------------------------G-----------------------T-------------------------------------G------------------- 4248
B.BR.03.BREPM2012 ------C----------------------------------------------G-----------------------T-----------------------C-------T-----------------G---T--A- 4453
B.CA.97.CANB3FULL ----------------------------------------------------G-----------------------T--G----------------------C-------------------------------A- 4317
B.CN.05.05CNHB_hp3 --G---C----------------------------------------------G-----------------------T--G-----------------G-------------------------------------- 5027
B.CO.01.PCM001    ----------------G-----------------------------------G-----------------------T-------------------------------------------------------- 4233
B.GB.83.CAM1      -------------------G---------------------------------G-----------------------T-------------------------------------------------------- 5030
B.GB.86.GB8       ----------------------------------------------------G-----------------------T-------------------------------------------------------- 5048
B.GE.03.03GEMZ010 ------C-----------------C-----------------T----------G-----------------------G-------------------------------------------------------- 4233
B.IT.05.SG1       -------------C---------------------------------A---G----T-----------------------T-------------------------------------G------------- 4830
B.JP.05.DR6538    ----------------------------------------------------G-G-----------------------T-------------------------------------------------T----- 5032
B.KR.05.05CSR3    ----------------------------------------------------G----A-----------------------T-----------------G----------C----A----------------G---------- 5053
B.NL.00.671_00T36 -------------G----------------------------------------G-----------------------T-------------------------------------A----------------A- 4593
B.RU.04.04RU128005 ---------------------------------------------------G-----------------------T--T-----------------R-------------C---A----------------------A- 4519
B.TH.00.00TH_C3198 --G---------------------------------------------------G-----------------------------T-------------------------------------------------- 4242
B.UA.01.01UAKV167 ------C----------------------------------------------G-----------------------A-G-------------------------------------------------------- 4254
B.US.04.ES10_53   ------C----------------------------------------A---G---C-----------------------A--T--G-------------------------------------------------- 5037
B.US.99.PRB959_03 ----------------------------------------------------A-------G-----------------------T-------------------------------------------------------- 4248
C.AR.01.ARG4006   ------C-------------T-----------------------------A-------G---TA--------------C--A--A-----------------------C---------C----T----G----A----G------T--A- 4212
C.BR.04.04BR013   ------C-------------T-----------------------------A-------G---TA--------------C--A--A-----------------------C---------C----------G----A----G--G--G----A- 4492
C.BW.00.00BW07621 --G-------------G----T-C---------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------------------G--A-A----G--G-------A- 4381
C.CN.98.YNRL9840  ----------------T-----------------------------------G-C--CA--------------C--A--A-----------------------G----G----A----G--G-------A- 4212
C.ET.02.02ET_288  ------C------C------TT----------------------------A---G-C--TA--------------C--A--A-----------------------C----------G----A----G--G-------A- 4230
C.GE.03.03GEMZ033 ----------------T-----------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------G----------------G----G----T---A- 4209
C.IL.99.99ET7     ----------------T-----------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------G----------G----A----G--G-------A- 4209
C.IN.99.01IN565_10 ------C-------------T-----------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------------A--A----G----A-------G-------A- 4409
C.KE.00.KER2010   --G----------G------T-C---------------------------A-------G-C--TA--------------C----A-----------------------C----------G----A----G--G--G----A- 4209
C.MM.99.mIDU101_3 ----------------T-----------------------------A-------G-C--CA--------------C--A--A-----------------------------G----A----G--G-------A- 4379
C.MW.93.93MW_965  --G-----------------T-----------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------------------G----A----G--G----T---A- 4215
C.SN.90.90SE_364  ----------------T-----------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------G----------C----------G----A----G--G----T---A- 4197
C.SO.89.89SM_145  ----------------T-----------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------C----------C----------G----A----G--G-------A- 4249
C.TZ.02.CO178     C-------------G-----------------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------------------G----A----G--G----T---A- 4209
C.UY.01.TRA3011   ---.----C-------------T-----------------------------A-------G---TA--------------C--A--A-----------------G--C----------C----------G----A----G--G----T---A- 4199
C.YE.02.02YE511   ----------------T-----------------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------------------G--G--A----G--G----T---A- 4203
C.ZA.04.04ZASK164B1 ---------------------------------------C-----------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------------C----------G----A----G--G---------- 4442
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ----------------T------C----------------------A-------G-C--TA--------------C--A--A-----------------------C----------G----A----G--G-------A- 4432
C.ZM.02.02ZM108   C-------------------T-----------------------------A---A--G-C--TA--------------T--A--A-----------------C--G----------G----A----------G---T--A- 4997
D.CD.83.ELI       ----------------T-----------------------------A-------G----A-----------------------------------------C--G----------G----A----------T----- 4574
D.CM.01.01CM_0009BBY --G----C---------C--C-----C-----------------------A---G----A-----------------T--T-----------------G----------C----------G----A---------- 4227
D.KE.01.NKU3006   ----------------T-----------------------------------G----A-----------------T-----------------------------A----G----A---------------- 4233
D.KR.04.04KBH8    --G-----------------------A-----------------------G-C--A-----------------A--G-----------------------------C-G----------A---------------- 4987
D.TD.99.MN011     --G----------------C-----------------------------G----A-----------------T-----------------G----------A----------G----A---------------- 4252
D.TZ.01.A280      --C----------------C------------C----------------G-C--A-----------------T-----------------------CC----------G----A---------------- 4229
D.UG.99.99UGK09259 ----------------C-----------------------------G----A-----------------A--T-----------------------C----------G----A----------------A- 4233
D.YE.01.01YE386   ----------------C-----------------------------G----A-----------------A--T-----------------------C----------A----G----A---------------- 4227
D.YE.02.02YE516   ----------------C-----------------------------G----A-----------------T-----------------------C----------G----A----------T----- 4239
D.ZA.90.R1        ----------------C-----------------------------G----A-----------------A--T-----------------------C----------A----------T---A- 4374
F1.AR.02.ARE933   --G-----------------T-------------C---------------G-C--G---------------C----A-----------------T-----G--C-------A----G----A---------------- 4322
F1.BE.93.VI850    --G-----------------G-------------C---------------G--C--G-----------------A-----------------C-------C-------A----GA---A----G--G---------- 4368
F1.BR.01.01BR125  --G-----------------T-------------C---------------G-C--G-----------------A-----------------C-------C-------A----G----A---------------- 4473
F1.ES.x.P1146     -----------------T-------------C---------------G-C--G-----------------A--A-----------------C-------C-------A----------A---------------- 4305
F1.FI.93.FIN9363  ----------------G-----------------C-----------G-C--G-----------------A-----------------C-------C-------A---------------------------- 4357
F2.CM.02.02CM_0016BBY ----------------G--CT------C-----------------T--A-------G-C--A-----------------A-----------------C-------C----A--A----G----A----------T--A- 4218
F2.CM.95.MP257    ---------------------T-----------------------T---------G-C--G-----------------A--A-----------------C-------C----A--A----------A----------------- 4237
F2.CM.97.CM53657  ------------------------------C------------T---------G-C--A-----------------A-----------------C-------C----A--A----------A----------------A- 4218
G.BE.96.DRCBL     ------C-----------------------------------------------G----A-----------------A--A-----------------C----AC--A----------A---------------- 4985
G.CM.01.01CM_4049HAN ------C-----------------------------------------------G----A-C---------------------------------G--C----AC--A----G-------------G---------- 4230
G.CU.x.Cu74       ------C-----------------------------------------T---------G-C--A-----------------A--A-----------------G-------C----AC--A----G----A----G---------- 4632
G.ES.00.X558      -----C-C-----------------------------------------T---------G-C--A-----------------A-----------------G-------C----AC--A----G----A----G---------- 4466
G.ES.99.X138      -----C-C-----------------------------------------T---------G-C--A-----------------A-----------------G-------C----AC--A----G----A----G---------- 4469
G.GH.03.03GH175G  ------C-----------------------------------------T---------G-C--A-----------------A--A-----------------------C----AC--A----G---------------- 5068
G.KE.93.HH8793_12_1 ------C----------------MC-----------------------T---------G-C--G-----------------A--G-----------------------C----AC--A----G----A----G---------- 4428
G.NG.01.01NGPL0669 ------C-----------------------------------------------G-C--CA----------------A--A-----------------G-------C-------A----G----A-------G-------A- 4233
G.PT.x.PT2695     ------C------G----------------------------------T---------C--G-C--A-----------------A--A-----------------------C----AC--A----G----A----G---------- 4970
G.SE.93.SE6165    ------C-----------------------------------------------G-C--G-----------------C--A--A-----------------------C----AC--A----G----A---------------- 4425
H.BE.93.VI991     ------C-------------T--C--------A-----------------------G-C--A-----------------A--T-----------------------C-------A----------A----------G----A- 4417
H.BE.93.VI997     --------------------T---T-------A-----------------------G-C--A-----------------A-----------------------C-------A----------A----------G----A- 4352
H.CF.90.056       --------------------T---C-------A-----------------------G-C--A-----------------A-----------------------C-------A----------A---------G-G----A- 4375
J.CD.97.J_97DC_KTB147 --------------------C-T-----------------------------G-C--A-----------------A--A-----------------------C-------A----G----A---------------- 4222
J.SE.93.SE7887    --G-----------------------------------------------------G-C--A-----------------A--A-C---------------G--C-------A----G----A---------------- 4342
J.SE.94.SE7022    --------------------C-----------------------------------G-C--A-----------------A--G-----------------------C-------A----G----A---------------- 4343
K.CD.97.EQTB11C   -----------------------------------------------------G-A---A-----------------------------------------.....-------G----G----A---------------- 4220
K.CM.96.MP535     ---------------------TT--C-------A-----------------------G-A---A-----------------A-----------------------C--C-----A----G----A---------------- 4224
```

```
B.FR.83.HXB2      TAAAGAATTACAAAAACAAATTACAAAAATTCAAAATTTTCGGGTTTATTACAGGGACAGCAGAAATCCACTTTGGAAAGGACCAGCAAAGCTCCTCTGGAAAGGTGAAGGGGCAGTAGTAATACAAGATAATAGTGACATAAAAGTAGTGCCAAGAAGAAAAGCAAAGA 5028
Pol               _K_E_L_Q_K_Q_I_T_K_I_Q_N_F_R_V_Y_Y_R_D_S_R_N_P_L_W_K_G_P_A_K_L_L_W_K_G_E_G_A_V_V_I_Q_D_N_S_D_I_K_V_V_P_R_R_K_A_K_
01_AE.CF.90.90CF11697   -------Y-------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A------------------ 4977
01_AE.CN.05.FJ051       ----------------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A------------------ 5038
01_AE.CN.06.FJ054       ----------------------------------------------------------------G-----A-----------------A-A--T------------A----------------CG------T----------A------------------ 5053
01_AE.HK.x.HK001        ------------------------------------------C-----------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------------------------A- 4390
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ----------------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A------------------ 5030
01_AE.TH.01.01TH_R2184  --G-------------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A------------------ 4228
01_AE.TH.02.OUR769I     ----------------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T--C-------A------------------ 4227
01_AE.TH.90.CM240       ----------------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A------------------ 4602
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ---------------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C----A--T------------------------------ 4233
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -------C-------------------------------------------------------G-C--CA-----------------A-A--T---------------------------G--C--C-----T-----G----A----------------A- 4227
02_AG.EC.x.ECU41        -------C-------------T-----------------------C-----------------G-C--CA-----------------A-A-----------------T--G---G--C-----T-----G----A------------T---A- 4124
02_AG.FR.91.DJ264       ---G---C---------G----T-----------------------C-----------------G-C--CA-----------------A-A-----------------------G--C--G-----T-----G----A----------------A- 4377
02_AG.GH.03.GHNJ196     -------C-------------T-----------------------------------------A-------G-C--CA-----------------A-A-----------------------G--C-------T----------A----G----------A- 5057
02_AG.NG.01.PL0710      -------C-------------------------------------------------------G-C--CA-----------------A-A--T------------------------G--C-------A-----G----A----------------A- 4212
02_AG.NG.x.IBNG         -------C---------G----T-----------------------------------------G-C--CA-----------------A-A-----------------------G--C-------T-----G----A----------------A- 4553
02_AG.SE.94.SE7812      -------C---------G-------------------------------------------------G-C--CA-----------------A-A-----------------------G--C-------T-----G----A----------G-T---A- 4400
02_AG.SN.98.MP1211      -------C-------------------T-------A-----------------------------G-C--CA-----------------A-A-------------------------C-------T-----G----A----------A----A- 4225
02_AG.UZ.02.02UZ710     -----------------G-------------------------------------------------G-C--CA-----------------A-A--T------------------------G--C-------T----------A----------------A- 4218
03_AB.RU.97.KAL153_2    ----------------------T------------------------------------------A-------G-----A-----------------A-A-----------------G-------G--C----AC--T----------A------------------ 4254
04_cpx.CY.94.CY032      -------C-------------------------------------------------------G-A---A------G----------A-A-----------------------G--C--C-----T--C-------A------------------ 4394
05_DF.BE.x.VI1310       --------------------C-T-----------------------------------------G-C---G---------------------A-------------G--A-------C-------C-------A----G----A------------------ 4410
06_cpx.AU.96.BFP90      -------C-------------T-----------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------A----G----A------------------ 5056
06_cpx.RU.05.04RU001    -------C-------------T-----------------------------------------G-C---A---------------T--A--A--T-------------------------C-------A----G----A----------------A- 4683
07_BC.CN.97.CN54        ----------------G-----------------------------------------------A-------G-C--CAG-------------C-A-A-----------------------A----------------G----A----G--G-------A- 4390
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --G-------------------T-----------------------------------------A-------G-C--CA-----------------C-A-A-------------------------------------G----A----G--G-------A- 4208
09_cpx.GH.96.96GH29I1   -------C-------------C-----------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------G--C----A---T----G----A------------------ 4230
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  -------C-------------T-----------------------------------------A-------GGC--TA-------------C--A--A-------------------------------A--C----------G----A----G--G---T---A- 4407
11_cpx.GR.x.GR17        -------C-----------------------------A-----------------------------G-C---A-C---------------A-A-----------------A----------G--C-------T----------A------------------ 4330
12_BF.AR.99.ARMA159     --G-------------------T--------------C----------------------------G-C---G---------------------A-----------------------C--------CG------A----G----A--C---------------- 5033
13_cpx.CM.96.1849       A------C--------------T-------------------------------------------G-C---A-----------------A--G-------------------------------C-------A----------A------------------ 4433
14_BG.DE.01.9196_01     -------C-----------------------------------------------T-----------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C----AC--A----G----A----G------------ 4545
14_BG.ES.99.X397        A------C-------T-----------------------------------------T-----------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C----AC--A----G----A----G------------ 4469
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -----------C---C-----..T-C-------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A--------G---------- 4424
16_A2D.KR.97.97KR004    -------C-----G-------------------------------------------------------G-----A-----------------A-------------------------------C-------T----G----A---------G-------- 4391
18_cpx.CU.99.CU76       --------C-------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------G--C--C-----A--T--G----A------------------ 4333
19_cpx.CU.99.CU7        -------C---------------------TC---C-----------------------------G-C--CA-----------------A-A-------------------------------C-----------------T----------------- 4254
20_BG.CU.03.CB471       -------C-----------------------------------------------A-------G-C---A-----------------A-A----------------A----------------C----AC--A----G----A----G------------ 4468
21_A2D.KE.91.KNH1254    -------------G-------------------------------------------A-------G-----A-----------------A-----------------T----------G-------T----G----A----------------A- 4233
23_BG.CU.03.CB118       -------C-------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-----------------G----------C-G--AC--A----------A----G----G------- 4471
24_BG.CU.03.CB378       -------C-----------------------------------------T---A-------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C----AC--A----G----A----G------------ 4453
25_cpx.CM.01.101BA      -------C-------------T-----------------------------------------G-C---A-----------------A--G-------------------------G--C-------A----------A------------------ 4236
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  -------C-------------------------------------------------------G-C---A---------------T--A--A-------------------------------C-------A----G----C------------------ 4236
28_BF.BR.99.BREPM12609  --G-----------------------------C-------------------------------G-C---G-----------------A-----------------------C-----------------------------------------A- 4394
29_BF.BR.02.BREPM119    --G-----------------------------------------C-----------------A---G-----A-----------------A-----------------G--C-------C-------A----G----A------------------ 4202
31_BC.BR.02.110PA       ---G---C-------------T-----------------------------------------G----TA--------------C--A--A-----------------C---------C----------G----A-------G---T---A- 4462
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --------------G-----------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------------------------- 4407
34_01B.TH.99.OUR2478P   -------------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A------------------ 4230
35_AD.AF.05.05AF095     -------C-------------------------------------------------------G-----------------------A--G-------------------------G--C-------T----G-------T---------------- 4221
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 -------C-------------------------------------------------------G-C---A-----------------A-A-------------------------------C-------T----------A------------------ 4233
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 C------C-------------------------------------------------------G-C--CA-----------------A-A-------------------------------T----------A------------------ 4218
42_BF.LU.03.luBF_05_03  -------------------------------------------------------------G-C---G---------------------A-----------------------C-------------------------------G---------- 4566
N.CM.02.DJO0131         A-C-A---------C-------TT---G-------------------------A-------G---CA--------------C--A--T--G-------A---------G-----C-------CG-A--T----------C---C-T--G-------A- 4534
N.CM.04.04CM_1015_04    A-C-A---------C-------TT----G-----------------------A-------G---CA--------------C--A--G--G-------A---------G-----C-------CG-G--T----------C---C-T--G-------A- 4533
N.CM.04.04CM_1131_03    A-C-A---------C-------TT----G-----------------------A-------G---CA--------------C--A--T--G-------A---------G-----C-------CG-G--T----------C---C-T--G-------A- 4532
N.CM.95.YBF30           A-C-A-T-------C-------TT----G-----------------------A-------G---CA--------------C--A--T--G-------A---------G-----T-------CG-G--T----------C---C-T--G-------A- 4622
N.CM.97.YBF106          A-C-A---------C-------TT----G-----------R-----------A-------G---TA--------------C--A--T--G-------A---------G-----C-------CG-G--T----G----C---C-T--G-------A- 4620
O.BE.87.ANT70           A-C-----------------TT----N----C--A-------C-------A-------G-C--TA-C----------G---C------G----------G--A-------C----------GG-A----T--G----A-------G--G----A- 5083
O.CM.91.MVP5180         A-C----C------------TT------CA-C----------C-------A--T----G-C--TA----------G---C-A----G----------G----------C----------AG-A----T----G--A----------G----A- 5058
O.CM.96.96CMABB637      A-C----C----------C---TT----------A----A---C-------A-------G-C--TA----------G---C-A----G----------G--A-------C----------AG-A--T--C--G----A----------A- 4512
O.CM.98.98CMA104        A-C----C------------TT------------------C-------A-------G-C--TA----------G---C-A----G----------G--A-------C----------AG-A----T-------A----------G----A- 4514
O.CM.99.99CMU4122       A-C-----------------TTC----------A----A---C-------A-------G---TAC----------G---C------G----G------A-------C----------AG-A----T--G----A-------G--G----A- 4513
O.SN.99.SEMP1299        A-C-----------------TTT----------A----A---C-------A-------G---TA----------G---C------G----------G--A-------C----------AG-A----T--G----A----------G----A- 5082
O.US.99.99USTWLA        A-C----C------------TT------------------C-------A-------G-C--TA----------G---C------G----------G--A-------C----------AG-A--A--T--G----A----------G----A- 4511
O.FR.92.VAU             A-C----C------------TT------------------C-------A-------G-C--TA----------G---C------G----------G--A-------C----------AG-A----T-------A----------G----A- 4594
CPZ.CD.90.ANT           A-CTC----------T------TT----------C-A---------C----------T------G-C--TG-G----------C-A--T--G----------------C--CA----CC-AGAG--A--T--G----C--TC----G---------- 4467
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   A------C------------TT----------A----------------A-------G-C--GA----------G--C-CC--G--G----------------T--G---C-AG-A--A----------A--T----G----------A- 4608
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   A-C-A-GC----------C-------TT----G-------A----------------A-------G-G--CAC----------C--A--A--G----------A-------G----T-------CG-G--T----------C---C-T----G--C--A- 4600
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     --C----------------T----G-------A-----------------------C----G----TA----------C--A--A--G-----G--------A-------GC-G-----C-GGAA--A-----G----C---C-T-------T--A- 4583
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    --C-A--------C-------T----T-------A-----------------------G-C--TA----------T--A--A----------G--A-------GC-C-----CC-AGAA--A-----G----C--TC----G--------A- 4574
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   A------C------------TT----------C-A---------C-------A-------A-G-----A----------G--A-----G----------G-----T------C-GGAC--A--------G----T-----G----T---- 4570
CPZ.GA.88.GAB1          A-GC----------------TT----G-------A----------------A-------G-C---A----------G----CCT-A--G----------------G--C--G---C-AG-G--AC----G----A-------G---------- 5089
CPZ.TZ.01.TAN1          A---C----------------TT----G-----------------T------GC----G-----A----------G-------GCGA--A--G----------------A----AGGAGAA-----T--------A--C--G----------A- 4672
CPZ.US.85.CPZUS         AG-CTT----------------TT----G----------------C----------------G-----A----------C--A--T--G----------------CA-G--A--CGAG--GG-T--------A--C----------A- 5088
```


Vif start
Pol p31 integrase end
B.FR.83.HXB2
Vif
Pol
A1.GE.99.99GEMZ011
A1.KE.00.KER2008
A1.KE.00.KNH1144
A1.KE.00.KSM4024
A1.KE.00.MSA4069
A1.KE.00.NKU3005
A1.RU.00.RU00051
A1.RU.03.03RU20_06_13
A1.RW.93.93RW_024
A1.SE.95.SE889I
A1.SE.95.UGSE8131
A1.TZ.01.A173
A1.UA.01.01UADN139
A1.UG.92.92UG037
A1.UG.99.99UGA07072
A1.UZ.02.02UZ0659
A2.CD.97.97CDKS10
A2.CD.97.97CDKTB48
A2.CY.94.94CY017_41
B.AR.04.04AR151516
B.AU.87.MBC925
B.BO.99.BOL0122
B.BR.03.BREPM2012
B.CA.97.CANB3FULL
B.CN.05.05CNHB_hp3
B.CO.01.PCM001
B.GB.83.CAM1
B.GB.86.GB8
B.GE.03.03GEMZ010
B.IT.05.SG1
B.JP.05.DR6538
B.KR.05.05CSR3
B.NL.00.671_00T36
B.RU.04.04RU128005
B.TH.00.00TH_C3198
B.UA.01.01UAKV167
B.US.04.ES10_53
B.US.99.PRB959_03
C.AR.01.ARG4006
C.BR.04.04BR013
C.BW.00.00BW07621
C.CN.98.YNRL9840
C.ET.02.02ET_288
C.GE.03.03GEMZ033
C.IL.99.99ET7
C.IN.99.01IN565_10
C.KE.00.KER20I0
C.MM.99.mIDU101_3
C.MW.93.93MW_965
C.SN.90.90SE_364
C.SO.89.89SM_145
C.TZ.02.CO178
C.UY.01.TRA3011
C.YE.02.02YE511
C.ZA.04.04ZASK164B1
C.ZA.05.05ZAPSK240B1
C.ZM.02.02ZM108
D.CD.83.ELI
D.CM.01.01CM_0009BBY
D.KE.01.NKU3006
D.KR.04.04KBH8
D.TD.99.MN011
D.TZ.01.A280
D.UG.99.99UGK09259
D.YE.01.01YE386
D.YE.02.02YE516
D.ZA.90.R1
F1.AR.02.ARE933
F1.BE.93.VI850
F1.BR.01.01BR125
F1.ES.x.P1146
F1.FI.93.FIN9363
F2.CM.02.02CM_0016BBY
F2.CM.95.MP257
F2.CM.97.CM53657
G.BE.96.DRCBL
G.CM.01.01CM_4049HAN
G.CU.x.Cu74
G.ES.00.X558
G.ES.99.X138
G.GH.03.03GH175G
G.KE.93.HH8793_12_1
G.NG.01.01NGPL0669
G.PT.x.PT2695
G.SE.93.SE6165
H.BE.93.VI991
H.BE.93.VI997
H.CF.90.056
J.CD.97.J_97DC_KTB147
J.SE.93.SE7887
J.SE.94.SE7022
K.CD.97.EQTB11C
K.CM.96.MP535

```
                                   Vif start                                   Pol p31 integrase end
B.FR.83.HXB2                       TCATTAGGGATTATGGAAAACAGATGGCAGGTGATGATTGTGTGGCAAGTAGACAGGATGAGGATTAGAACATGGAAAAGTTTAGTAAAACACCATATGTATGTTTCAGGGAAAGCTAGGGGATGGTTTTATAGACATCACTATGAAAGCCCTCATCCAAGAATAAGTTC 5198
Vif                                 M  E  N  R  W  Q  V  M  I  V  W  Q  V  D  R  M  R  I  R  T  W  K  S  L  V  K  H  H  M  Y  V  S  G  K  A  R  G  W  F  Y  R  H  H  Y  E  S  P  H  P  R  I  S  S
Pol                                 I  I  R  D  Y  G  K  Q  M  A  G  D  D  C  V  A  S  R  Q  D  E  D  *
01_AE.CF.90.90CF11697              -T----------------------------------------G--------------A------------T-C---------------T---------A-C---AA--------AAAAC----------------T----------AG-------A-G-------- 5147
01_AE.CN.05.FJ051                  -T----------------------------------------G--------------------------T--------------T---------A-C---AA--------AAAAG----C---------C--T----------AG-------AGG------- 5208
01_AE.CN.06.FJ054                  ----------------------------------------G--------------------------C--------------T-----------C---AA---C----AA--G-----------G-----T----------AG-------AGG------- 5223
01_AE.HK.x.HK001                   ----------------------------------------G--------------------------C--------------T-----------C---AA--------AAAAG----A----------T----------AG-------AG-----C-- 4560
01_AE.JP93.93JP_NH1                ----------------------------------------G--------------------------C--------------T-----A---A-C---AA--------AAA-G----------------T----------AG-------A-G------- 5200
01_AE.TH.01.01TH_R2184             ----------------------------------------G--------------------------C--------------T----------C---AA--------AAAAG----------------T----------AGA------AGG------- 4398
01_AE.TH.02.OUR769I                ----C-----------------------------------G--------------------------C-----------G--T---------A-C---AA--------AAAAG----C----------T----------AG-------A-G------- 4397
01_AE.TH.90.CM240                  ----------------------------------------G--------------------------C--------------T---------A-C---AA--------AAAAG----------------T----------AG-------AGG----C-- 4772
01_AE.US.00.00US_MSC1164           -T--------------------------------------G--------------------------C--------------T--C--------C---AA-----T--ACAAG---GC----------T----------AG-------AGG------- 4403
02_AG.CM.02.02CM_4082STN           ----------------------------------------G--------------------------C-------------T-T--C------AGA--TA---------A--AT--------C----------T----T-TAAG--C----A-GC------ 4397
02_AG.EC.x.ECU41                   ----------------------------------------G------------A-------------C-------------T--------------C--TAA---------A---T-----------------------TAGG-------A-G------- 4294
02_AG.FR.91.DJ264                  ------AA--------------------------------G--------------------------C--------------T---------A-C--TA---------A-AAT-------------------T--G--TAGG-------A-G------- 4547
02_AG.GH.03.GHNJ196                ------A-----------------------C---------G------------A-----G-------C-----------G--T--------------C--TAA---------A--AT-----------------T-T------TAGA-------A-GC------ 5227
02_AG.NG.01.PL0710                 ----------------------------------------G--------------------------C--------------T---------A-C--TAAA-----CA---T----Y--------------------TAGG---------G------- 4382
02_AG.NG.x.IBNG                    ----------------------------------------G--------------------------T--------------T--------------C---AA--------A---T-----------------T------TAGG-------A-G--T---- 4723
02_AG.SE.94.SE7812                 --G-------------------------------------G-----------------G-------C--C--------T-T---------AAA--TA---------A--AT-----C-------------------AG---------GG------- 4570
02_AG.SN.98.MP1211                 --C-------------------------------------G--G----A-----------------C--------------T--------------C--TAA--------CACC-T----------------TAGG-------A-G------- 4395
02_AG.UZ.02.02UZ710                ------A----------------------------------G-----------A--G---------C-----C------T---------A-C--TAA--G---------T--G---C-----------------TAGG--C----A-G----C-- 4388
03_AB.RU.97.KAL153_2               ----------------------------------------------------------------C--------------A---A-----AAA-----------------G-----A----------------AGGA---------------- 4424
04_cpx.CY.94.CY032                 -T--------C-----C--------------A-------------G------------A--------------C---C----G-----T--------------AA--------AA-----A--C-----------------TAGG--C----A-G------- 4564
05_DF.BE.x.VI1310                  ----------------------------------------G------------------AC--------------------T--------C--------AA--------ACA------G-------------T------TAGAA---------------- 4580
06_cpx.AU.96.BFP90                 -------A--------------------------------G------------------AT--------------------T--------C--A-----AA--------AAA-----AA----------------C----AA-------A--------- 5226
06_cpx.RU.05.04RU001               -------A--------------------------------G------------------AT-----------------G---T--------C--A-----AA--------AAAAT-----------------C----GC-------A--------- 4853
07_BC.CN.97.CN54                   ------A---C---------------------C-------G------------A--------------T--------------------------A---G----AT----------C--------T-----C---AGA-------A-G------- 4560
08_BC.CN.97.97CNGX_6F              ------A---C---------------------C-------G------------A--------------T--------------------------C---A---G----AT----------C--------T-----C---AGA-------A-G------- 4378
09_cpx.GH.96.96GH29I1              --------C-----------------------------G------------------AT--------------------T--------C--AC---AA--------AAA-----------------------T---AA--------A------C-- 4400
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061             ------A---C---------------------C-------------------------------C----------T----------G-----------------A--------AT------C----------T---------AGA-------A--------- 4577
11_cpx.GR.x.GR17                   ----------------------------------------G---C-----------------------------T--------------C---AA--------AA--G-----G--C--G----------G---AGG---------G---C-- 4500
12_BF.AR.99.ARMA159                ----------C-----------------------------G------------------AC--------------------GT--------C--------AA------C-AAA-----------------T-------AGG---------G------- 5203
13_cpx.CM.96.1849                  -------A--------------------------------G------------------AT--------------------T--------C--------AA-------G-AA-----------------------C---AA--------A--------- 4603
14_BG.DE.01.9196_01                ----------------------------------------G--------------------------C--------------T----------C---A---------A---C-----------------T------GGG-------A-G------- 4715
14_BG.ES.99.X397                   ----------------------------------------G--------------------------C--------------T---------A-C---AA--------A---C---A--------------T------GGG-------A-G------- 4639
15_01B.TH.99.99TH_MU2079           ----------------------------------------G--------------------------C---C--------T----------C---AA--------AAAAG----------------T----------AG-------AGG----C-- 4594
16_A2D.KR.97.97KR004               ----------------------------------------G--------------------------T----------G--T---------------AA--------AA-AT----GC--------------------ATAA--------G------- 4561
18_cpx.CU.99.CU76                  ----------------------------------------G--------------------------C---A---------T----------C---AA--------AAAAT-----------------------TAGA-------A-G----C-- 4503
19_cpx.CU.99.CU7                   -------A--------------------------------G--------------------------T--------------T---------A-C---AA--------ACAA----G-----------------------AGGA------AGG------- 4424
20_BG.CU.03.CB471                  ----------------------------------------G------------------A--------C--------------T---------A-C---AA--------AA--C---GG--------------T-------AGAA--------G----C-- 4638
21_A2D.KE.91.KNH1254               ------A-----------------------------G-------------------A--------------C--------------T---------A-----A---------A--------AA-AT---G-C--------------C-----AGA---------G------- 4403
23_BG.CU.03.CB118                  ----------------------------------------G--------------------------C-C--------------T--Y-A----A-C---AA--------AA--C----G-----A-----------G---A--A-------G-----C-- 4641
24_BG.CU.03.CB378                  ----------------------------------------G------------A-------------C------A--------T---------A-C---AA--------AA-AC----G----A--------T-------AGAA-----A-G----C-- 4623
25_cpx.CM.01.101BA                 -------A-------------------------------A----G------------------AT-A-------------------T--------C----C---AA--------AAAA------C--------------------AA--------------C-- 4406
27_cpx.CD.97.97CDKTB49             ------AA---------------------------------G------------------AT--T-----------------T----------A-----AA---------AA-G-----------G-----------C---AA--------------C-- 4406
28_BF.BR.99.BREPM12609             ----------------------------------------------------------------------------------C-----------------A-----A---------A-AA----G-G---A--------------A----------G------- 4564
29_BF.BR.02.BREPM119               ----------------------------------------------------------------AC-----------------T-------AC--A-----AA------C--AAA------G-----------------A-AGA-------A--------- 4372
31_BC.BR.02.110PA                  ------A---C---------------------C-------A-----------------A-------Y-----T----------G-----C------R-----A---G------T-------R----------T---------AGA-------A-R------- 4632
33_01B.MY.05.05MYKL007_1           ----------------------------G-----------------------------------------C--------------T----A----A-C---AA--------AA-------G----------T----------AA-------AGG------- 4577
34_01B.TH.99.OUR2478P              ----------------------------------------G-----------------------------T--CA----------T----------C---AA--------AAAA-----------------T--------T-AG-------A-G------- 4400
35_AD.AF.05.05AF095                ----------------------------------------G--------------------------T--------------T---------A-A---AA----A---AA--T--G------A---------------AGG-------A-G------- 4391
36_cpx.CM.00.00CMNYU830            --------A-------------------------------G--------------------------T----------G--T------C--A----TAAA-C-----AA-AT-----------------------AGA-------A-G------- 4403
37_cpx.CM.00.00CMNYU926            -----C----------------------------------A----G--------------------------C--------------T------C--A-A---AA--------AA--C-----------------------AGGG--------G------- 4388
42_BF.LU.03.luBF_05_03             ----------------------------------------------------------------------C-----------------------------AA--------A--------A---------------------A----C----A--------- 4736
N.CM.02.DJO0131                    -A--------------------------------G------------G-----CG---A--C-AG------C-T--C--------G--T----------G---A-A--G--AGAA--G----A----------T-------CAAA--------A--------- 4704
N.CM.04.04CM_1015_04               -A-----A--------------------------G------------G----------A--C--G-T-----T--------------T------C----G---AAA--G--A-AA------A----------T------TCAAGG-------A--C------ 4703
N.CM.04.04CM_1131_03               -A-----A--------------------------G------------G---------AA--C--G-T-----T--------------T------C----G---AAA--G--A-AA------A----------T-------CAAGG-------A--------- 4702
N.CM.95.YBF30                      -A--------------------------------G------------G---------AA--C--G-A-----T--C----------T----------G---AAA--G--A-AA------A----------T-------CA-A---C----A--------- 4792
N.CM.97.YBF106                     -A-----A--------------------------G------------G----R----AA--C--G--------T--C----------------------G---AAA--G--A-AA--G----A----------T-------CAAAG-------AG-C------ 4790
O.BE.87.ANT70                      -A--C--A--G---------------------AC----A--A-------G-----ACA--AAG-G-A-G-G-----C--CC----G---T------A---CAGG--TA-A--GA-CGA-AAC----GG--C-------T-------TC-AGAA--------G-T----- 5253
O.CM.91.MVP5180                    -A--C--A----------------------AC----A--A------A-------ACA--AAG-G-A-G------C--CC-G--G---T------AA--CA-G--TAA---G--CGC-AAC---CG------G-----T------TC-AGGA------A-G-C----- 5228
O.CM.96.96CMABB637                 -AC-C--A----------------------C----A--A-------G-----ACA--RAG-G-A-G------T--CC-G--R---T------A---CARG--CAAA--G--CCA-AA-----A----------T-------C-AGAA---------C--C-- 4682
O.CM.98.98CMA104                   -A--C---C---------------------C----A--A-------G-----ACA--AAG-G-A-GTG-----C--CC-G--G---T-T----AA--CAGG--TA----G--C-AA-AC----AC--C-------------MTCTAGAA--------G-C----- 4684
O.CM.99.99CMU4122                  -A-----AA---------------------AC----A--A-------G-----RCA--AAG-G-A---G-----C--C--G--G---T------AAC-CAGA--TA-A--GA-C-A--A----CA---C-A---C--T-T----TT-AGAA---------GCC----- 4683
O.SN.99.SEMP1299                   -A--C--AC---------------------AC----A--A-------G-----ACA---AG-G-A---G-----C--CC-G--G---T------AA--CAGG--------GA-C--A-AC----A---C-----C--T-T----TCTAGAA--------G-C----- 5252
O.US.99.99USTWLA                   -A----------------------------AC-------A-------G-----ACA--AAG-G-A--------C--YC----G---T-T----AA--CAGG--TAA---G--C-A--AC----A----------T-------CTAGAA---------C----- 4681
O.FR.92.VAU                        -A--C----------------------------C----A----------G-----ACA--A-G-G-A-G-G-----C--CC----G---T------AA--CAGG--TA-A--G--C-C--AT----A----A------T------TCTATAA-------GG-C----- 4764
CPZ.CD.90.ANT                      -T--A-A---G---A-----A----A-A--A-AGA---GA-T-----G--------A----------AT-TC------TCC-----G--------C--A-GG-AGA-TAAAGT-CT--AACC----AAG----------T-------ATGA---C----AG-A-G-AGA 4637
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13              -A-----A-------------A--------------------------------------A-G-------T--CC----T---T-T---------AAAA--AA------A-AA-AT-----C--C-----C---------CAT---A--------G-TTC--- 4778
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505              -A-----A-----------------------------G------------G----------AG-C--G-------T-----G-----G--T--C--------G---AA---G--AC-A--T-----C----------T-------CAGA-A------A--------- 4770
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7                -T--------------------------A-----C-A----------C----GA----------A---A-G-------C-----G------T-T-----C-----A--CA-------A--A--C----------T-----G--TGAAA------A-G------- 4753
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66               ----------------------------------------------------A--C-A--------T--CC---------T--C--------G--TA-------C--AAAT-----C--------C----------AA-A------A--------- 4744
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145              -A-----------------------------------CA---A----------------------AG---A---C-----T--------G---T-T--------CAGA---AA------A-AAAAT-----C----------TG--A-CA-C--T--G--GGC--- 4740
CPZ.GA.88.GAB1                     -------A-------------------------------------------A----------AG--T-----T--------T---T-T-----T---AGG---AAA--G--A--A--T--------C--------T-----TCA----A------A-G-TGC--- 5259
CPZ.TZ.01.TAN1                     ----A-AA--G---------------------CA-G-G--A---ATGA------A-----AC----------C---CC----T-----T-----C-T-ACAA-CAAATGCTG--AA-AT---AAG----------T-------CTGA-ACA----A-G-GCAGG 4842
CPZ.US.85.CPZUS                    -T--A-AA--C---------------------C----A--A-----G-------------AG---AGG-T-----T---C-G------T-T--C------AGA---AA--------AA--------C--C--G-----T-----G---A--A----C---G---A--- 5258
```

```
B.FR.83.HXB2     AGAAGTACACATCCCACTAGGGGAT.....GCTAGATTGGTAATAACAACATATTGGGGTCTGCATACAGGAGAAAGAGACTGGCATTTGGGTCAGGGAGTCTCCATAGAATGGAGGAAAAAGAGATATAGCACACAAGTAGACCCTGAACTAGCAGACCAACTAATTC 5362
Vif              _E_V_H_I_P_L_G_D_..._A_R_L_V_I_T_T_Y_W_G_L_H_T_G_E_R_D_W_H_L_G_Q_G_V_S_I_E_W_R_K_K_R_Y_S_T_Q_V_D_P_E_L_A_D_Q_L_I_
A1.GE.99.99GEMZ011 ------------------------------GC-A---G---A-------------------G---------A--------C--------T--G-----------------AC-G--A--G-----------A---------C--G--G---------- 4546
A1.KE.00.KER2008   ------------------------------A---A---G---GG-----------------C---------A---T----C--------T--G-----------------CT---A---------------T--------G---------------- 4561
A1.KE.00.KNH1144   ------------------------------A-C-A---G---G-------------------C---------AT--------------T--G-----------------CT---A--T--C----------T-----C--G---------------- 4567
A1.KE.00.KSM4024   --------------------A----------A---A---G---T-----------C---------------A---------CC-------A--G-----------------CG-GGA---------------A---T-----TT-G--------------A- 4558
A1.KE.00.MSA4069   ---------------G------A-------------G-------------------A----------A--C------A--------T--G-----------------CT--GA-A------T----------T-----C-AG--------------- 4561
A1.KE.00.NKU3005   ------------------------------A-A------G---------------------------A--------A--------T--G-----------------CT---A-------------C--ACT-----CA-G--------------- 4561
A1.RU.00.RU00051   ----------------------C-------C-A---G---G---------------------------A--------A--------T--G-----------------AC-G--A--G--Y---------A---------C--G---------G---- 4663
A1.RU.03.03RU20_06_13 ------------------------------GC-A---G---A-------------------G---------A--------C--------T--G-----------------AC-GG-A--G---------A---------C--G--G---------- 4836
A1.RW.93.93RW_024  ------------------------------C-AA--G---G-------------------------------A--------C----G--T--G-----------------CT---A---------------A---T-----C--G--------------- 4564
A1.SE.95.SE8891    --------------------A-G-------A---G---G-------------------G---------A--------C--------T--G-----------------CT--GA--------------A---T-----C--G--------------- 4551
A1.SE.95.UGSE8131  ----------------------C-------C-AA--G---G-------------------C---------------A--------T--G-----------------CT--GA--------------A---T-----C--G--------------- 4733
A1.TZ.01.A173      ------------------------------------A--GG--CG-------------T-----G---------A---T----C--------T--G-----------------CT---A-------------GA----T-----C--G--------------- 4561
A1.UA.01.01UADN139 ------------------------------GC-A---G---A-------------------------------A--------C--------T--G-----------------AC-G--A--G---------A---------C--G--G---------- 4561
A1.UG.92.92UG037   ---------------A--------------A-A---G---G-------------------G---------A--------C--------T--G-----------------CT---A---------------A---------C--G--------------- 5378
A1.UG.99.99UGA07072 ------------------A----------C-A---G-------------------------G---------A--------A--------T--G-----------------CT---A---------------A----T----C--G--------------C- 4561
A1.UZ.02.02UZ0659  ------------------------------GC-A---G---A-------------------------------A--------C--------T--G-----------------AC-GG-A--G---------A---------C--G--G---------- 4561
A2.CD.97.97CDKS10  -------------GT-------G------C---AA--G---G-------------------CC--------G-A---A--------A--------T--G-----------------C-GG----G----T-----A---------T--G-------T----C- 1479
A2.CD.97.97CDKTB48 -------------G---AA---G------------AA--G---G-------------------CC--------A--------C--------T--G-----------------C-GGGA--G--C--T-----A---------T--G-------T----C- 4702
A2.CY.94.94CY017_41 -------------G-------G------A-AA--G---G-------------------C-T-------A--------C--------T--G-----------------C----C--G---CAT-----A---------T--G-------T----C- 4719
B.AR.04.04AR151516 ------------------------------------AA--------------------------------------A-------------------------G---A------T----------------CA------------------ 4584
B.AU.87.MBC925     ------------------A----------A---------GT-------------------------------------------------T----------A---------------G----C-------------------- 5373
B.BO.99.BOL0122    ---------------T---ACC-------A-------G-------------------C-------------------------------------A--GG-------GCA-------AC-----CA------------------ 4582
B.BR.03.BREPM2012  -----------T-----------------A-------------------------------------G--T-------------------------------G-------G--------T------------------- 4787
B.CA.97.CANB3FULL  ------------------------------A-G-----G-------------------------------------------------------G-------------------------C--------T--------- 4651
B.CN.05.05CNHB_hp3 ------------------------------A-------------------------------------------------C-------------------G-G-C---------------C---A--AGC---------- 5361
B.CO.01.PCM001     ----------------------A------AA-----A---G-------------------------------------------------------G-------------------------C------------------- 4567
B.GB.83.CAM1       ----------------------G-------A---G-------------------------------------------------------C----G-----A-------------------C------------------- 5364
B.GB.86.GB8        ----------------------A-------------------------------------------------C-------------------A----G--------A-------------GC------------------- 5382
B.GE.03.03GEMZ010  ---------T-----------------GA--A---G---T-----------------T-----------------A-------------------A-------------------------CTC------------------ 4567
B.IT.05.SG1        ------------------------G--A-------------------------------------CA--------AC-------T--G-----------------------------------C-----G---G-------- 5164
B.JP.05.DR6538     ------------------------A--A-------------------------------C----------G---------C-------------------A----G-----------------------A-C------------------ 5366
B.KR.05.05CSR3     ------G-----------------------A-------G-------------------------------------T-------------------------A---GG-------AT----------AAC------------------ 5387
B.NL.00.671_00T36  ----------------------G-------A---A-------------------------------------------------------------G---G-------C-----------------C------------------ 4927
B.RU.04.04RU128005 ------C---------T-----------A----------A-------------------------CA--------C-------T--G-----------------G-G------A-----------------C------------------ 4853
B.TH.00.00TH_C3198 ------------------------------C-------------------------------------------C-------------------------AC---A-----------------GC------------------ 4576
B.UA.01.01UAKV167  ---------T-----------------A---A---G---T-----------------------------A--A-------------------A-----------A-----------CT------------------ 4588
B.US.04.ES10_53    ----------------------G-------------------------------------------------A-------------------A----G-------------------------------------------- 5371
B.US.99.PRB959_03  ------------------------A-------G-------------------------------------------------------G-------------------------CA-C------------------------ 4582
C.AR.01.ARG4006    ---------T-----T---A--------A-------T------T-----------T----A----------T-----------T-----------ACTG-RA-A-----------------GC--G---------------- 4546
C.BR.04.04BR013    -----------T--T------A-------A---A--A-------------T-R--A-----G-----A-T-------------T--G---------GG-----ACTG-GA-----C--T---------------C--G---------------- 4826
C.BW.00.00BW07621  -----------T--T-------------A-------A-----------T-----------------T-----------T-----------AATTG-GA-----C-----------------GC--G-------G------- 4715
C.CN.98.YNRL9840   --------------T------G------A-------A----------AT----A-----------T-----------T-----------ATTG-GA------A------A---A---GC--G-------G------- 4546
C.ET.02.02ET_288   --------------T------A------AA--G---A-----------T-A--A-----------T-----------T-----------ATTG-GAG-----C---------------TGC--G---------------- 4564
C.GE.03.03GEMZ033  --------------T-------------A-------A-------A-----T----A-----------G-----------T-----------ATTG-GA-A-----------------GC--G-------G------- 4543
C.IL.99.99ET7      --------------T-------------A-------A-------A-----T----------------T-----------T-----------ATTG-GA-----------------GT--G-------G-----C- 4543
C.IN.99.01IN565_10 --------------T-------------A------A----------GT----A----------G--T-----------T----A-----------ATTG-GA--C-----T----------A---GCT-G-------G------- 4743
C.KE.00.KER2010    -----------A--T------G------A-------A----------T----A----------T-----------T----T-----------AATTG--A--G---A---------------GC--G-------G------- 4543
C.MM.99.mIDU101_3  --------------T------G------G--AA-----A----------GT----A----------A-----------T-----------ATTG-GA----------------A---GC--G-------G------- 4713
C.MW.93.93MW_965   --------------T-------------A-------A-------A-----T---G----------T-----------T-----------ATTG-GA-----------------------G--G---------------- 4549
C.SN.90.90SE_364   --------------T-------------A-------A-------A-----T------------C----T-----------T-----------ATTG-GA--G----------------C-GC--G-------G-----C- 4531
C.SO.89.89SM_145   -----------A--T----G------A-------A-------A-----T----A----------T-----------T-----------ATT--GA-----------------------GC--G-------G------- 4583
C.TZ.02.CO178      --------------T------GG-------A-------A-------A-----T----A----------T-----------T-----------ATTG-GA-----------------------GC--G-------G------- 4543
C.UY.01.TRA3011    ------G-----T---T------G------A---A-------A-------A-----T----A----------A-----------T-------T----G--C-ACTG-GA----------A--------GC--G---------------- 4533
C.YE.02.02YE511    --------------T------G------A-------A-------A-----T-----------------T-----------T-----------ATTG-GA-----------------------GT--G-------G-----C- 4537
C.ZA.04.04ZASK164B1 --------------T----A--G------A-------A-------A-----T-A--A----------A-----------T-----------ATTG-GA-----------------------GC--G-------G------- 4776
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --------------T-------------A--G--A-------A-------A-----T----G----------T-----------T-----------ACTG-GA----------------T----GC--G----T---------- 4766
C.ZM.02.02ZM108    --------------T-------------A-------A-------A-------A-----T----------T-----------T-----------ATTG-GA-----------------------GC--G-------G------- 5331
D.CD.83.ELI        --------------------A--A------C--------A-----------------------------A-----C-----------------------G-----------------------GC--G---------------- 4908
D.CM.01.01CM_0009BBY --------------T-------------A-A-C---GG-----------------------------------C-----------------------A-----------------------GTT-G---------------- 4561
D.KE.01.NKU3006    --------------------A--A------C-----G---A-----------------------------A-----C-----------------------G-----------------------GC--G---------------- 4567
D.KR.04.04KBH8     --------------------A-------A--A---G-G-----------------A-------------A-G---C---------G-------T-------ACTG--A--G--C--A------A---------GC--G----T---------- 5321
D.TD.99.MN011      ------G--------T---A--A------C-----G---A-----------A------G--------T------C-----------------------GA-----------------------GC--G---------------- 4586
D.TZ.01.A280       -----------T-------A-------C----GG-----------------------------------A-----C-----------------------A---G-----------------------G--G---------------- 4563
D.UG.99.99UGK09259 ----------------A--A------C---C-----G-G-G-----------------------------A-----C---------G-----------G-G-----------------------GC--G---------------- 4567
D.YE.01.01YE386    ---G--------T---T----A-------------C-----G---A-----------------------T---C-----------------------GC--G---------------------GC--G---------------- 4561
D.YE.02.02YE516    ------G--T------T----A--G------A-C-----G---T-----------A-----------T-----C-----------------------AC--G---------------------AGC--G---------------- 4573
D.ZA.90.R1         --------------------A--A------AG---C-----G---A-----------------------A-A-----C-----CT-----------A----G--------T----------GC--G---------------- 4708
F1.AR.02.ARE933    -------------------A---A---------A---A-------T------C-----C-----------------T------C----G-----------------------C-NGG--AC-----G------A---------GC--G----------G--C- 4656
F1.BE.93.VI850     -------------------A---A------T--A---A-------------------G-----CC----------A------C-----------------------C-GGG--AG-----G------A---------GC--G--G--------G--C- 4702
F1.BR.01.01BR125   -------------------A---A------------A-----------C-----G-----------------A------C-----------------------C-GGG-------G------A---------GC--G----------G--C- 4807
F1.ES.x.P1146      ------------------AAA--A------A-A-A---G-----------------------------------G------C-----------------------C-GGG--AG----------A---------C--G----------G--C- 4639
F1.FI.93.FIN9363   ---------------C----A---A------A--GA---A-----------------G---A-----------T------C-------A-----------------C-GGG---G-----G------A---------GC--G----------G--C- 4691
F2.CM.02.02CM_0016BBY --------------T----A-A--GAT...T---A---A------GT---C----------A-----------A---T----------T-----------------C-G--A--G-----G----------T----GCT-G---------- 4555
F2.CM.95.MP257     -----------T-------A---AGAT...T---A---A--C---T---C----------A-----------------------------A-----------------AC-G--A--G-----G----------GCT-G---------- 4574
F2.CM.97.CM53657   ----------------AA----GAT...T---A---A------GT--GC----------A-----------T----------A-----------------C-G--A-------G----------GCT-G---------T------ 4555
G.BE.96.DRCBL      -------------------A----------A---A---G---G-----------------------C-A---A-----C----G--T--G-----------------C-GGGA-------T----------T-----C----------C------- 5319
G.CM.01.01CM_4049HAN ------------------A----------TGC-AA--G---G-----------------------AG-------C-------T-----T--T-----------C-G-GA-----C--T------A----T-----C----------T--G---- 4564
G.CU.x.Cu74        ------------------A----------------C-AA--G---G-----------------------A---T----C--------T--G-----------------A-C-G-GA-A----------A----T-----C----------------G---- 4966
G.ES.00.X558       --------------T----A----------T-C-A---G---GG----------------------A---T----------T--G-----------------C-G-GA----------A----T-----C---------------- 4800
G.ES.99.X138       --------------T----A----------C-C-A---G---G-----------------------A---T----------T--G-----------------C-G-GA----------A----T-----C---------------- 4803
G.GH.03.03GH175G   ------------------A----------C-CCC-A---G---A----------C----------CA--C-----C----CA-T--GACT----------C-G-GA-------AT------A----T-----C----------C--G---- 5402
G.KE.93.HH8793_12_1 ------------------A----------A-C-A---G---GC----------A----------A--T----A-------T--G-----------------C-G-GA----------A----T-----C----------G---- 4762
G.NG.01.01NGPL0669 -----------T---A----A----------AGA-A---G---T-----------------------A--C-----A-------T--G-----------------C-G-GA--G----------A----T-----T----------G---- 4567
G.PT.x.PT2695      ---C----------T----A----------A-C-A---G---G-----------------------A--T----------C--G-----------------C-G-GA----------A----T-----C---------------- 5304
G.SE.93.SE6165     ------------------A----------C-C-A---G----------------G----------A--------A-------T--G----------G-----C-G-GA--------A----------G-----C----------T--G---- 4759
H.BE.93.VI991      --------------G----------G--A--C----------C----------T----------AC-GG-A--G----------A---------C--G-----T---------- 4751
H.BE.93.VI997      --------------T----------G--A--T----------C----------A--C----------C-G--A--G----------GCT-G---------- 4686
H.CF.90.056        --------------T----A--A----------G--A--C-----C-----C---------A----------A-------A--C----------ACTG--A--G----------G----GC--G---------- 4709
J.CD.97.J_97DC_KTB147 --------------T----ATG--------GA-C-A---G----------A----------T----------CTG--A--G----A---------GC--G---------- 4556
J.SE.93.SE7887     ------------------A--G------T---A----------G----------T-----C----------C-G-GA--G--C--A---------GC--G---------- 4676
J.SE.94.SE7022     ------------------A--G----------A---G----------A----------T-----C----------CGG--A--G--C--A---------GC--G---------- 4677
K.CD.97.EQTB11C    ----------------------------AGA---A--GG----------G--A----C----------CT-----AG--C--A----------T---GC--G---------- 4554
K.CM.96.MP535      ----------------------------AGAG--A---G----------T----------G----------CTG--A--G--C--A----------A-----C---------- 4558
```

```
B.FR.83.HXB2      AGAAGTACACATCCCACTAGGGGAT.....GCTAGATTGGTAATAACAACATATTGGGGTCTGCATACAGGAGAAAGAGACTGGCATTTGGGTCAGGGAGTCTCCATAGAATGGAGGAAAAAGAGATATAGCACACAAGTAGACCCTGAACTAGCAGACCAACTAATTC 5362
Vif               _E_V_H_I_P_L_G_D_..._A_R_L_V_I_T_T_Y_W_G_L_H_T_G_E_R_D_W_H_L_G_Q_G_V_S_I_E_W_R_K_K_R_Y_S_T_Q_V_D_P_E_L_A_D_Q_L_I_
01_AE.CF.90.90CF11697   ---------------A-------.......-------A------G-----------G------A--------C--------T-------------------C-G-GA-A----------T-----C----------G--AG--- 5311
01_AE.CN.05.FJ051       -------T-T-------------G.......-G--A---A------G-----C--------A--G---------A--------C--------T-------------------A-C-G-G-CA-----A-------A----T-----C-------------G---- 5372
01_AE.CN.06.FJ054       --------T-------------A-------.-----G--A------G-----------------G---------AG--T-----A--------T-------------------C-G-GA-A----------A----T-----C-----G--------G---- 5387
01_AE.HK.x.HK001        ---------------------A--G.......--------A------A-----------------G---------AG-------A--------T-------------------AC-G-GA-AC-----------A----T------G---------G---G---- 4724
01_AE.JP.93.93JP_NH1    --------T----------A--A.......----A-A-A------G-----------------G---------AG-------A--------T-------------------C-G-GA-A----------A----G----C-------------G---- 5364
01_AE.TH.01.01TH_R2184  --------T----------A--G.......----A---A------G-----------------G---------AG-------C--------T-------------------C-G-G-GA----------A----T-----C----------G---G---- 5562
01_AE.TH.02.OUR769I     ---------------------A--G.......----A---A------G-----------------G---------CAG------C--------T-------------------C-G-GA-AC----------A----T-----C-------------G---- 4561
01_AE.TH.90.CM240       --------T----------A--G.......--------A------G-----------------A---------AG-------C--------T-------------------C-G-GA-A----------A----T-----C---------A----G---- 4936
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----A----T----------A--G.......-----T-C-A------G-----------------G---------AG-------------------------------C-G-GA-AC----A-------A----T-----C-------------G---- 4567
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ------------------------------------.--------A------G---------------A-------------------C--------T--GT--------------A-C-G--A-A----------A----T-----C-----------T--G---- 4561
02_AG.EC.x.ECU41        ------------------------------------.--------A---G--GG-------------A-------------------CC-------T--G----------------A-C-G-GA----------A----T--C--C-------------T-G---- 4458
02_AG.FR.91.DJ264       ------------------------------------.--------AA--G--G---------C--------G----------------T-C-------T--G----------------A-C-G-GA-A--C---------A---------C-------------G---- 4711
02_AG.GH.03.GHNJ196     ------------------------------------.--------A---G--G---C---------T--A-----------------------C--------T--G----------------C-G-GA--G----------A----T-----C----T--------G---- 5391
02_AG.NG.01.PL0710      ------------------------------------.--------A---G--G-----------------------------------C-----C--------T--G----------------AC-G--A----------A----T-----C-------------G---- 4546
02_AG.NG.x.IBNG         ------------------------------------.------G-A---G--G-----------------------------C--------C--------T--G----------------A-C-G--A----------A---------CT------------G---- 4887
02_AG.SE.94.SE7812      ------------------------------------.--------A---G--G--G-----------------------------------C--------T--G--T-----------A-C-G-GA----------GA----T-----C-------------G---- 4734
02_AG.SN.98.MP1211      ----------T----------------------.----C---AA--G--G---------------GC-----------------------C--------T--G-----T---CA-CG-G--A----------A---------T-------------G---- 4559
02_AG.UZ.02.02UZ710     ------------------------------------.--------A---G--G----------G-----A-A--------G--TGAAC-C--------T--G----------------A-C-G--A--G----AA----------T-----C-------------G---- 4552
03_AB.RU.97.KAL153_2    ----------------T----------.-----A--------A-------------------------------------------C-------C----------------A---G-----------------------A-C-----------------
04_cpx.CY.94.CY032      --------T----------G.......--------A---G--G-----------------GC---G---CA--------C--------T-------------------CTC-GA----------------G--T-----C--G---------------- 4728
05_DF.BE.x.VI1310       -------------------A--C.......----A-C-----G-----------------A-------------------------------------G---------G-----------------AGC--G---------------- 4744
06_cpx.AU.96.BFP90      ------------A---T----AAG.......---GA---A----------------AA--------------A-A-----C----C----------------TTG-GA-------A--------------AGTA-G---------------- 5390
06_cpx.RU.05.04RU001    --------------------ATG.......---GA---A----------------AA---------------A-----C-----C----------------TTG-GA------AA--C---A-------CAGT--G---------------- 5017
07_BC.CN.97.CN54        ---------------T----AA-G.......----A---A------A----------GT----G-------------TC----------T-------------------ATTG-GA------C------A----A----GC--G-------G------- 4724
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   ---------------T----A--G.......--------A------A----------GT----A-------------T----------T----C-------------ATTG-GA--C----A------A----A----GC--G-------G------- 4542
09_cpx.GH.96.96GH29I1   --------------G-----A-C.......---GA---A---G-G----------------------G-------A-A----------------------CTG--A--G--C--G-------------CAGC--G---------------- 4564
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  --------------------A--A.......-----TC--A------A-----C-----------------------A----------T--G----------------ACTG--A--------T------A--------GC--G---------------- 4741
11_cpx.GR.x.GR17        -------------------A--G.......A--TG--A---G-G-----------------------------------A----------------G-----------------CGG--A--G--C--A----------------G---------------- 4664
12_BF.AR.99.ARMA159     --------------------A-A-A.......---GA---A-------------C----G----GC-------------T------C-----------------------C-GGG---G-----G------A--------GC--G------G---G--C- 5367
13_cpx.CM.96.1849       ------------------------------------.----A---A---G-G-----------------------------A-A----------A--G--------T---------CTG--A-----C--A----------------GC--G---------------- 4767
14_BG.DE.01.9196_01     ---------------T----A--.......----A-C-A--GG---G-----------------------------A---T----------T--G-C----------------C-G-GA--C----------C-------C------------------ 4879
14_BG.ES.99.X397        ---------------T----A--.......----A-C-A--GG---G-----------------------------A---T----------T--G----------------C-G-GA---------T-----A----T-----CT---------------- 4803
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -C-------T----------AA--G.......----------A------A-----------------G-------AG--T----------T-------------------C-G-GAG-------------A----T----------------G---G---- 4758
16_A2D.KR.97.97KR004    ---G----------G-------GG.......----A-A-AA--G---A-----------------CC--------A--------C----------G-----------------C-GG-A-----C--T------A---------T-----G-G---T-----C- 4725
18_cpx.CU.99.CU76       -------------------G----------.----C---A---G-----------------------------A---A----------T--G----------------CTG-GA--G--C--A----------T-----C--G---------------- 4667
19_cpx.CU.99.CU7        ------------------------------.----A---A---G--A-----------------------------A--------C--------T--G----------------C-G-GA----------A----T-----C--------T-----G---- 4588
20_BG.CU.03.CB471       ------G--------------AA-C.......----A---AA--G-T-A-----------------------------A---T-----G--------T--G----------------A-C-G-GAGA----------A----T-----C-------------G---- 4802
21_A2D.KE.91.KNH1254    --------------G--G-A--G.......----A-C-AA--G---G-----------------CT--------A--------C--------T--G----------------C---AG-G-----T------A---------T--G-----T--T-----C- 4567
23_BG.CU.03.CB118       ------------A----------A.......----A----A------AG-----------------------------T----------C-----------------------------------------GC-----------------
24_BG.CU.03.CB378       ------G-------------A--A.......----A--AA--G---G-----------------------------A---T----------T--G----------------A-C-G-GAGA----------A----T-----C----------G---- 4787
25_cpx.CM.01.101BA      ------------------------------.---GA---A-C-G---------------------C--------------A--------A--------G----------------CTG--A--G--C--G----------------GTT-G-------G-------- 4570
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ------------------------------.---GT---A---G-G-----------------------------------A--------A--------G----------------CT--GA--G--C--A----------------GC--G-------G-------- 4570
28_BF.BR.99.BREPM12609  ------------------------------.----A---A---G--T---T-----------------------------------------------------------G-----------------------------C---------------- 4728
29_BF.BR.02.BREPM119    --------------------A---A.......----A---A------T-----C----G-----G--------------T-----C-----------------------------C-GGG---G-----T----------------GC--G-----------G--C- 4536
31_BC.BR.02.110PA       ---------------T------G.......--------A------A-------------T----A-------------T----------T-------------G----ACTG-GA--C----------------------C--G---------------- 4796
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --------T------A----A--G.......----A-A-A-C-----G-----------------G----------AG----------------T-------------------C-G--A-A----------A----T-----C-------------G---- 4741
34_01B.TH.99.OUR2478P   --------------------A--G.......--C-----A------CG-----------------G----------AG--T-----AC-------T-------------------C-G-GA-AC----------A----T-----C----------G---G---- 4564
35_AD.AF.05.05AF095     ---G-----------T----------.------------A-A-AA--G---G-----------------------------A-----------------T--G----------------CT---A----------A----T-----TG-G---------------- 4555
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ------------T----------------.-A------------G-----------------------------------------------T--G-----T----------AAC-G-GA-A---C---------A----T-----C-------------G---- 4567
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ----------------------A-------.---T-G--A---G---G-----------A-----GC---G-----------C--------T--G----------------CTG-GA-A------A------A----T-------C-------T-----G---- 4552
42_BF.LU.03.luBF_05_03  --------------------------.RG------A------A-------------A-----------------------------------------------------------------------A-C-------------G---- 4900
N.CM.02.DJO0131         ---------T------G---TCTG......--A--G--A--G-----C--T--------A--AACA-----------GTCT------C-A--A--T-----A-------------AACT-GGA-A---C-AG--------T--T------A-G------A-G-----A- 4868
N.CM.04.04CM_1015_04    ---------T------G---TC-G......-A-C---A--G---GTC--T--------AT-AACA---------CAGCCT------C-A--A--T-----A-------------ACT--GA-A---C-AG-----G--T--T------A-G------A-G-----A- 4867
N.CM.04.04CM_1131_03    ---------T------G---TC-G......--A-----A--G---GTC--T--------A--AACA---------CAGCCT------C-A--A--T-----A-------------ACT--GA-A---C-AG-----G--T--T------A-G------A-G-----A- 4866
N.CM.95.YBF30           ---------T------G---TC-G......--A-----A--G-C-GTC--T--------G--AACA---------CAGTCT------C-A--A--T-----A-------------ACT--GA-A---C-AG-------T--T------A-G------A-G-----A- 4956
N.CM.97.YBF106          ------R--T------G---TCMG......--A-R---A--G---GTC--T--------A--AACA---------CAGCCT------C-A--A--TR----A-------------AC--GGA-A---C-AG--------T--T------A-G------A-G-----A- 4954
O.BE.87.ANT70           -AGT---T-T--T---G------TG......--CCATG-A---G----C-----------AT--ATGC----G--------TGAA--------A--T--G--TAGT---------C-TT-T----AG----AA-----GA-T----------AC-------AGGA-G--A- 5417
O.CM.91.MVP5180         G-CG--GT-T--T---G---CA--A.......---GATA-A--GG-C--C-----------AT-AATGC----G--------GGAA--C-----A--T--G--TAGT---------CAAT-C---GAG----AA-----GA-T--T------AC-------AGGA-G--A- 5392
O.CM.96.96CMABB637      --GT---T-T--T---G----TACA......----ATA-A--GG-G--T-----------AT-AATGC----G--------TGAA-----A--A--T------AG---------CAAT-T--A-A------T-----GA-T----------AC------TAG-A----A- 4846
O.CM.98.98CMA104        --GT---T-T--T---G-----C-G......---T-TA-A---G-G--C-----------AT-AATGC----G--------GGAT--G--A--A--T-----TAGT---------CA-T-C----AG-----A-----GA-T----------AC------TAG-A-G--A- 4848
O.CM.99.99CMU4122       --GT---T-T--T---G-----ATG......---T-TG-A---G-G--C---C-------AT--ATGC----G-----G--TGAA-------A--T--G--TAGT---------CA-T-C----AC----CA-----GA-T----------AC------AGGA----A- 4847
O.SN.99.SEMP1299        --GT---T-T--T---G-----GG......C--T-GA-A---G-G--C-----------AT--ATGC----G-------TGAA-------A--T--G--TAGT----------T-C----AG----AA-----GA-T----------AC------AG-A-G--A- 5416
O.US.99.99USTWLA        --GT--CT-T--T---G----A-GA......--C-TGA-A--GG---T-----------AT-AATGC----G--------TGA----C-A--A--T--G--TAGT---------GA-T-C----AT----AA-----GA-T----------AC------AGGA-G--A- 4845
O.FR.92.VAU             -AGG---T-T--T---G----TCCA......---T-TA-AA-GG-G--C-----------AT-AATGC-------------GGA---G-----A--T------AGT---------CA-TGC-G--AG----TA-----GA-T----------AC------A-G-----A- 4928
CPZ.CD.90.ANT           ---------T--A------CCAACATTGGATAAA-A-------G-G---GTG-TC-----AT-A--ATGT------C-CCCA-----C--A--A--T--T--GAG-----------ATGTGGA-AG----T--------------A---AC---T-T---A-G--A- 4807
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   ---G-------T--TT-TAAA---AAT...T-A-A---AA----C-----C-------C-T-AACC------------CG--------A-----T------------C-G------TGGGATC----GTT-----G-----T---T-TG-------TA--T-G--C- 4945
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   ----A-------T----A--A.......--A-A---A------GTT--C--------AT-AATGC----------GCCA--------A--A--T-----A-------------AC--GGA-T---C--G-------A----T-----T-G------A-G-----A- 4934
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ----A----T----------G.......--C-A---A------GT---T--------A--TACAC--------C-G--------C--A-----T--G--A--T--C--G----AAC-G----A-----T------A----------GT-G-----T--TA-G---- 4917
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -----------------G--A--A.......----A---A------------------A--CACA------------C-------C-A--C--T--G--AAGT-----------AC-G-GA--T-----G------A----T-----T--G---------T----C- 4908
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   -C-GA--T-T--T---A--AATC-G......----AGC-AA-TG-C-------------A--AATGC----------T------C----A--T------AG-A-----------AG---GAG-T--C--T--C--G-----------AC------TAGG-----A- 4904
CPZ.GA.88.GAB1          T---A-------A--TT-CA-A---TAT...T---A---AA--G-G-----C-------CCT-AAGCC----------G-C---------A--C--T-----------TC--------CT-GGATCT---GT------G--G--T--CTTCAC------TAG-T-G--C- 5426
CPZ.TZ.01.TAN1          G---A-------A--T---ACA--AAGA...T-A-A---A--GG-TTT-CAT----------AGCCTGT---------CCA------C-A-----T--CA-AGGAT----------AC--GGA-A---C--T------A----------AC----------T-G---- 5009
CPZ.US.85.CPZUS         ---------T-----TA---ATA-A.......--A-A-A-A--G--T-T---G--------GT--A-A---------CA--C------C--A--G--T-----A--A----------AC--GGA-CT--C-AG------A----T-----GA-G------A-G------- 5422
```

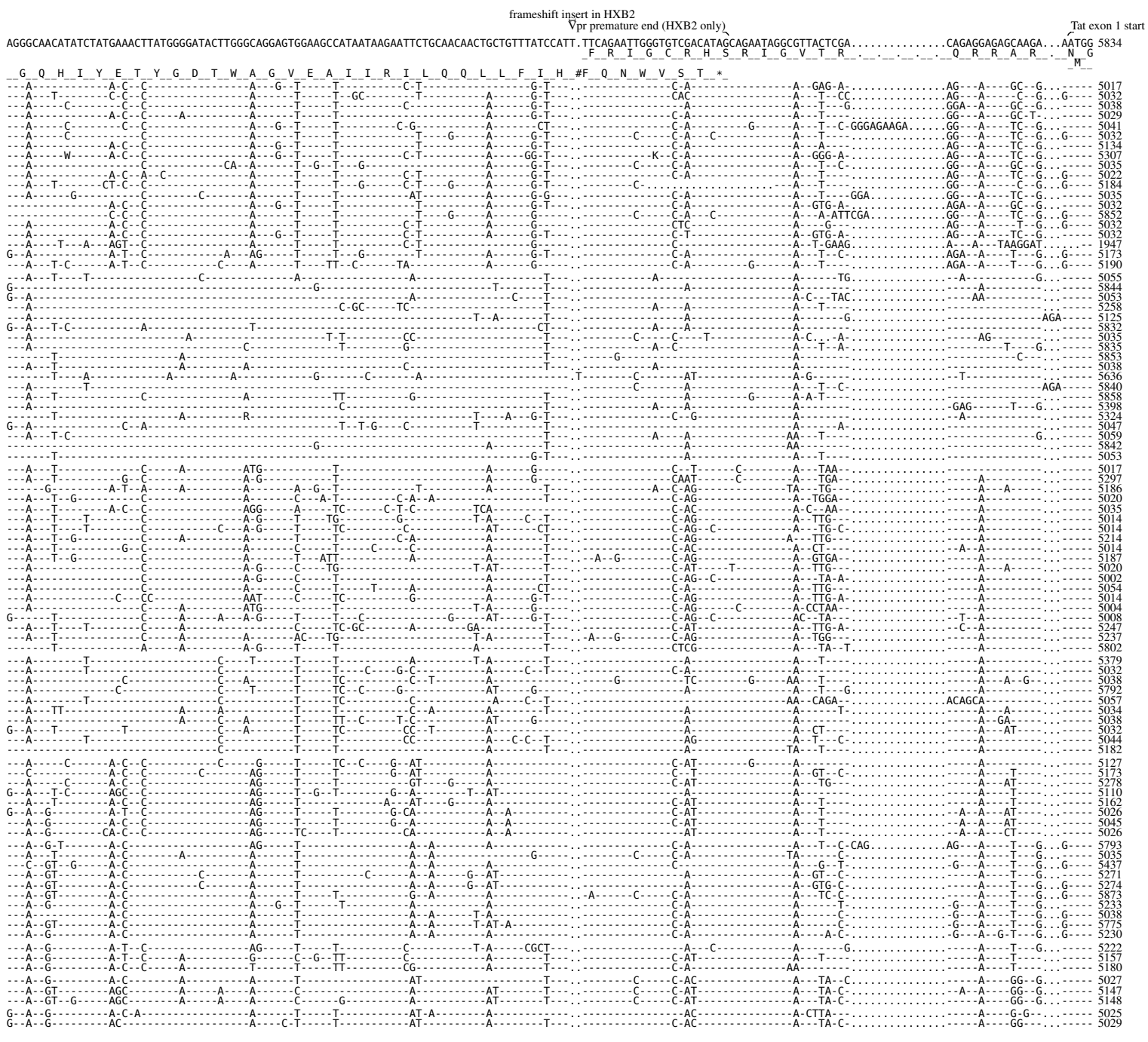
```
B.FR.83.HXB2     ATCTGTATTACTTTGACTGTTTTTCAGACTCTGCTATAAGAAAGGCCTTATTAGGACACATAGTTAGCCCTAGGTGTGAATATCAAGCAGGACATAAC...AAGGTAGGATCTCTACAATACTTGGCACTAGCAGCATTAATAACACCAAAA...............AAG 5514
Vif              H  L  Y  Y  F  D  C  F  S  D  S  A  I  R  K  A  L  L  G  H  I  V  S  P  R  C  E  Y  Q  A  G  H  N  .  K  V  G  S  L  Q  Y  L  A  L  A  A  L  I  T  P  K  .  .  .  .  .  .  K
A1.GE.99.99GEMZ011   -----C----T---A----------A----C----G--A---A--G----------A---A-C----C-C-------C-G-...-----------------GAA------G---------C-...............-GA 4698
A1.KE.00.KER2008     -----C----T---A----------A-----C----G--A---A---------AG----------T-----------------...-----------------T-------GAA------G---------G-...............--- 4713
A1.KE.00.KNH1144     ---------T----------G-----C----G--A---A-------G-AT----------A-----------A------C-G-...-----------------T--A----GAA------G--------C-...............--- 4719
A1.KE.00.KSM4024     -----C-C--T----CT-----A----------C--C--G--A---A---------AG------A-----A---------C-A-...-----------------T--A--G-GAA------G---------C-...............--- 4710
A1.KE.00.MSA4069     ----------------------A----C----G--A---A---------AG----------------C--C---A-----------...-----------------T--A----GAA------G-G--------...............--- 4713
A1.KE.00.NKU3005     -----C----T---A----------C----G--A---A------G--AG----------------------A------C-----...-----------------T--A------AA------G--------CC-...............-G- 4713
A1.RU.00.RU00051     ---------T----------C----G--A---C-------G-A------A----------------C-----------------...-----------R---------T-GAA------G---------C-...............-G- 4815
A1.RU.03.03RU20_06_13 ---------T----------A----C----G--A---A--G----------------A-C---C--------C-----...-----------------GAA------G----T---C-...............-G- 4988
A1.RW.93.93RW_024    -----C----T----------A----C----G-GA---A---------AG----------T----------CA----------...C---------C-----T--A----GAA------G---------C-...............--- 4716
A1.SE.95.SE8891      -----C----T---A-A----------C----G--A---A-------G-A----------------------------------...----------C-----T-------GAA------G----------...............--- 4703
A1.SE.95.UGSE8131    -----C----T---A----------C----G--A---A-------G-GAG----------T----------A----------...-----------------T--A----GAA------G----------...............-G- 4885
A1.TZ.01.A173        -----C----------------------C----G--A---A---------AG------A---------C----------...-----------------T-------GAA------G----------...............--- 4713
A1.UA.01.01UADN139   ---------T----------A----C----G--A---A--G-------A----------------A-C---C--------C-----...----------C------GAA------G--------T-...............-G- 4713
A1.UG.92.92UG037     -----C----T---A----------C----G--A---A------G--AG----------T------A-----C-----...-----------T------T--A------AA------G-------TC-...............-G- 5530
A1.UG.99.99UGA07072  -----C----T---A----------C----G-GA---A---------AG----------T----------------...-----------------T-------GAG------G---------C-...............-G- 4713
A1.UZ.02.02UZ0659    --T----C--T----------A----C----G--A---A--G----------------------A-C---C--------C-----...-----------------GAA------G---------C-...............-G- 4713
A2.CD.97.97CDKS10    ---------T----------A----C----G--A---A-------G-A----------T-----C----------------...-----------G-----T-------T-GAA------G--GTC----C-...............--- 1631
A2.CD.97.97CDKTB48   ---------T----------A----C----G-GA---A-------G-A----------------------------T...-------G----G-----T-----T-GAG------G--G-TT---C-...............-G- 4854
A2.CY.94.94CY017_41  ---------T----------A----C----G--A---A--A-----G-A-------T----------------------...-------G----G-----T-----T-GAA----G--G--G-TT---C-...............-G- 4871
B.AR.04.04AR151516   ---------T-----T----------------G--A----------T-------A----T----------------------...-------C-------T----------------G---A------...............-G- 4736
B.AU.87.MBC925       ----------T----------A----------C---------T-G------T----------------------------...-------G-------G----------------------------...............--- 5525
B.BO.99.BOL0122      ----------T-----T----G----------A----------GT----------T----C-T--G-----------------...-------G----------------G---------------...............--- 4734
B.BR.03.BREPM2012    -C--------T---A-T----------A----------T---A---------G---------T---A-----------------...G---------C-----G-----------------------G-...............-G- 4939
B.CA.97.CANB3FULL    ----------T----------A----------C---C---------GT-------T----T----------------T...-------G-------G-----------------------------...............C- 4803
B.CN.05.05CNHB_hp3   ---------T-----T----------A----C--------A---A-T-------GTG-------T---T--CA-T---C--A--------G-----------C-----G-----------------G-...............-G- 5513
B.CO.01.PCM001       ---------T-----T----------A----------T---A--------A--T------G-----------------------A--------G----------A---------C----------...............--- 4719
B.GB.83.CAM1         ------C--T-----T----------A----------A--G-----GAT-----------------------------------...-------G----------A---------G----------...............--- 5516
B.GB.86.GB8          ---A-----T-----T----------A----------T---C---------GT-C----T----T---A-----------------...-----------------A------G----------...............--- 5534
B.GE.03.03GEMZ010    ----A-----T-----T----------G----------G-GA---A--A-----GTT------T----------------------...-------G-------G----------A-------G---AG-----...............--- 4719
B.IT.05.SG1          ----------T----------A----------T--AA---------GT-G----T---TTA----G-----------------...-----------G----------------------G-...............-G- 5316
B.JP.05.DR6538       ---------T-----A----------AG----------C-TA--A---------GT-------T-----------------------C...-----------------------G----AG-----...............--- 5518
B.KR.05.05CSR3       ---G----------T----------C----------A---------T-------T----T----------------------...-----------G----------A----------...............--- 5539
B.NL.00.671_00T36    --G------T-----T----------A----------T---A---------GTT----------------------------...--------G-------G----------T----------...............--- 5079
B.RU.04.04RU128005   ----------T----------A--K--Y-------T---A--A-----T-------T----------C-A-----------...-------G-----A----------A---C---------C...............--- 5005
B.TH.00.00TH_C3198   -C--------T-----T----------A----------T---A-TG-----GTG----------T----T----------...-----G--G-----------T----------...............--- 4728
B.UA.01.01UAKV167    ----A-----T-----T---------GG----------G-GT---A--------GTT------T----T----------A-----C-G-...-------------T---G---------T----------G--A------...............-G- 4740
B.US.04.ES10_53      ----------T----------A----------T---A---------G----------------G----------------...-------C-----G----------------------------...............-G- 5523
B.US.99.PRB959_03    --A-----------T----------A----------C-T---A---------T-G-----T---T----------------...-----------G----------A--------G----------...............--- 4734
C.AR.01.ARG4006      --A--C----T-----T-----A---------C----G--A---C---------T-G----------------------T...------------T-------C------GA------GT---A------...............--- 4698
C.BR.04.04BR013      --ACAC----T-----T-----G---------C----G--A----------T-G----------------C--C----T...----------------C------GA------G---A------...............--- 4978
C.BW.00.00BW07621    --A--C----T-----T-----G---------C------A----------AG-----TT---------C----------T...----------------T------GA------G---A------...............--- 4867
C.CN.98.YNRL9840     ---------T-----T-----G---------C----G--A---A-C----------TT---------T----------TAAT----------------C------GA----C-G---A------...............--- 4701
C.ET.02.02ET_288     --A--C----T-----T-----G----A----C----G--A---A---------G-G----------C----------T...----------------T-GA------GC---AG-----...............--- 4716
C.GE.03.03GEMZ033    --A--C----T-----T-----G------C--C--G--A---A---------T------TT---------C----------T...----------------GA------G---A----------...C--- 4695
C.IL.99.99ET7        -CA--C----T-----T-----G--A-A-----C----G--A---A---------T------TT---------C----------T...----------------GA------G---A----------...............--- 4695
C.IN.99.01IN565_10   --A--C----T-----T-----G---------C----G--A---A----------------TT---------C----------T...----------G-----GA----C-G---A------...............--- 4895
C.KE.00.KER2010      --A--C----T-----T-----G---------C----G--A---A----------------TT----------------T...----------------C------GA------G---A-----C...............--- 4695
C.MM.99.mIDU101_3    ---------T-----T-----G---------C----G--A---A-C----------------TT---------T----------TAAT----------C------GA----C-G---A------...............--- 4868
C.MW.93.93MW_965     --A--C----T-----T-----G---------C-------A--A---------T----------------C----------...----------G--GA------G---A------...............--- 4701
C.SN.90.90SE_364     --A--C----T-----T-----A---------C-------A--A---------T------TT----------------T...----------------GA------G---A------G..............--- 4683
C.SO.89.89SM_145     --A--C----T-----T-----G---------C-------A--A----------------TT---------C----------T...----------------GA------G---A------...............--- 4735
C.TZ.02.CO178        --A--C----T-----T-----G---------C-------A--A----------------TT---------T----C----------T...----------G-----GA------G----AG-----...............--- 4695
C.UY.01.TRA3011      --A--C----T-----T-----G---------C----GG-A--A---------T-G----------------C--------G------T...C----------------GA-C----------GG-----...............--- 4685
C.YE.02.02YE511      -CA--C-C--T-----T-----A---------C-------A--A---------T------T----------T----------CT...----------------GA------G---A------...............--- 4689
C.ZA.04.04ZASK164B1  --A----C--T-----T-----G---------C-------A--A----------------TT---------C----------T...----------------C------GA--A----G---A------...............-G- 4928
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --A--C----T-----T-----G---------C-----C-A--A---------T----------------C--C----...----------G-----GA------G---A------...............-G- 4918
C.ZM.02.02ZM108      --A--C----T-----T--C--G---------C-------A--A---------T-----C--T---------C--C----T...----------A---GA------G---A------...............--- 5483
D.CD.83.ELI          --A------T-----T----------A----------A--A--------G-T-------T---------G----------...----------C----G--T---------A----------G-------...............C-- 5060
D.CM.01.01CM_0009BBY --A----------T-----G----------A----------A--A---------T-G-----T---------T----------...----------CT------T---------A----C-----GAG------...............--- 4713
D.KE.01.NKU3006      --A-A-----T-----T-----G----A----------A----------T------CT--------A-T----------...----------T---------A----------A----------...............-G- 4719
D.KR.04.04KBH8       --A--C----------T----------C----G--A--A---------T-G----------T----------T----------...----------G--T-----T--A----------...............-G- 5473
D.TD.99.MN011        --AC-C----------T----------A---A---------G-G-----T----------T----------...----------CT---G--T---------A----------AG---G-...............--- 4738
D.TZ.01.A280         --A-------T-----T-----A----------C----G--A--AA------T--T-----G--T----------T----------...----------T---G--T---------AT---------A------...............--- 4715
D.UG.99.99UGK09259   --T-A-----T-----T-----G----A-----C----G-----A---------G------CT--------A-T----------C...----------T-----T---------A----------G--A----...............--- 4719
D.YE.01.01YE386      --A-A-----T----------G----A----------G--A---A---------G------CT--------A-T----------...----------T---G--T---------A----------A------...............GG- 4713
D.YE.02.02YE516      --ACA--C--------T----------A----------A---A---------TT-G----------T----------T----------...----------CT---G--T---------A----------G-G---CG-...............-G- 4725
D.ZA.90.R1           --A-A-----T-----T----------A----------A---A---------T-G-----T----------T----------AAC----------CT---G--T---------AA---------G--T-------...............--- 4863
F1.AR.02.ARE933      --A-A--C-CA----------A----C----GGGA---A---------T-G-A----------A-C----------...-G-T---------G----T---------A----------G----C-G...............--- 4808
F1.BE.93.VI850       --A-A-----T-----T----------A----C----G--A---A---------T-G-A----------A-C----------T...----------C-------T---------A----------G-T---G-G...............--- 4854
F1.BR.01.01BR125     --A-A-----T-----T----------A----C----G--A---A---------T-A-A----------A-C----------...C---------T-------T---------A----------G-T-----G...............--- 4959
F1.ES.x.P1146        --A-A-----T-----T----------A----C----G--A---A-------T-T-G----------A-C----------...----AA---C-------T---------A----------G-T-----G...............--- 4791
F1.FI.93.FIN9363     --A-A----------T----------A----C----G--A---A---------T-G-A----------A-C----------...-------C-------T---------A-------G-T-T----G...............--- 4843
F2.CM.02.02CM_0016BBY --AAA-----T-----T----------A----C----G--A---A---------T-G-----T---------A-C----------...-------C-------T---------A----C--G----C-----G...............--- 4707
F2.CM.95.MP257       -----C----T-----T----------C----G--A---A---------G-G----------A-T----------...-------C-------T---------A----------T------...............--- 4726
F2.CM.97.CM53657     --T----------T----------A----C----G--A---A---------G-G-----T---------A-C----------...-------C-------T---------A----------C-----G...............--- 4707
G.BE.96.DRCBL        -----C----T---A-T----------A----C----G--A---A---------A-C-----G----T---------C-----G----T...----------T------T------T--AA--T----G-GG-----C-...............-G- 5471
G.CM.01.01CM_4049HAN ---------T-----T----------A----C----G--A---A-------G-G----------T----------------...T----------C-------T--A--T-GAA------G--C------C-...............-G- 4716
G.CU.x.Cu74          -----C----T---A-A----------C-----C-A--A---------G-AG-------A----------------C--G...----------T-------GAA------G--------C-...............--- 5118
G.ES.00.X558         -----C-C--T----------A----G----AA-------AGA-------T----T----------CT...-------T-------GAA----------C-...............--- 4952
G.ES.99.X138         -----C-C--T----------A----G----AA-------AGA-------T----------------CT...-------T-------AA---------C-...............--- 4955
G.GH.03.03GH175G     -----C----T-----T----------A----C----G--A---A-------G-G----------------C--T...-------T------T-GAA------G---AG---GC-...............-G- 5554
G.KE.93.HH8793_12_1  -----C----T----------A----C----G--T--A---------AGA-------A----------------T...-------T-------GAA------G--------C-...............--- 4914
G.NG.01.01NGPL0669   -----C----T-----T-----A----------C----G--A---A-------G-AT------A----------------T...----------C--C-------T-------GAA------G--A------...............--- 4719
G.PT.x.PT2695        ----AC----T----------A----G-----A---------GGA-------T----------------------CT...----------------T-------GAA------GC-------C-...............--- 5456
G.SE.93.SE6165       -----C----T-----T----------C----G--A---A---------A----------------------T...C----------T------T-GAA--T----G-----T-----...............-G- 4911
H.BE.93.VI991        --T--C----T-----T----------C----G--A--TA--------T-G----------T--C-TT----C----------GA...----------T-------T-------GA----------T----------...............-G- 4903
H.BE.93.VI997        --ACCC----T-----T----------A----C----GGGA---A--------GAG-------T----------------...C----------G--T-------GA---------G-TG----------...............--- 4838
H.CF.90.056          --A--C----T-----T----------A----C----G--A---A---------GTG------A---------A-C----C----------A...C--------A----------T--A---------G-GG----------...............--- 4861
J.CD.97.J_97DC_KTB147 --A--C--C-------T----------AG---C----G--A---A---------T----------------------T-G-----C---------A---T------A-----G...............--- 4708
J.SE.93.SE7887       --A---G--------T----------C----G----------A---------A----------C-C----------...----------TC---------A----------G-------...............-G- 4828
J.SE.94.SE7022       --A--C----------T----------C----G----------A---------A----------C-C----------...----------TC-----T--A----------A-------...............-G- 4829
K.CD.97.EQTB11C      --A-A-----T-----T----------A----G--A--C---------T-G-----T----------C---.C----------CT---G--T----T--A----------G-T-------...............--- 4706
K.CM.96.MP535        --A-A-----T-----T----------A-----AG----G------A---------T-G-----T----------G----------...----------CT------T--------CA--------G--G-T----G-...............-G- 4710
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
B.FR.83.HXB2      ATCTGTATTACTTTGACTGTTTTTCAGACTCTGCTATAAGAAAGGCCTTATTAGGACACATAGTTAGCCCTAGGTGTGAATATCAAGCAGGACATAAC...AAGGTAGGATCTCTACAATACTTGGCACTAGCAGCATTAATAACACCAAAA...............AAG 5514
Vif               H  L  Y  Y  F  D  C  F  S  D  S  A  I  R  K  A  L  L  G  H  I  V  S  P  R  C  E  Y  Q  A  G  H  N  .  K  V  G  S  L  Q  Y  L  A  L  A  A  L  I  T  P  K  .  .  .  .  .  .  K
01_AE.CF.90.90CF11697   -----C-A--T----------------------C-----G--A---A-G--------AG-------A-------------C-A-----------------G-------T-------GAA------GC---------------------- 5463
01_AE.CN.05.FJ051       ---AAC-A--T----------------------C-----G-GA---A---------AG-------AAG---------T----C-T-----------------C-------T-------GAA-------C---------------------- 5524
01_AE.CN.06.FJ054       ----AC-A--T----------------------C-----G-GA---A---------AG-------A-A-------------C-T---------T---------C-------T-------GAA-------C---------G-------------- 5539
01_AE.HK.x.HK001        ----AC-A--T-----------G----------C-----G-GA---A--C------AG-------ATA--A----------C-T-----------------------------------AGG-------C-GGG------------------GG- 4876
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ----AC-A--T----------------------C-----G-GA---A---------AG-------A-G----------C-T-----------------C-------T-------GAA--T-----C---------------------- -G- 5516
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ----AC----T----------------------C-----G--A---A---------AG---A--A-G--A----------C-T--------G...C---------CT------T-------GAA------G-C---------------------- -G- 4714
01_AE.TH.02.OUR769I     --A-AC-A--T----------------------C-----G-GT---A---------AG------AAG-----------C-C-T-----------------C-------T-------GAA------G-C---------------------- -G- 4713
01_AE.TH.90.CM240       ----AC-A--T----G-----------------C-----G--A---A---------AG-------A-G----------C-T-----------------C-------T-------GAA-------C---------------------- -G- 5088
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----AC-A--T----------------------C-----G--A---A---------AG-------A-G----------C-T-----------------C-------T------T-GAA-------C---------------------- -G- 4719
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -C---C-C--T----------------A-----C-----G--A---A---------AG------------A-----------------------T...C---------GT------T-------AA------G--------G-------------- 4713
02_AG.EC.x.ECU41        -CT--C----T----------------A-----C-----G--A---A---------AG------A---A-----------------------T...---------G-------T-------AA----C--G--G-----C---------------- -G- 4610
02_AG.FR.91.DJ264       -CT--C----T-----------A----------C-----G--A---A-C-------AG-----------------------------------T...C---------A-------T------T--AA------G--------GT--------------- 4863
02_AG.GH.03.GHNJ196     -C--------T----------------A-----C-----G--A-T-C---------AG------A-----T-----------------C-GT...---------G-------T-------GAA------G--G-----C---------------- -G- 5543
02_AG.NG.01.PL0710      -C---C----T----------------------C-----G--A---A--G----G-AC------A-----------------------T...---------G-----G--T------T-GAA----C-----GA------------------- 4698
02_AG.NG.x.IBNG         -C--------T---A-T--------------------C-------A---A--------G-A------A-----------------------T...---------G-------T-------GAAT--T---G--G-----C---------------- -G- 5039
02_AG.SE.94.SE7812      -C---C----T----------------------C-----G--A---A---------A-------A----A-----------------CT...---------G-------T-------GAA------G--------C---------------- -G- 4886
02_AG.SN.98.MP1211      -C---C----T----------------A-----C-----G--A-----------A-------AG-----A---A-----------------T...---------G-------T-------GAA------G--------C---------------- -G- 4711
02_AG.UZ.02.02UZ710     -C---C----T----------------AA----C-----G--A---A-------G-A-------G----------C----------------T...---------G-------T-----T-GAA------G--C------C---------------- -G- 4704
03_AB.RU.97.KAL153_2    ----------T-----T----------A-------------T---A---------T-G----------T---------G-----------------------G------------------------------------------------ 4740
04_cpx.CY.94.CY032      --A--C----------T----------A-----C-----G--A---A---------T-G-----T-----------------------------T...----------CT--------C-------------------T-C------------- 4880
05_DF.BE.x.VI1310       --G------T-----T----------A-----C-------T--A---------GT-------T----------G-T-----------------...----------CT---G--T--------A------------------------------- 4896
06_cpx.AU.96.BFP90      --A-AC----------T----------A--------C--G--A-------------T-G----------A------T-----------------...----------TC--------A----T-------A----G-G---------------- 5542
06_cpx.RU.05.04RU001    --A--C----------T----------A-----C-----G--A---A--A------T--------A-----------------G---------...----------G--TC--------AA---C-------A------G--------------- 5169
07_BC.CN.97.CN54        --T-------T-----T------G---------A------G--A---A-----------------TT----------C----------------TAAT-----------------------------GA------G----A-------------- 4879
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --A-------T-----T------G---------C-----G--A---A----------G------TT----------C----------------TAAT-----------------------------GA-----C-G----A------------- -G- 4697
09_cpx.GH.96.96GH29I1   --A-AC----------T----------A-----C-----G--A---A--A-----G-T-G-----------------------------------T...----------T-------TC--------A-----------AC----G--------------A 4716
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  --A--C----T-----T------G----A---------G--A---A---------AG------CT--------A-T----------------A...C---------T------T---------A-T-------------------------- 4893
11_cpx.GR.x.GR17        --A--C-C-------T------G----A-----C-----G--A---A---------T-G-----T----------------C--------G-----...---------T------T-------T-GAA------G--------------- -G- 4816
12_BF.AR.99.ARMA159     --A-A-----T-----T----------A-----C-------A---A---------T-A-A--------------A-C-----------------...---------T--------A----T------G-T-----G--------------A 5519
13_cpx.CM.96.1849       --AC-C----------T----------------C-----G--A---A---------T-G-----------------C----------------T...---------------------TC-----T--A-----------CAC------ 4919
14_BG.DE.01.9196_01     -------C--------T----------AA----------G--T---A---------T-------A-----T---------G-----------...---------------------T-------C--------C-------C---------- 5031
14_BG.ES.99.X397        -----C-C--T----------------------A-----G-----A---------G-AT------T-----------------------CT...---------------------T-------GAA------G--------C---------- 4955
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----AC-A--T----------------A-----C-----G-GA---A---------AG------ATA--T-----T----C-T-----------...---------C-------T-------GAA-------C------C---------------- -G- 4910
16_A2D.KR.97.97KR004    -----C----T----------------------C-----G-----A--------A-A-------A-----------------------------...----------T-G-----------T-GAA------G--GGTGA--C---------- -GA 4877
18_cpx.CU.99.CU76       ----------T----------------A-----C-----G--T---A---------T-G-----T-----------------------------T...----------T-------TC-T-------------------T------------- 4819
19_cpx.CU.99.CU7        -----C----T-----T----------------C-----G--A-------------AG------A---------------------------T...----------T-------GAA------G--------C---------- -G- 4740
20_BG.CU.03.CB471       ---A-C----T--CA-A----------------C-------A---A-------G-ACA-A----A-----T-----G----------------T...---------------------T-------GAA------G---T-----C---------- 4954
21_A2D.KE.91.KNH1254    ----------T----------------A-----C-----G--A---A--------AGAT------T---A----------------C-G-...----------G-----T------T--AA------G--G-TG---------- -G- 4719
23_BG.CU.03.CB118       ---AA-----T-----T----------A-------------GT---A---------T-G-----T-----T----------------------T...---------------------T-------GAA------G--------C---------- 4957
24_BG.CU.03.CB378       ---A-C----T--CA-A----------T--C--C--------A---C--------G-A-A-----A----T--C--G-----C----------GT...---------------------T-------GAA------G--------C---------- 4939
25_cpx.CM.01.101BA      --A--C----------T------A----------C-----G--A---A---------GT-------T-----T----------------------G...---------C----------T-----T---AA------G--G-C------------- 4722
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  --AC-C----------T----------A-----C-----G--A---A--------T-T-G-----T----A---------C----------------T...---------------------TC-A---T----------------C----G- 4722
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----------T--C--T----------A----------G--T---A---------GT-------A----------T------A------------...----------G----------A---------C--A---------------- 4880
29_BF.BR.02.BREPM119    --TCAC----T---A-T----------A-------------T---A---------GT-------AT---------G----------------CA...----------C-----G----------T---A-------C--------G-------- 4688
31_BC.BR.02.110PA       --A--C----T-----T------G----------C-----G--A---A---------T-G----------------C----------------T...----------------------YC------GA-----C-G---A---------- 4948
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----AA----T----------------------C-----G-GA---A---------AG------ATA---A----------C-T-------C-----...----------C--------T-------GAA--T-----C-----A-----------G- 4893
34_01B.TH.99.OUR2478P   ----AC-A--T----------------A-----C-----G-GA---A---------AG------A-G--------------CGT-------------...----------C--------T-------GAA--------C---------- -G- 4716
35_AD.AF.05.05AF095     -----C----T---A-T----------------C-----G--A-T-A---------AG-------------C---C----------------T...----------------------T--A---T-GAA-------G--------C---------- 4707
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 -C---C----T----------------------C-----G--A---A---------A-----------------T----C----------T...----------------------T-----G--GAA-------G--------C---------- 4719
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -----C----T----------------------C-----G-CA---A---------GA-------A----------------C----------GT...----------------------T-------GAA-------G--C------C---------- -G- 4704
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ----------------T-----------A-------------TA--A---------T-G-----T-------------------------...C----------------G-----------A---------------------- 5052
N.CM.02.DJO0131         ----T-----T---A-T------A---C------C-----GC-A--GG-C-----GAGACC---ATT-----------------CG-----G--C--T...C-------CA--T-G---C-TC-A-----CA----C-GGG-GGG-GT---G---------- 5020
N.CM.04.04CM_1015_04    ----T-----T-----T------A----T------C-----GC-A--GG-C-----GAGACA---ATTT---------------CT-----G--C-----...C------ATA-CT------TC-A---T--A----T-GGG-GGG-AT---G---------- 5019
N.CM.04.04CM_1131_03    ----T-----T-----T------A---CG-----C------C-A--AA-C-----GAGACA---ATTT---------------CT-----G--C--T...C-------CA-CT------TC-A---T--A----T-GGG-GGG-AT---G---------- 5018
N.CM.95.YBF30           ----TC----T-----T------A----C------C-----GC-A--GG-C-----GAGACC---ATTA--------------CT-----G--C--A...C-------CA-C------TC-A------A----C-GGG-GGG-G----G---------- 5108
N.CM.97.YBF106          --TGT-----T---A-T------A---CT-----C-----GC-A--GG-C-----GAGACC---GTTA----------M---CG-----G--C--M...C-------CA----------TC-A---M--A----C-RGG-GGG-GT---G---------- 5106
O.BE.87.ANT70           -----C----T---AC-------A---CA--A--AG-C--G--A---A-CC-------G-G---ACTGA-C-A---------C-CTA---------GT...C-------GA-A------CTGC-A--T---AG----G--G---A-G---G-------- -GC 5569
O.CM.91.MVP5180         -----C----T--CACA-----A---A--A--A--C--G------A-TC----G--G-G---GCTGA-C-A---------C-TG----------GT...C-------GA-A------T---A--CT-GAA----G--G-G-A-GT----------- -GA 5544
O.CM.96.96CMABB637      -----C----T--CAC------A---GG--A--A--C--G-GA---A-TC----G--G-G---GCTGA-C----------C-CT----------GT...C-------GA-A--G---CT-C-A---T--AG----G-GG---A-GAC---------- -GA 4998
O.CM.98.98CMA104        ----------T--CAC------A----G--A--A--C--G--A---ACC-----G--G-G---ACTGA-C-A------C--C-CT-A--------GT...C-------GA-A--G---CTAC-A--TT--AG--T-G-TG---A-A---------- -GA 5000
O.CM.99.99CMU4122       ---AAC----T---AC-------A----G--A--A--C--G--A---A-CA----G--G-G-A-AYTGA-C-A----------CTCT---------GT...C-------GA-AT-G---CTAC-A--T---AG--T-G--G---A-GA---------- -G- 4999
O.SN.99.SEMP1299        --A-A-----T----C-------A----G--A--A--C--G--A---A-CC----G--G-G---ACTGA-C----------C-CT----------GT...C-------GA-A--G---CTAC-A--T---AG--TGG--G---A-GA---------- -GA 5568
O.US.99.99USTWLA        -----C-C-----CAC-------A----T--A--A--C--G--A----GTC----G--G-A---GCTGA-C----------TC--TAA--------GT...C-------GA-A------CT-C-A--CT--AG--T-G--G--GG-GA---------- -CA 4997
O.FR.92.VAU             -----C--------AC-------A----G--A--A--T--G-GA---ACTC----G--G-G---GCTA--CCA---------C-CT-A--------GT...C-------GA-A-----GCT-C-A--CT--AG----G--G---A-G----G---------- -GA 5080
CPZ.CD.90.ANT           -C-AA----T--CCC----------TCAA--AG-C---C-A--AA-CC-----G-A-G-A-ATTGA-ATAC--CC-C--CA-GAAG------GT...C-------GA-A--G--G--T--A--TT-TTGTAAGA-CC--GA-TTC-G-GGATAC...CCCAAGGGT 4971
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   -CTCTC-A--T-----T------G----------C--C----GA--TA-------G--T--T--AGAA--CC------CT--CAG--A------C-GG...C-------CA-C------T-C-A--TT--AA---T---G---A-GA---------- -G- 5097
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -C--T-----T-----T------A---C------C--C--GC-A--GG-C------GAGACC--A-TA----A--------C-CT-------G-----A...C-------C--C------TC------T--AT---C-GGG-GGG-GT-C-G---------- 5086
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     --T-A-----T---A-T------G----A-----C-----G------A--------GAG-------------A-------T--C---------C--G...-------A-C-------T-------A-CT-T--C---T--CA-AG-C-G---------- CCA 5069
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    --T----C--T-----T------G----A-----C-----G------A---------A--------------C-A----------------CAG-T------T------T-GT--A---------A-AGC----------------CCA 5060
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   -C--TC----T-----T------A---CAA----C--C--G--C--TA-C----A-A-GGC---CCT-----A--------TC-C--A---G--C-G...-------G---T--------G---T---AAGCAG--GG-T-A-A-C--G---------A 5056
CPZ.GA.88.GAB1          -CTCTC-A--T-----T--C---G----AA----C--C----GA--TA------G--GC-T--AGCG---C-T--------CA---A------C-GG...C----------CT---G-T------C---AA---T------T--GAG-G---------- -G- 5578
CPZ.TZ.01.TAN1          -CACTAGG--T---AC-------G-T-CAGGA--AG-TC-GC-A--AA--------G-A-G-A-ATTGA-ATTC--CC-C-T----T-------C-GA...C-------GA----G----T---A--TT-CAG-AAGG--G-TGAGAGCC--GATAAACAGCCAAAGGGA 5176
CPZ.US.85.CPZUS         ----------T-----T------A---C------C--C-----A--TG-T-----GAGACC---A-TT--C-AA--------C-CTA----G--C--T...---------C---T-G----T------TT--AAG--C---G--GG--AG-GC---------------A 5574
```

```
                                                   Vpr start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                   Vif end
B.FR.83.HXB2      ATAAAGCCACCTTTGCCTAGTGTTACGAAACTGACAGAGGATAGATGGAACAAGCCCCAGAAGACCAAGGGCCACAGAGGGAGCCACACAATGAATGGACACTAGAGCTTTTAGAGGAGCTTAAGAATGAAGCTGTTAGACATTTTCCTAGGATTTGG.CTCCATGGCTT 5683
Vif               _I__K__P__P__L__P__S__V__T__K__L__T__E__D__R__W__N__K__P__Q__K__T__K__G__H__R__G__S__H__T__M__N__G__H__*
Vpr               _M__E__Q__A__P__E__D__Q__G__P__Q__R__E__P__H__N__E__W__T__L__E__L__L__E__E__L__K__N__E__A__V__R__H__F__P__R__I__W#__L__H__G__L
A1.GE.99.99GEMZ011 GA--G----------------GA--G--A----------------------------G----G-------A----------TGT----A--G-----A--T-----C----------C----------A---CCG----.---------AC- 4867
A1.KE.00.KER2008  -C--------------------A------AG-------------------T--G----------A------T----------T----AT-G-----A--------A----------G--CCA----.---T-----A-- 4882
A1.KE.00.KNH1144  -C--------------------G--T-T-AG-------------------A--------G-----C----A---------T----------TGT-------G-----A--T-----C----------C---------CCA----.---T-----A-- 4888
A1.KE.00.KSM4024  -C--G-----G-----------G--T-T-AG----------------------------G----T--A---------T----------TGT-------G-----A--------C----------------------CCA----.---T-----A-- 4879
A1.KE.00.MSA4069  -C----------------------G--T-T-A----------------------G----------C----A----------TGT-------G-------T------C----------------------CCA----.---T-----A-- 4882
A1.KE.00.NKU3005  ----G-----C-----------G----T-AG----------------------G----C---------T----------TGT-------G--G--A--------C----------------------CCA----.---------A-- 4882
A1.RU.00.RU00051  GG--G--------A---------G-----A----------------------G----G-------A--T----------TGT----A--G----A--------C---------C----C-------CCG----.---------A-- 4984
A1.RU.03.03RU20_06_13 GA--G-----------------G------A----------------------G----G-------A----------TGT----A--G----A--TA----C---------C----------A--RCCG----.---------A-- 5157
A1.RW.93.93RW_024 -C--G----------------G----T-AG----------------G---------A----------T----------TGT-------G----A--T------C------C----------ACCA----.--T-----A-- 4885
A1.SE.95.SE889I   ----G-----------------G--GT-AG------C----------------------------------T----------G--T----A--GG----A--------C----------------------CCA----.--T-----A-- 4872
A1.SE.95.UGSE8131 -C----------------------G--GT-A----------------------------------------T----------TGT-------G----A--T--C--C----------------------CCA----.---------A-- 5054
A1.TZ.01.A173     ----------------------G----T-AG----------------------T--G----C---------T----------A--G----A--------C----------------------CCA----.--A-----A-- 4882
A1.UA.01.01UADN139 GA--G--------A---------G-----A----------------T----------G----G-------A----------TGT----A--G----A--A-----C----------C----------A---CCG----.---------A-- 4882
A1.UG.92.92UG037  ----------------------A----T-AG----------------------------G----------A------T----------TGT----T--G----A--T------C----------------------CCA----.---------A-- 5699
A1.UG.99.99UGA07072 -C--G----------------G---GT-AG-----C----------------------G----------T----------T----A--G----A--A-----C----------------------CCA----.---------A-- 4882
A1.UZ.02.02UZ0659 GA--G-----------------G------A----------------------------G----G-------A----------TGT----A--G----A--TA----C---------C----------A---CCG----.---------A-- 4882
A2.CD.97.97CDKS10 GC--G-----C-----------G----T-AGT----------------G---------G------C----------GTG-----A--A----------C---C-G----------G----C---C--CAG----.--A------C- 1800
A2.CD.97.97CDKTB48 -C----------------------G----T-AGT----------------------G------C----------GTGT----A--G----------A---C-A----A----------C------CCG----.--A------C- 5023
A2.CY.94.94CY017_41 -C----------------------G----T-AGT----------------------------------T----------TGT----A--G----------C---C-G----------C------CAC----.--A------C- 5040
B.AR.04.04AR151516 -A--G-----------------AA----------------------------A----------A---T------G------T----------A-------G---------C-R----------YA---.------GA---- 4905
B.AU.87.MBC925    ----------------------------------------------T----------T-T-----------------------------------------CCA----.----------- 5694
B.BO.99.BOL0122   -C-------------------C--CA--T----------------------------A----------A-------------A-------A----------G-------------------CG----.------G---- 4903
B.BR.03.BREPM2012 G----------------------GA----------------C----------A---TT----------A----------G-------A-------C-------A----------AA-- 5108
B.CA.97.CANB3FULL ----------------------G----------------------------A----------A-------------A----------G--------G----------G-G----.---------C- 4972
B.CN.05.05CNHB_hp3 -G----------------------G----------------------G--T----------A---T------G----------A---A-GG----------GA----------AG-- 5682
B.CO.01.PCM001    ----------G----------A----------------------G----T----------T----------G----------GA-T----------CTCA----.---A-----C- 4888
B.GB.83.CAM1      ----------------------G----------------A----------C-----T----------A------G---------G----------CCA----.-----T--CA-- 5685
B.GB.86.GB8       ----------------------------------------------------------T----------G----------A----------T--A----.---------A-- 5703
B.GE.03.03GEMZ010 -A---A----------A---G----------C----------A-----G----------TC---------G------A----G----A------G----------CCA----.--------AA--- 4888
B.IT.05.SG1       -G--------------------CA----------------------------------T----AG----------A-----A----------C--------A-CA----.----------C- 5485
B.JP.05.DR6538    ----------------------G----------C----------A----------T----------A----------GA----------CCA----.--------A--C- 5687
B.KR.05.05CSR3    -C--------------------G-A---T----------------------------A----------T----------T----------GG----------C--------CCA----.--------A--- 5708
B.NL.00.671_00T36 ----------------------G----------------------G----------A------T-----C----------C------A------G----------GGA----.---------- 5248
B.RU.04.04RU128005 -G----------------------G-A-----AG------Y----------A---G----------A--A---T----------AA----------A---------G-------C------G-G----.---------- 5174
B.TH.00.00TH_C3198 -G---------C----------G----------------------G----------G----------G----------G----------A----.---------G-- 4897
B.UA.01.01UAKV167 CAG----------------------G----------C----------T-----C---G----------G----A------G----------ACCA----.---------A--- 4909
B.US.04.ES10_53   -G---A----------C-A---G-A-----A----------G----------A---T----------C-----C-C-G-G----.---------- 5692
B.US.99.PRB959_03 -C---------A--A----------A----------G---------A----------T----------C---CCA----.--T---A--- 4903
C.AR.01.ARG4006   -G---------C----------G----T-AGT---A----------G-A--G-------A---T-T----------A--C--------A--C--AC-G--------C-----C--------ACCA----.--T---A---- 4867
C.BR.04.04BR013   ----G------C----------A---GT-AGT----------G-A--G----------T----------A-------A--A--C--C-G--------C-----C--------ACCA----.--T---A---- 5147
C.BW.00.00BW07621 -G---------C----------G----T-AGT----------G----G-------A---T----------CC------A--C--AC-G--------C-----C--C-----ACCA----.------A---- 5036
C.CN.98.YNRL9840  ----------C----------A----T-AGT---A----------C---------T-G----G-------A----------C------A--C----C-G--------C----C--------ACCA----.--T-------- 4870
C.ET.02.02ET_288  -G---------C----------GT---T-AGT----------G----G-------A---T--G----------C--C----C-G--------C----------ACCA----.-------A-T-- 4885
C.GE.03.03GEMZ033 -G---------C----------GA---T-AGTG----------G----G-------A---T----------A--C------A--C----C-G--------C-----C--------ACCA----.-------A--A- 4864
C.IL.99.99ET7     G---A------C----------G----G--AGT----------G----G-------A----------A--C----C-G--G----C----C--------ACCA----.------A---- 4864
C.IN.99.01IN565_10 ----------C--------A---G----T-AGT----------G----G-------A---T----------C-----C----C-G--------C----C--------CCA----.----T-------- 5064
C.KE.00.KER2010   ----------C----------CA----T-AGT----------C----------G----G-------A---T----------A--C------A--A---C-A--------C-----C--------ACCA----.--------A--A- 4864
C.MM.99.mIDU101_3 ----------C--------A---A----T-AGT----------C---------T-G----G-------A----------C------A--C----C-G--------C-----C--------CCA----.---T-------- 5037
C.MW.93.93MW_965  ----------C----------A----T-AGT----------G----G-------A---T----------G----------A--A--C----C-G--------C-----C--------CCA----.--------AA--- 4870
C.SN.90.90SE_364  ----------C----------G----T-AGT---A----------G----G-------A---T----------A--C----C-G--------C-----C--------ACCA----.--------A---- 4852
C.SO.89.89SM_145  ----------C------CA---G----T-AGT----------T------G--T-G----G-------A---T----------A--C------A--C----C-G--------C-----C--------ACCA----.--------AA--- 4904
C.TZ.02.CO178     ----------C--------A---G----T-AGT----------C----------G----G-------A---T------G--G------A--C------T--C--AC-A--------C-----C--------ACCA----.--------A---- 4864
C.UY.01.TRA3011   ----------C----------A----T-AGT----------G----G-A--G-------A---T----------A----------A--C----C-G--------C-----C--------ACCA----.--T---A---- 4854
C.YE.02.02YE511   -----A------C----------G---GT-AGT----------T----G-------A---T----------A--C----C-G--------C-----C-----C--ACCA----.--------A---- 4858
C.ZA.04.04ZASK164B1 ----------C------CAC--G----T-AGT----------G-A--G-------A---T----------A--C------A--C----C-G--------C-----C--------ACCA----.--------A---- 5097
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 -C---------C----------G----T-AGT----------G----G-------A----------A--A--C----C-G--------C-----C--------ACCA----.--------AA--- 5087
C.ZM.02.02ZM108   -G---------C----------G----T-AGT----------G----G-------A---T----------A--C--AC-G--------C-----C--------ACCA----.---T-------- 5652
D.CD.83.ELI       ----------------------G---G--A----A--C----------C-----G----------T----------G--T----------G----------A--------A---- 5229
D.CM.01.01CM_0009BBY -----A----------------G---GT-A----A--C----------G----------A---T----------T----A----------C----G-----C----------C-----G-A----.---T-------- 4882
D.KE.01.NKU3006   -----A----------------G---G--A----A--C----------G----------T--G--C------T----------G----------C----------G----.---T---A--C- 4888
D.KR.04.04KBH8    ----------------------G---GT-A----A----------G----------G----------CT----------G--T-G----------A----------G----------CCA----.---T----A--- 5642
D.TD.99.MN011     -G---A----------------G---GT-A----A----------C----------T----------A----------C----G----------C-------A----.---T-------- 4907
D.TZ.01.A280      ----------------------A---G--A----------G----------T----------C-----C--------T-G----.------AA--- 4884
D.UG.99.99UGK09259 -----A-----G----------G---G------A--C----------G----------T----------T----------G----------C--------G----.---------C- 4888
D.YE.01.01YE386   -----A--------A--------G---G------A--C----------G----------T----------T----------G----------C----------CCA----.---T---A--C- 4882
D.YE.02.02YE516   -G---A------G----------A---GT-A----A----------C----------T----------T----A----------A----C----G---G----------C------GCA----.---T-------- 4894
D.ZA.90.R1        -C----------------------G---G--A----A----------G----------T----------T----A----G----------G----------C------TA-CA----.------TC--- 5032
F1.AR.02.ARE933   -C------C----------CCA------GT---A--C----------G----------T----------G------T----------CCA----.------A-T-- 4977
F1.BE.93.VI850    -C---------GC----------CCA------AGT------C----------G----------T----------G------AA----------G----------CCA----.---T--C----- 5023
F1.BR.01.01BR125  -------G----------CCA------AGT---A--C----------G--A----------T----------G----------CCA----.--------A---- 5128
F1.ES.x.P1146     -C----------------------C-A----------GT---A----------G----T-G----G----------A-T----------CC----.---------- 4960
F1.FI.93.FIN9363  GC----------G----------C-A------AGT---A--C----------G--T-G----------T----------G------A----------C----------CCA-TC----.----------A- 5012
F2.CM.02.02CM_0016BBY G------G----------C-A------AGT--------A----------C----------T----------C----------AGAG----.---------- 4876
F2.CM.95.MP257    -------G-----A-------C-G------AGT----------C----------G----------T----------C----------GAG----.---------- 4895
F2.CM.97.CM53657  -------G----------C-G------AGT----------C----------G----------C----------C------GAG----.---------- 4876
G.BE.96.DRCBL     -G--G----------------G----T-A----------G----------G----------A--A--C----------G--T----A--G----A--------AC----------CCC----.----------T-- 5640
G.CM.01.01CM_4049HAN -A--G----------------GT---T-A----------T----------G----------A--A--CT----------T------G----A--------A----------CCC----.---------- 4885
G.CU.x.Cu74       ----------------------A----T-A----A----------G----G----------A--A--C----------T----AT-G----------A----------CCC----.---------- 5287
G.ES.00.X558      -C----------------------G----T-A----A----------G----G----------A--CT----------G--T----A--G----A----G----------CC----.---------- 5121
G.ES.99.X138      GC----------------------G------A----A----------G----G----------A--CT----------G--T----A--G----A------A----------CC----.---------- 5124
G.GH.03.03GH175G  -A----------------------G------A----AA--C----------A----------A--A--CT----------G--T-G--A--G----A------A----------CCC----.---T-------- 5723
G.KE.93.HH8793_12_1 -C--G----------------G----T-A----A----------T----------G----------A----CT----------G--T----A--G----A-G----------CCC----.---T-------- 5083
G.NG.01.01NGPL0669 ------------A--C------G----T-A----A----------G--A----------A--A--CT------G------T-G--A--G----A--A----AGT----------ACCC----.---------- 4888
G.PT.x.PT2695     GC----------------------G----T-A----A----------G----G----------A--CT----------G--T----A--G----A------A----------CCC----.---T-------- 5625
G.SE.93.SE6165    -GT-G-----------C--------G--T-AG----A----------G----------A--A--CT----------G--T----A--G----A------A----------C------.--T-------- 5080
H.BE.93.VI991     -C----------------------GA----AGT----------G----------A----G----A----A-G----------G----A----CCA----.---T---A--- 5072
H.BE.93.VI997     -C----------------------AA--G--AGT-------G----------G----------A----------G----------C--G----------AGAC----.--------CAA- 5007
H.CF.90.056       ----------------------GA--G--AGT----------G----------A----------G--------G----------AG-A----.--------CAA- 5030
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -G---------C----------CA---G--AGT----------A------T----------G----------A-GA----------CCA----.--------AA--- 4877
J.SE.93.SE7887    -G----------------------CA------AGT----------A------T--C----------G----------A----------C--------CCA----.---T--A-T-- 4997
J.SE.94.SE7022    -G----------------------CA------AGT----------G--A-------A------T--C----------G----------A----------C--------CCA----.--------T-- 4998
K.CD.97.EQTB11C   -C---A-----GG----------CCA------AGT---A----------G----------T------G------A-----A----------GA----------C------CCA----.--------A--- 4875
K.CM.96.MP535     CC---------G----------A------AGT----------G----------A----------T-----A----G----------GA----------CCA----.-------AATC- 4879
```

```
                                                   Vpr start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                   Vif end
B.FR.83.HXB2      ATAAAGCCACCTTTGCCTAGTGTTACGAAACTGACAGAGGATAGATGGAACAAGCCCCAGAAGACCAAGGGCCACAGAGGGAGCCACACAATGAATGGACACTAGAGCTTTTAGAGGAGCTTAAGAATGAAGCTGTTAGACATTTTCCTAGGATTTGG.CTCCATGGCTT 5683
Vif               _I__K__P__P__L__P__S__V__T__K__L__T__E__D__R__W__N__K__P__Q__K__T__K__G__H__R__G__S__H__T__M__N__G__H__*
Vpr               _____________________M__E__Q__A__P__E__D__Q__G__P__Q__R__E__P__H__N__E__W__T__L__E__L__L__E__E__L__K__N__E__A__V__R__H__F__P__R__I__W#L__H__G__L
01_AE.CF.90.90CF11697   -C--G-------C-----------G---T-A-----A--------------------------G-----------A--A--CT-------------T----A--G-------------A-T-------------------------CCC---.------------ 5632
01_AE.CN.05.FJ051       ----G---G---C-------C----A----T-A-----A--------------------T--G-----------A-----CT-------C----G--T----A--G-------T-----A-------------------------CCC---.------------ 5693
01_AE.CN.06.FJ054       ----G-------C-----------A---GT-A-----A--------------------T--G-----------A-T--CTC-------------T----A--A-------------A-------------------------CC----.----T-------- 5708
01_AE.HK.x.HK001        -GC-G---G---C----C-----A-A----T-A-----A----------G-G--------------G-----------A--A--CT-------------T----A--A-------------A----------Y-------------R--CCC---.-------A---- 5045
01_AE.JP.93.93JP_NH1    ----G-------C-----------A----T-A-----A--------------------------T--G-----------A-TA--CT-------------T----A--G-------------A-------------------------CCC---.------------ 5685
01_AE.TH.01.01TH_R2184  ----G-------C-----------A----T-A-----A--------------------------T-GG----------A--A--CT-------------T----A--A-------------A-C----------A-------------CCC---.----------C- 4883
01_AE.TH.02.OUR769I     ----G-------C-----------A----T-A-----A--------------------------T--G-----------A--A--CT----C--------T----A--G-------------A-------------------------CCC---.------------ 4882
01_AE.TH.90.CM240       ----G-------C----------AGAA-T-...----A--------------------...-G-----------A--A--CT-------------T----A--G-------------A-------------------------CCC---.------A----- 5251
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----G-------C-----------G----T-A-----A--------------------T--G-----------A--A--CT-------------T----A--G--G----T----A-------------------------CCC---.------------ 4888
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -C----------------------GA--GT-AG----A--C---------G--------------G---------------GTC-----------------A--G-----A--------A----------C--G-----------CCA---.--T-----A-- 4882
02_AG.EC.x.ECU41        -C----------------------A---GT-AG----A--C-----------------G--T--G--------------A--GTT-----------------A--G-----A-----C--AC----------G-----------CAG---.----------A-- 4779
02_AG.FR.91.DJ264       -C----------------------A---GT-AG----A--C--------------------G--------------A--GTT------------G----A--A-----A-------AC------G--G-----------CCG---.----------A-- 5032
02_AG.GH.03.GHNJ196     -G-----------A----------A---GT-A-----A---C--------------------G--------------A--GTC----C-------------A--G-----------AC-A----------------------CCG---.--T-----A-- 5712
02_AG.NG.01.PL0710      -C----------------------GA--GT-A-----A--C--------AG----------G---------------GTT------------T----A--G-----A-------AC----------------C---------CCA---.--A-----AC- 4867
02_AG.NG.x.IBNG         -C----------------------G---GT-AG----A--C--------AG----------G---------------GTC-----------------A--G-----A-------AC----------C---------CCG---.----------A-- 5208
02_AG.SE.94.SE7812      -C----------------------A---GT-AG----A--C--------G----------G---------------GTT-----------------A--A-----A-------AC----------C---------CCG---.----------A-- 5055
02_AG.SN.98.MP1211      -G----------------------A---GT-AG----A--C--------G----------G---------------GTT-----------------A--G-----A--A--G--AC----------C---------CC----.----------A-- 4880
02_AG.UZ.02.02UZ710     -AG-G---G----------------A---GT-AG----A--C--------------------------------------GTT-----------------A--G-----A-------AC----------C---------CCA---.--A-----A-- 4873
03_AB.RU.97.KAL153_2    ----------------------------------------------------------G-------A-------------T------G-----------------------------G-----------C---------G-G---.--T--A---- 4909
04_cpx.CY.94.CY032      -C----------------------A------AGTG-----------------------G----G----A--A---A-T-----------------------G-----------A-----------G-----------ACCC---.----------C- 5049
05_DF.BE.x.VI1310       -C--------------C-------G--G--A-----A--C-----------------------------G-------A---T------------T-----------------AC-----------------------CCA---.-------A---- 5065
06_cpx.AU.96.BFP90      -G---A-----------------CAA--G--AGT-----------------------------G----------A-----T-----------------A-----G---------G--A-G----------------------ACCA---.-------AA-A- 5711
06_cpx.RU.05.04RU001    -G----------C----------CAA-----AGT---------------G-----------G----------A-----------------------A-----G-----------G----------A-----------CCA---.-------A---- 5338
07_BC.CN.97.CN54        -----------C--------A-C-A----T-AGT-----------------T------G---T--G-----G-------A-----------------------C----------C---C-G-----------C---------ACCA---.--T---A---- 5048
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   -----------C--------A---A----T-AGT-----------------C---------T--G-----G-------A-----------------------C-------A--C---C-G--------C-----C--------ACCA---.--T-------- 4866
09_cpx.GH.96.96GH29I1   -C----------------------A------AGT-----------------------G----G----------A--A--A-----------------------G-----------------------------------CC----.----------- 4885
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  -C---A------------------G---G--A-----A--------------------G-----------------------T----------T-------C-----------------------------C---------------.--T---AA-C- 5062
11_cpx.GR.x.GR17        -C----------------------G----T-A-----------------------------------G----G-------A---T--G--------TGT----A--G-----A---------C-------A----G--------A---CCA---.----------A-- 4985
12_BF.AR.99.ARMA159     -C------G-------------C-A---G--AGTG--A--C----------C------------G-----------------T-----------------------------------------------C------CCA---.----------- 5688
13_cpx.CM.96.1849       --------G-------------G-AA---T-AGT-----------------------------G--A-------A--A---A-----------------------G----------AC------------A-------------CC----.--T-----A-- 5088
14_BG.DE.01.9196_01     GC---------C------------G----T-A-----A--------------------G----G-------------A--CT-----------T----A--G-----A-------A--------------------------CCC---.------------ 5200
14_BG.ES.99.X397        GC----------------------G----T-A-----A--------------------G----G-------------A--CT-----------G--T----A--G-----A-------A--------------------------CCC---.------------ 5124
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----GA-----C------G----A----T------A--------G-------------T--G----------A--A--CT-----G----C--T----A--G-----------------A----------A-A-TT--C-.------CCC---.------------ 5076
16_A2D.KR.97.97KR004    -C---------CC-----------G---G--A-----A-------------------------------------------T----------T------C----A--T-------GA-----------------------CCA--A.------A---- 5046
18_cpx.CU.99.CU76       -C----------A----------G----T-AG----A--------------------------G----------A---A-----------------------G----------A----------------C------C-ACCC---.----------C- 4988
19_cpx.CU.99.CU7        -GT-G----------------G----T-A-----------------------------A---G----------A--A--CT----------G--T----A--G-----A--C----------------------C---------CCA---.--T-----A-- 4909
20_BG.CU.03.CB471       ----------------------GA---T-A--G--A-----------------------G----G--A-------A--A---T-------------T----A--G-------------A--------------------------CCC---.--T-------- 5123
21_A2D.KE.91.KNH1254    -C----------C----------A-G---G--A-----A--------------------------------------------TCT----------T-----------------------------G-----------CC----.-------A--C- 4888
23_BG.CU.03.CB118       ----------------------G----T-A-----A--------------------G----G----------AC-A----------------T----A--G-------------A--------------------------CCC---.--T-------- 5126
24_BG.CU.03.CB378       ----------------------G----T-A-----A--------------------G----G----------A--A----------------T----A--G-------A-----A--------------------------CCC---.------------ 5108
25_cpx.CM.01.101BA      -----------C----------G----T-A-----A-------------A----------G----------A--A---A----------T----A--G----A--------AC------------G-----------CCC---.--T-----A-- 4891
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  -C----------------------A------AGTG-----------------------------G----T----A--A---A-----------------------G----------A-C-----------------------CCC---.-------A-C- 4891
28_BF.BR.99.BREPM12609  -C----------------------G-----------------------------------T----------A---T-----------------------A-------G--G-----------------------A---.------------ 5049
29_BF.BR.02.BREPM119    -C----------------------A--------------C--------------------------AT-------------T----------G--T-------A-------A-------G--------G--------------AG-G---.-------A---- 4857
31_BC.BR.02.110PA       -G---A------C-----------G----T-AGT---A-----------GC-------------G--A--G-------A---T-----------------A----------A-----AC-G--------C-----C--------ACCA---.--T-------- 5117
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----G-------C-----------A----T-A-----A--------------------T--G----------A--A--C-G---C--G---G--T----A----------------A-------------------------CAA---.------------ 5062
34_01B.TH.99.OUR2478P   ----G-------C-----------A----T-A-----A--------------------C---T--G----------A--A--C-----C---------T----A--G-------------A-------------------------CCC---.------------ 4885
35_AD.AF.05.05AF095     --------------------A---G----T-AG----A-----------G----------G----C-----A------T-----------T-------GC----A--A------C-----------------C---------CCA---.--T-----A-- 4876
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 -G----------------------A----T-A-----A--C--------------------G----------GTT---C---------T----A--G-----A-------C-------------------------CCA---G-------A-- 4889
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -A--G----------------------A---GT-A-----------------------------G----------A--A--CT----------G--T----A--G-----A----------------------G-----C------CCA---.--T------C- 4873
42_BF.LU.03.luBF_05_03  -Y----------------------GA---T-A-----A-----------------------------------------T-----------------------------------------------CCA---.--T-----T-- 5221
N.CM.02.DJO0131         -G---------C--A-------G--T--GT-A-----A-------------A---------GC---------------A--CT-T----------------AT-A-----A--AT-A--A----------GC-C--------A----C-----.--A-----G-- 5189
N.CM.04.04CM_1015_04    -G---------C--A-------GG-C--GT-A-----A-------------G--A---------GC---------------A--CT-T---------G------AT-A-----A--CT-A--A----------GC-C--------A----------.--A-----G-- 5188
N.CM.04.04CM_1131_03    -G---A-----C--A-------GG-T--GT-A-----A-------------A---------GC---------------A--CT----------G-----GAT-A-----A--CT-A--A----------GC-C--------A----------.--A-----A-- 5187
N.CM.95.YBF30           -G---------C--A-------G--T--G--A-----A-----------G---A-------TGC---------------A--CT-T---------G------AT-A-----A--AT-A--A----------GC-C--------A----------.--A-----G-- 5277
N.CM.97.YBF106          -G--G------C--A-------G--T--GT-A-----A-----------G---G--------GC---------------A--CT-T---------G-C----AT-A-----A--AT-A--A----------GC-C--------A----------.--A-----G-- 5275
O.BE.87.ANT70           -GG-----T--CC-A--C-----CCA----T-A-----A---------------A--T--GA-T--G--A---GCT-AA-----CTT----------G----------C-----A-----A--AGCA-----A--A--------C------CC-----.--A--C-C--- 5738
O.CM.91.MVP5180         -AT-----T--CC-A--C-----CCA--G-T-A-----A-----------------TG---A-T--G--A---GCT---------TT-----------------CC-G--A-----G--AG-A-----A--A--------C------CC----.T-A--A-C--G 5713
O.CM.96.96CMABB637      -GT-----T--CC-A--C-----CCA---GT-A----GA--C----------G--A--T--G--T--G--A---GCA--A------TT----------W--T-------CC-G--A--A--A--AGCA-----A--A--------C------GC-----.--A--A----- 5167
O.CM.98.98CMA104        -AT-----T--C--A--C-----CCA---GT-A-----A-------------GA-A--T-----T--G--A---GCT--A------TT----------G----------CC----A--T--G--A-CA-----A--A---------------CC-----.--AY-C-C--- 5169
O.CM.99.99CMU4122       -AT-----T--CC-A--C-----CCA------A-----A---------------A--T--G--T--T--A---GCT-----A---TT----------G---------ACCC----A--T--A--AGCA-----A--A--------C-----ACC-----.--A--C-C--- 5168
O.SN.99.SEMP1299        -AT-----T--CC-A--C-----CCA---GT-A-----A----------G--G--A--T--G--T--G--A---GCT--A------TT----------T--------CC----A--A--A--AGCA-----A--A--------C-----ACC-----.--A--G-C--- 5737
O.US.99.99USTWLA        -GT-GA--T--AG-A--C-----CCA---GT-A-----GA-----G-------G-TGT-------T-----A---GCT--A------TT----------A--C----C----A-----A--A-CA-----A--A--G-------C---CC----.T-A-----A-- 5166
O.FR.92.VAU             -AT-G---T---C-A--C-----CCA---GT-A-----A---------------G--A--T--G--T-----A---GCC---------GTT----C---G----------CC----A-----A---GCA-----A--A-------------A-AC----.--G--A-C--- 5249
CPZ.CD.90.ANT           CC--GAAG--AG--C------C-GT-T-TCT-A-----A-----------------GC-G--TG-G----------A--A---ATG-----G---TTGT----AAC------A--AA-A--A-----G--A--A--------C--ACA-CC-ACA.T-A--ACA-C- 5140
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   C-T-GA-----C--A--C-----AG-T---T-A-----------------C--------G------------CC--A--A---T-------G---G--T----AA-A-----A--CT-A-------------A-A---C-A---C--A-G----.--T--CCAA-- 5266
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   -G--GA-----C--A-------G--C--GT-A-----------------G--A--------T-----A---------------T---C------G-TT----AT-G--G--A--C--A-------G---C-GC-C--C------C--CC-----.--A-----AC- 5255
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -C--G---G-----------C-GC---T-AG---A-----------------T-----------------------T-T--------G---G--T------G-A-----A--A--C--AC-G-----A--A-----C--------ACCA----------CCAA-- 5238
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    -G--GA-----C-----C------GA---T-AG-----------------CT-----------G--A-----A-----A---T-T-----------------A-A-----A--A-----A-GG-----A--A-----C--C---C-AGA----------CAGC- 5229
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   -AT-GA------C----CTCA--AG-A--GT-AG----A---------------------G-----G--A---TCA--A-----CT-TG-GC-G---CTGT----CACA--G--A--AA----AC-A-----A--------C-----C--ACCC----.T-A----CAC- 5225
CPZ.GA.88.GAB1          CAT-GA--------A--------CG-C---T-A-----------------A-----G--------T---CA--A--A--TT--C-G------G--T-----ACC--G--A--AT-A--A--------A--A--------C-----ACCA----.T-G---CAA-- 5747
CPZ.TZ.01.TAN1          CC--G-AGG--C-----ATC------A----A--------C-----------A--GA-C---A-C-----G-----A--A--T---C---G---CTGT----CA-CC----A--AA-A--AC-A-----A--G-A---C-----A--ACCAATA.T-A--G--GG- 5345
CPZ.US.85.CPZUS         -G--GA-----C--A-------G--T---T-------A--------------TG-----------------GCC--A--A---T-------G---G--T----TG-C-----A--A--A--AG-A--G---T-GC-C-----------ACCC----.--A--A----- 5743
```


frameshift insert in HXB2
Vpr premature end (HXB2 only)
Tat exon 1 start
B.FR.83.HXB2
Vpr (frameshifted)
Tat exon 1
Vpr
A1.GE.99.99GEMZ011
A1.KE.00.KER2008
A1.KE.00.KNH1144
A1.KE.00.KSM4024
A1.KE.00.MSA4069
A1.KE.00.NKU3005
A1.RU.00.RU00051
A1.RU.03.03RU20_06_13
A1.RW.93.93RW_024
A1.SE.95.SE8891
A1.SE.95.UGSE8131
A1.TZ.01.A173
A1.UA.01.01UADN139
A1.UG.92.92UG037
A1.UG.99.99UGA07072
A1.UZ.02.02UZ0659
A2.CD.97.97CDKS10
A2.CD.97.97CDKTB48
A2.CY.94.94CY017_41
B.AR.04.04AR151516
B.AU.87.MBC925
B.BO.99.BOL0122
B.BR.03.BREPM2012
B.CA.97.CAAB3FULL
B.CN.05.05CNHB_hp3
B.CO.01.PCM001
B.GB.83.CAM1
B.GB.86.GB8
B.GE.03.03GEMZ010
B.IT.05.SG1
B.JP.05.DR6538
B.KR.05.05CSR3
B.NL.00.671_00T36
B.RU.04.04RU128005
B.TH.00.00TH_C3198
B.UA.01.01UAKV167
B.US.04.ES10_53
B.US.99.PRB959_03
C.AR.01.ARG4006
C.BR.04.04BR013
C.BW.00.00BW07621
C.CN.98.YNRL9840
C.ET.02.02ET_288
C.GE.03.03GEMZ033
C.IL.99.99ET7
C.IN.99.01IN565_10
C.KE.00.KER20I0
C.MM.99.mIDU101_3
C.MW.93.93MW_965
C.SN.90.90SE_364
C.SO.89.89SM_145
C.TZ.02.CO178
C.UY.01.TRA3011
C.YE.02.02YE511
C.ZA.04.04ZASK164B1
C.ZA.05.05ZAPSK240B1
C.ZM.02.02ZM108
D.CD.83.ELI
D.CM.01.01CM_0009BBY
D.KE.01.NKU3006
D.KR.04.04KBH8
D.TD.99.MN011
D.TZ.01.A280
D.UG.99.99UGK09259
D.YE.01.01YE386
D.YE.02.02YE516
D.ZA.90.R1
F1.AR.02.ARE933
F1.BE.93.VI850
F1.BR.01.01BR125
F1.ES.x.P1146
F1.FI.93.FIN9363
F2.CM.02.02CM_0016BBY
F2.CM.95.MP257
F2.CM.97.CM53657
G.BE.96.DRCBL
G.CM.01.01CM_4049HAN
G.CU.x.Cu74
G.ES.00.X558
G.ES.99.X138
G.GH.03.03GH175G
G.KE.93.HH8793_12_1
G.NG.01.01NGPL0669
G.PT.x.PT2695
G.SE.93.SE6165
H.BE.93.VI991
H.BE.93.VI997
H.CF.90.056
J.CD.97.J_97DC_KTB147
J.SE.93.SE7887
J.SE.94.SE7022
K.CD.97.EQTB11C
K.CM.96.MP535

```
                                                                                   frameshift insert in HXB2
                                                                                         Vpr premature end (HXB2 only)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                Tat exon 1 start
B.FR.83.HXB2          AGGGCAACATATCTATGAAACTTATGGGGATACTTGGGCAGGAGTGGAAGCCATAATAAGAATTCTGCAACAACTGCTGTTTATCCATT.TTCAGAATTGGGTGTCGACATAGCAGAATAGGCGTTACTCGA.....CAGAGGAGAGCAAGA...AATGG 5834
Vpr (frameshifted)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                Vpr                   __G__Q__H__I__Y__E__T__Y__G__D__T__W__A__G__V__E__A__I__I__R__I__L__Q__Q__L__L__F__I__H__#F__Q__N__W__V__S__T__*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                

01_AE.CF90.90CF11697  ---A--GT--------A-C------------------A---G--T----------------C-T----------A------G-T----..----------------C-A----------------A---TA---.................GG---A----GC--G..------- 5782
01_AE.CN.05.FJ051     ---A--G--C--------C------------------A---G--T----------------C-T--------G--A------G-T----..----------------A----------------A--TTG-C-.................GG---A----GC--G..------- 5843
01_AE.CN.06.FJ054     ---A--GT-C------A-C-A----------------A---G--T-----T----------C-T----------A------G-T----..----------------A----------G-----A-A-TA-C-.................GG---A----GC--G..------- 5858
01_AE.HK.x.HK001      ---A--GT-C--------T------------------A---G--T-----T----C-----C-T----G-----A------G-T----..----------------A----------------A--TA-C-.................GG---A----GC--G..------- 5195
01_AE.JP93.93JP_NH1   ---A--GT-C------A-C-A----------------A---G--T-----T----------C-T----------A--A---G-T----..----------------A----------------A---TA-C-.................GG---A----GC--G..------- 5835
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ---A--G--C------A-C------------------A---G--T-----T----------T----------A------G-T----..----------------A----------------A---TG-C-.................GG---A----GC--G..------- 5033
01_AE.TH.02.OUR769I   ---A--GT-C------A-C-A----------------A---G--T-----T----------T-A---------A------G-T----..----------------A----------------A---TA-C-.................GG---A----GC--G..------- 5032
01_AE.TH.90.CM240     ---A--GT-C------A-C-A----------------A---G--T-----T----------GT---------A------G-T----..----------------A----------------A---TG-C-.................GG---A----GC--G..------- 5401
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ---A---T-C------T-C-A----------------A---G--T-----TC--G---T-T--T----------A------G-T----..---------G--------A----------------A---TA-C-.................GG---A----GC--G..------- 5038
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ---A--------------C--A----------------A---G--T-----T----------T-------T---------G-A----..----------------A----------------A---T----.................GG---A----GC--G..------- 5032
02_AG.EC.x.ECU41      ---A---T-------A-C--A----------------A---G--T-T---T----------T--------T-A-----G-T----..----------------AC-------------A----T----.................GG---A----GC--G..------- 4929
02_AG.FR.91.DJ264     ---A--------------C--A----------------A---G--TC----T-----T-----T----------A------G-T----..----------------A----------------A---T----.................GG---A----GC--G..------- 5182
02_AG.GH.03.GHNJ196   ---A---T-------A-C--A--------C-------A---G--T-----T----------CT---------A------G-T----..----------------A----------------A---T----.................GG---A----GC--G..------- 5862
02_AG.NG.01.PL0710    ---A--------------G--A----------------A---G--TAG---T-------C---T----------A------T----..----------------A----------------A---T--C-.................GG---A----GC--G..------- 5017
02_AG.NG.x.IBNG       ---A----------------A----------------A---G--TA----T----------T----------AT-----G-T----..----------------A----------------A---T--A-.................GG---A----GC--G..------- 5358
02_AG.SE.94.SE7812    ---A----------------A----------------A---G--T-G---T----------T----------------G-T----..----------------A--------G-----A---T----.................GG---A----GC---..------- 5205
02_AG.SN.98.MP1211    ---A----------------A----------------A---G--T-G----------------T-A-----T-A-----G-T--C..----------------A----------------A---T--C-.................GG---A----GC--G..------- 5030
02_AG.UZ.02.02UZ710   ---A---T------------A----------------A---G--TAC---T----------T----------A------G-T----..----------------A----------------A---T----.................GG---A----GC--G..------- 5023
03_AB.RU.97.KAL153_2  ---A---T-C----------------A-------------------------------------------------T----..--------G--------A----------------A---T--A-................-G----------..------- 5059
04_cpx.CY.94.CY032    ---A--G---------A-C--------A-----C----A---G--T-----T----------T----------A-------T----..----------------C-A------T--------A------CTCAA............AG---A----GC--G..GG---- 5203
05_DF.BE.x.VI1310     ------GT--------A-C--C----------------AG----T-----T---G----G--AT-A-----G--A----------..----------------C--C--------G------A--CT----................-----A---AT----..------- 5215
06_cpx.AU.96.BFP90    ------GT----T---AGC------------------A------T-----TC--T------CA-------T--A------G-----..----------C-----C-AC--------G-----A---TA-C-.................-----A----GG----..------- 5861
06_cpx.RU.05.04RU001  ---A--GT--------AGC--C----------------A------T--G-------------A----------A-------T----..----------C------AAC----------A---TA-C-................--A--A----GG----..------- 5488
07_BC.CN.97.CN54      ---A----------------A----------------A---------------------------------------T----..----------------AG----------------A--TTGA--..................-----A---A-----..------- 5198
08_BC.CN.97.97CNGX_6F ---A---T--G---------C----------------A------T---A-T---C-------A--------T-A-----C--T----..----------------C-AG----------------A--GTGA--..................-----A---------..------- 5016
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ---A--------------T--C----------------A------T-----T----------T-------T-A-----G-T----..----------------C-AT----------------A---T----GGG............AG---A----GC--G...G---- 5038
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ---A----------------------A-----C---A------T-----T----------C--T-----------------------..----------------CC------C--------A--GTG---.................-----A---------..------- 5212
11_cpx.GR.x.GR17      ---A----------A-C--C-----A---------A------T-----T----------T---------A------G-T----..------G--------C-A----------------A---TC---.................GG---A----GC---..------- 5135
12_BF.AR.99.ARMA159   ---A--G---------A-C--C----------------AG----T--G--T--------G--AT----------A----------..----------------C-AG----------------A---TG---.................-----A----T-C--..------- 5838
13_cpx.CM.96.1849     ---A--G---------A-C-----C------------A------T-----T----C------G--A--------A--------T----..----------------C-A----------------T---GTG---................--A--A----GT----..------- 5238
14_BG.DE.01.9196_01   ---A--GT--------A-C----------------A------T----------------A--A-----G--AT----------..----------------C-A----------------A---T--C-.................-----A----T---G..------- 5350
14_BG.ES.99.X397      ---A--GT--------A-C----------------A------T----------------A--A-----G--AT----------..----------------C-A----------------A---T--C-................-G---A----T---G...G---- 5274
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ---A--GTCC-----ACC-A----------------A---G--T-----T---G-------T----C-----A------G-T----..--T-------------C-A---T--C-.................GG---A-----C--GAGG----- 5229
16_A2D.KR.97.97KR004  ---A---T---T---C--------------C---A------T-----T--------------------A---------T----..------------A----A--------------TA---TG-C-.................AGAG-AGC-AG-...........------ 5193
18_cpx.CU.99.CU76     ---A--GT--------A-C----------------A------T-----T----------A------------------T----..---------G--------C-A----------------TA--GTG---................--A--A----GG----..------- 5138
19_cpx.CU.99.CU7      ---A---T--G-----AC---C----------------A------T-----T----------A-----------A--A-----T----..----------------C-A----------------A------C-................-GA--A----T---G...G---- 5059
20_BG.CU.03.CB471     ---A------------A-C----------------A------T--------C--------A--A-----G--AA----------..----------------C-----------------A---G--T-.................-----A----G---G...G---- 5273
21_A2D.KE.91.KNH1254  ---A--------T--------C----------C----------T-----T----C-------------G-T-A--------T----..----------------A--------------T---GT----................-----A---------..------- 5038
23_BG.CU.03.CB118     ---AGTG---------A-C----------------A------T----------------A--A--------AT------C----..----------------C-A----------------A---G--C-................-G---A----G---G..------- 5276
24_BG.CU.03.CB378     ---A--G---------A-C----------------A------T--------C--------A--A--------A----------..----------------C-A----------------A---G--T-............CGAAGA--ACT-AG-G--AGGG---- 5264
25_cpx.CM.01.101BA    ---A--GY--------A-T----------------A------T-T--------------A--A--------A--------A---..----------------C-A----------------TA------C-................-----A----GG----..------- 5041
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 ---A--G---G-T---A-C----------------AG----T-----T----------AT----------------T----..----------------AC--------------TA---TA---................-----A----GG----..------- 5041
28_BF.BR.99.BREPM12609 ---A------------------------------------------------A------T----------------------A------A---..----------A----------------A---A----..............------------..------- 5199
29_BF.BR.02.BREPM119  -------T-----------------------------A-------------C---------A----------------T----..----------------A----------------A---T----.....------------C-----..------- 5007
31_BC.BR.02.110PA     ---A----------------C-----A----------G--G-------T----------------------A------G----..----------------C-AG------C--------A--CTAA--..................-----A---------..------- 5267
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ---T-----C------C-C----------------A---G--T-----T--G-------C-T----------A------G-T----..----------------A----------------A---TA-C-.................GG---A----GC--G..------- 5212
34_01B.TH.99.OUR2478P ---A--GT-C--------C-A----------------CA---G--T-----T----------T----------A------G-T----..----------------A----------------A--TTG-C-.................GG---A----GC--G..------- 5035
35_AD.AF.05.05AF095   ---A---T----T--CA-C----------------------T-----T----------CT---G-------------T----..----------C-----CA----C----------A---T----.................GG---A--G-TC--G..G---- 5026
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ---A---T------------A----------------A---G--T-----T----G-----CT----------A------G-T----..----------------C-A----------------A---TA---................GG---A----GC--G..------- 5039
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -------T------------C--------------CA-----T------------A---AT-A--G---T-A----------..----------------C-A----------------A------C-................-GC--A----TG--G..------- 5024
42_BF.LU.03.luBF_05_03 G--A-----------------------------A-----------T----------------------T-------T----..----------------------------TA---ACAT-................-G----------..------- 5371
N.CM.02.DJO0131       ---------C------A-C--A----A--C--C----AG--G--A--G--A--T--T--G--A--A------T-A-------------..AT--G----C--C-AG-------------GA------CT...............-G...G-GAG---G..------- 5336
N.CM.04.04CM_1015_04  ---------C--------C--------A--C--C----AG-----A--G--A--T--C--G--GY-A------T-A-------------..AT--G----T--C-AG--C----------GA------CT................--A.----GAG----..------- 5335
N.CM.04.04CM_1131_03  ---------C--------C--A----A--C--A----A------A--G--A--T--C--G--G--A------T-A-------------..AT--G----T--C-AG--C----------GA------CT................--A.----GAG----..------- 5334
N.CM.95.YBF30         ---A-----C------A-C--A----A--C--C----AG--G--A--G--A--T--C--G--A--A------T-A-------------..AT--G----C--C-AG--C----------GA-C----CT................--A.----GAG---G..------- 5424
N.CM.97.YBF106        ---A-----C------A-C--A----A--C--C----AG--G--A--G--A--T--C--G--A--A------T-A-------------..AT--G----C--C-AG--C----------GA------CC................--A.----GAG---G..------- 5422
O.BE.87.ANT70         G--A---T-C--T-----G----------C------T------TATG--A--T--------CT-A------T--------C------..AT-------A--C-A------T-------AA---AC-C-AGA.............GGA--AG--AG----..------- 5891
O.CM.91.MVP5180       T-----GT-C--T-----G-------A--C------A------TATG--A--T--------CT-A--------A-------C------..AT-------A--C-A------T-------AA--CTC-C-TCTAACACAAGA...GGA--AG--AG----..------- 5875
O.CM.96.96CMABB637    ---A---T-C-------T-------A--C--C----A---G---ATG--A--C--------CT-A-----G--AA-A---GC------..-T-------A----A------T-------AA----C-C-TCTAACGCAAGA...GGA--AG--AG----..------- 5329
O.CM.98.98CMA104      G--A---T-C-------G-------A--C------TT------TATG--A--T-C---G--CT-A------A-A--A---GC------..-T-------A--C-AG-----T-------AA---AC-C-TCTAACACAAGA...GGA--AG--AG----..------- 5331
O.CM.99.99CMU4122     G------T-C--T-----G----------C--G----T------CAT---A--T--G-----AT-A----------A----C------..-T-------A----A------T-------AA---AC-C-TCTAACACAAGA...GGA--AG--AG----..------- 5330
O.SN.99.SEMP1299      G--A---T-C--T-----C----------C------T------TATG-----T--------CT-A----------A---GC------..-T-------A--C-A------T--G----AA----C-C-TCTAACACAAGA...GGA--AG--AG----..------- 5899
O.US.99.99USTWLA      G--A---T-C--T----------------A--C--C----A------ATG--A--T--------CT-A------A-A--A----C---C..AT-------A--C-AG-----T-------AA---TC-C-TCTAACACAAGA...GGA--AG--AG----..G---- 5328
O.FR.92.VAU           G--A---T-C--T-----G-------A--C------A------AAT---A--T-C-------CT-A------A-AA-A----C------..AT-------A--C-A------T-------AA---T--C-TCTAACGCAAGA...AGA--AG--AG----..G---- 5411
CPZ.CD.90.ANT         T--AA-TTGGG-A----C--A---C--A---T-A---AG-------C-G-TTT-G----TTC-C--T---A--GCT-------CA-----AT---CAC--A---GCT-------G-----A.......................................C---- 5266
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 ---C--G----T---ACC--C--------C--G----A---G-----G--A--T--------C--A--------A------G-T----..---T---G-------C-AC--------------TA-A-TA-C-................--A------AG-GC-..------- 5416
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 ------T-CT-----A-T--A-----A-----C----AG-----A--G-----C--T--G-CA--A--------T-------A----..AT--G-----C----A---------G-----AA-C----CT................--A.---GAG---G..------- 5402
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   G--A---T----A-----C--C-----A--C--C----AG----TC----T--C--------C------------C-------T----..-A---------C----A--------------A----A-C-................--A--A---AGG-----..G---- 5388
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  ---A--G---------ACC--------A-----------------G-----G--T-----------C-----------T-------T----..-A---------------AT-----------A-C-A-ATTAATCAG.........-----A---AG----..------- 5385
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 ---AG------T--------A-----A--CT-C-----G----AC---T-----------T--------T-A-----G-T----..----------------C--C-AT----------------A-A-AC-CT...................-----A---AGG----..G---- 5375
CPZ.GA.88.GAB1        ---A---TTC--T-----C--------A-----A----T------A--G-----C--------CT-A-----CT-----------------T---C-------C-AG--------------A-CCTC-C-CAA.................--A---AG-TCC-..------- 5897
CPZ.TZ.01.TAN1        ---AA-TTGGG---TCACC-T------A--CT-C----AG-----AC-G-AAT---C-AG--CT----GAG-GCTT------C--C..-ATC-CCA---T--ATC--C---------ATCATGAATCCCCA.....................------- 5478
CPZ.US.85.CPZUS       ---A--GT-C-----CAGT-------A--C------AG-----A-----A--T-----G--CT-A--------TT------------..AT--G-----C---AAT-------G-----GA--T-CTTGGCAAGGAGAACT...CTCAAG-GAG---G..------- 5905
```

```
                                Vpr end                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                Rev exon 1 start
B.FR.83.HXB2                    AGCCAGTAGATCCT.AGACTAGAGCCCTGGAAGCATCCAGGAAGTCAGCCTAAAACTGCTTGTACCAATTGCTATTGTAAAAAGTGTTGCTTTCATTGCCAAGTTTGTTTCATAACAAAAGCCTTAGGCATCTCCTATGGCAGGAAGAAGCGGAGA.....CAGCGACG 5997
Vpr (frameshifted)              _A_S_R_S_#*
Tat exon 1                      E__P__V__D__P_#_R_L_E_P_W_K_H_P_G_S_Q_P_K_T_A_C_T_N_C_Y_C_K_K_C_C_F_H_C_Q_V_C_F_I_T_K_A_L_G_I_S_Y_G_R_K_K_R_R_._._Q_R_R
Rev exon 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                M_A_G_R_S_G_D__.__.__S_D
A1.GE.99.99GEMZ011              -T------------.-AC-------------T----G------------------------G------T--C----------------GG---------C----C--TC---A-----G-------------------------------------------CA--T- 5180
A1.KE.00.KER2008                -T--G---------.-AC----C-------C-A--C--G------------C----C-----A---G--T-TC----------------A------T-C------C--GC-G-AC----G-------------------------------------------------- 5195
A1.KE.00.KNH1144                -T------------.-AC-----C--------C--C--G------------C----C-----A---G--T--C----------------A--------GTA---C--TT-G-AC----G-------------------------------------------------- 5201
A1.KE.00.KSM4024                -T--G---------.-AC--------A-----C----------C--------C-------G---A--T--C--------------------T-----C--C--TT-G-AC----G-------------------------------------------------- 5192
A1.KE.00.MSA4069                -------------.GAC-------------C--C--G------------C---AC-----G---A--T--C--------------------AG---C--TT-G-AC----G-------------------------------------------------- 5204
A1.KE.00.NKU3005                -T--G---------.-AC-------------T----G------------CG--C-----G---G--T--C--------------A------TT------C---CAG--C---G-------------------------------------------------- 5195
A1.RU.00.RU00051                -T------------.-AT-------------T----G------------------------G---A--T----------------GG---------------C--TY-G-RC----G-----------------------------------A-------GCA---- 5297
A1.RU.03.03RU20_06_13           -T------------.-AC-------------T----G------------------------G------T--C----------------GG-----T--------C--TC---A-----G-------------------------------------------CA---- 5470
A1.RW.93.93RW_024               -T------------.-AC-------------C----G------------C----------A---G--T--C----------------A------T-C-AG---C--TT-G-AC----G-------------------------------------------------- 5198
A1.SE.95.SE8891                 -T------------.-AC-------------T----G----------GC----------G-GCG--T--C----------------A------T-C------C--TC-G-AC----G-------------------------------------------------- 5185
A1.SE.95.UGSE8131               -T------------.-AC-------------C--C--------------C----C-----A---G-AT-TC-------G------A------TT------C--TCAGCAC----G-------------------------------------------------- 5347
A1.TZ.01.A173                   -T------------.-AC-------------T--C-------------GC----------G-CCG--T--C--C----------A------T--------C--TC-G-AC----G-----------------------------------A---------- 5198
A1.UA.01.01UADN139              -T------------.-ACA------------T------------------------G------T--C------G-------GG---------A---C--TC-G-A-----G-------------------------------------CCA---- 5195
A1.UG.92.92UG037                -T--G---------.--C-------------C----G----------------C-----A---G--T--C------GT-------A---------TGC--C--TC-G-AC--G-G-----------------------------------A-------CC----- 6015
A1.UG.99.99UGA07072             -T------------.-AC-------------C----G----------GC---------G--CG--TC-C----------------A------T-C------C--TC-G-AC----G-------------------------------------------------- 5195
A1.UZ.02.02UZ0659               -T--G---------.-AC-------------T----G------------------------G------T--C----------------GG-------------C--TC---A-----G-------------------------------------------CA---- 5195
A2.CD.97.97CDKS10               ------------.-A-------------C----G----C-------------------A--G----------------A---------GC-G--C--TT---AC----G-------------------------------------------CC----- 2110
A2.CD.97.97CDKTB48              ----------C---.-ACT------------C----G----C-------------------A----------------A---------AGG--C--TC---AC----G-------------------------------------------CC----- 5336
A2.CY.94.94CY017_41             ----------C---.-A------------C----G------------------------A--T---------CGC------A--------GT-G--C--T----AC----G--------------C-------------AC--------CC----- 5353
B.AR.04.04AR151516              ------------.-------------------------------G--C---------A-------------------------C--------------TG-G-------G-------------------------------------------------- 5218
B.AU.87.MBC925                  ----------C---.-------------------------------A---GG-------------CC-------------------------------------------------------------------------------------------------- 6007
B.BO.99.BOL0122                 ------------.-------------------------------------------------------------C-----------------------T----A-----G-------------------------------------------------- 5216
B.BR.03.BREPM2012               ------------.-------------------------------------------------C-------A-------------------C------C------A----G-------T-------------------------------------------- 5421
B.CA.97.CANB3FULL               ------------.-------------------------------GG---------A-------------------------------------------GC---G-------------------------------------------------------- 5288
B.CN.05.05CNHB_hp3              ------------.---T---------------------------------------G---------A-------------A--CA-----------------------C--A-----G-------------------------A-A-----------A----- 5995
B.CO.01.PCM001                  ------------.-------------A-------------------------------G-------------------------C-----------------------C--A-----G-------------------------------------------- 5198
B.GB.83.CAM1                    ------------.-------------------------------C------GG-------------------------------C-------------------------------G-------------------------------------------- 5998
B.GB.86.GB8                     ------------.---A-----------------------------------GG----------T-------------------------------------------C---T-G-G-----G-------------------------------------------- 6016
B.GE.03.03GEMZ010               -T------------.-------------------------------C------G-------------------T----------A-----------------------A-------------------------------T-------------------- 5201
B.IT.05.SG1                     ------------.-AC-------------------------A--C--G-----------C-------------------------A--C------TA-------C-T-----G---------T-------------------------------------- 5799
B.JP.05.DR6538                  ------------.---------------G-------------C------GG-------AT-------------------C-------------------------C--A-----G-------------------------------------------------- 6003
B.KR.05.05CSR3                  ------------.---------------T-----------A----G-G--C-----A-------------------C-----A-------------------C--G-----G-------------------------------------------------- 6021
B.NL.00.671_00T36               ----------C---.-------------------------------------G-------A-------------------------------------------C--G-----G-------------------------------------------------- 5561
B.RU.04.04RU128005              ------------.-------------G-------------------------G-----------GCC--T-------------------------------------A-----G-------------------------------------------------- 5487
B.TH.00.00TH_C3198              ------------.---T-------T-------------------------G-------------------------------C-------------------------A-----G-------------T-------------A-------------------- 5210
B.UA.01.01UAKV167               ------------.-------------------------------------GG-------C-----A-------------------------------------------G-----G-G-----G-------------------------------------------- 5222
B.US.04.ES10_53                 ------------.-------------A-------------------------------A-TCA-------------------------A------C--G-C-------G-----G-------------------------------------------A--T-- 6005
B.US.99.PRB959_03               ------------.-------------------------------C------GG-------------------------C-----------------------C--T--G-----G-------------------------------------------------- 5216
C.AR.01.ARG4006                 ------------.-A-----------C-----------------------C---C--T--A-------------A--CA---A-----T-------C--TC-G-------G--------T-------------------------------------------- 5180
C.BR.04.04BR013                 ------------.-AC----------C-----------------CC----C-AT-G---T---------GC--CA-T-A-----T-------C--TC-G-------G--------T-------------------------------------------- 5460
C.BW.00.00BW07621               ---A---------.-AC----------C-----------------------C-----AT--G----T--C---GT---A---A-----T-T-----C--TCAG------G--------T--A----------------------------------A----- 5349
C.CN.98.YNRL9840                ------------.-AC----------A-----------------------C-AT--C--T---------T-C---A---AC-----T-T-----C--TCAG------G--------T-----------------------------------G------ 5183
C.ET.02.02ET_288                ------------.-AC----------T----------C----------C-----C--T-----T---------A---A-----T-C-----C--TC-G-------G--------T-------------------------------------------- 5198
C.GE.03.03GEMZ033               ------------.-ACT---------C-----------------------T--G----T---C------A--C---A-----T-C--C---C--TC-G-------G--------T-------------------------------------------- 5177
C.IL.99.99ET7                   ----C-------.-AC----------C-----------------GC---------AT-CA--T--C------GCC--CA---A-----T-T-----C--TCAG-A----G--------T-----------------------------------GA-C-G- 5177
C.IN.99.01IN565_10              ------------.-AC----------C-----------------------C-AT--C--T---------T---A---AC-----T-T-----C--TCAG-A----G--------T-------------------------------------------- 5377
C.KE.00.KER2010                 ---T----------.-A----------T----------C----------------C-AT-CG--T---------A---A---A-----T-T-----C--TCAG-A----G--------T-----------------T-------------A----- 5177
C.MM.99.mIDU101_3               ------------.-AC----------C----------------G---------C-AT-------------GGC---A---AC-----T-T-----C--TCAG-A----G--------T-------------------------------------------- 5350
C.MW.93.93MW_965                -C---A------.-AC----A-------C-----------------------AT-GG--T--C--C---CGC--C----AC-----T-T-----C--GCAG------G--------T-------------------------------------------- 5183
C.SN.90.90SE_364                ------------.-AT----------C-----------------------AT--G--T---------CGC---A---A-----T-T-----C--TCAG------G--------T-------------------------------------------- 5165
C.SO.89.89SM_145                ------------.GA----------C---------T---A----------AT-----T---------CTC---A---AC-----T-T-----C--TCAG------G--------T-------------------------------------------- 5217
C.TZ.02.CO178                   ------------.-AC----------C----------C-----A-----CC-----ATC-G-----------C-C---A---A-----T-T-----C---CAG------G--------T-------------------------------------------- 5177
C.UY.01.TRA3011                 ------------.-AC----------C-----------------------C-AT--C--T-T---------A--CA---A-----T-T-----C--TCAG------G--------T-------------------------------------------- 5167
C.YE.02.02YE511                 -----A-------.-A-T----------T----------------G---C-----C-AT--A--T--C------GCC--C----AC-----T-T-----C--TCAG-A----G--------T-------------------------------------A----- 5171
C.ZA.04.04ZASK164B1             ------------.-AC----------C-----G----------------C-C---A-CCA-------------A--CA---A-----TTT-----C--TCAG------G--------T-A-----------------------CAG..------------ 5413
C.ZA.05.05ZAPSK240B1            -----A-------.-ACT----A-------A----------------C------ATGGG--T-----C-----A--CA---A-----T-T-----C--TCAG-A----G--------T-------------------------------------------- 5400
C.ZM.02.02ZM108                 ------------.-AC----------T----------------C-G---C---------A----T---C---T-T---A---A---C--T-T-----C--TCAG------G--------T--A-----------------------T------------- 5965
D.CD.83.ELI                     -T------------.-AC----------C----------------GG---C-----A---G--TC----------------A-------C-----C---T---AC----G-------------------------------------------------- 5542
D.CM.01.01CM_0009BBY            -T------------.-AC----------A----------------A-GT---------A-TCA--T---------C---------A---------C----C-------AG----G-----------------------------A-AG-------------- 5195
D.KE.01.NKU3006                 ------------.-AT----A------G----------------------GG---C-----A---A----------------C----A------T-C--G--C-----------G-------------------------------------A----- 5201
D.KR.04.04KBH8                  -T------------.-AC----------A----------------GG---------A-------------------C---------------C---T---AG----G-------------------------------------------------- 5955
D.TD.99.MN011                   -C------------.-ACT----------C----------------A-GT---T----G-TCA--T---------TT------AC-------GC---C-------G----G-------------------------A-A-------A-A----- 5220
D.TZ.01.A280                    -T-------C----.-AC----------T----------------GG---C-----A------T-----------A------T---AA---C--------G----G-------------------------------------------------- 5197
D.UG.99.99UGK09259              ------------.-AC----------T----------------G-G--CC-----A-A--T----------C----A-------CA---C---G----G----G-------------------------------------T------- 5201
D.YE.01.01YE386                 ----------C-.-C----------C----------G-------GG---C-----T-G-----------TG--C---A-------C----C-----G----G----G-------------------------------------------------- 5195
D.YE.02.02YE516                 -T-------C----.-AC----------------------G--G-GT---C-----G-CC---T---------A---------C-----T-------C-----G----G-------------------------------A-AG-------------- 5207
D.ZA.90.R1                      -T------------.-AC----------C----------------G---C-----A---G--TC----------------A---------GC----C------T-C---G-------T-------------------------------------- 5345
F1.AR.02.ARE933                 ---T----------.-ACT----T-------C----------C------C----C----------T--------CG---------------TT-CCGG--C--AGC-CGG--G-G-------------------------------------------A 5290
F1.BE.93.VI850                  ------------.--CT----T-------T----------C-----C----C-----A--T---------CGA---------------TGG---C--T-C---G--G-G-------------------------------------------A 5336
F1.BR.01.01BR125                ------------.-ACT----T-------C----------C--A----CC----C-----A--A--T---------CG---------------TT-CTGG--C--TGC---G--G-G-------------------------------------- 5441
F1.ES.x.P1146                   ------------.-ACT----T-------T----------C------C----C--C----A---A--T----------T--------------T-CCAC--C--TGC---G--G-G-------------------------------------------A 5273
F1.FI.93.FIN9363                ---T----------.-ATT----T-------C----------C-----CC----C-----A---A----------CG---------------T-CTGG--C--TGC---G--G-G-------------------------------------------A 5325
F2.CM.02.02CM_0016BBY           -AATG---------.-A------T-------C----------------G-A-C-----AT--A--T---------G-----------------C-G--C--T-C--GC--G-G-------------------------------------------- 5189
F2.CM.95.MP257                  -AGTG---------.-AC----T-------A-------G--------G-G--C-G----AT--A-------------------------------C-G--C--T-C--GG--G-G-----------------------------------A---- 5208
F2.CM.97.CM53657                -AATG---------.-A----------T----------------G-G--C-----AT--A--T--C----------------------------T-G--C--T-C--GG--G-G-------------------------------------------- 5189
G.BE.96.DRCBL                   -T--G---------.-A----------------G--G----------C-C----A----------------GTGT-GCTGCATTG..---------C--TC-G-AC----G-----------------------------AG-------C------ 5953
G.CM.01.01CM_4049HAN            -C--G---------.-AT----------T----G--G---------T----C-C----AT--C----------------GG--------TA---C--TT-G-AC----G-----------------------------C--------CA---- 5198
G.CU.x.Cu74                     -C--G---------.-AC----------T-------G----------------A----------------GA------GG-----T---AG---C--TC--CAC----G-----------------------------AG-------C------ 5600
G.ES.00.X558                    -C--G---------.-AC----------T-------G---------C-------C-----C----------A------GG----------C--TC-G-AC----G-----------------------------AG-------CA---- 5434
G.ES.99.X138                    -C--G---------.-AC----------T-------G---------GC----------C----------G------GG----------C--TC-G-AC----G-----------------------------AG-------C------ 5437
G.GH.03.03GH175G                -C--------C---.-AT----------T-------G---------C----C-C----A---A--T-----C--GT-------GG-----T--------C--TT-G-AC----G-----------------------------AG-------A----- 6036
G.KE.93.HH8793_12_1             -C------------.-AC----------C----G--G---------G----------A---G----------TA------GG-----T--------C--TC-G-AC--G-G-----------------------------AG-------C------ 5396
G.NG.01.01NGPL0669              -T--G---------.-AT----------T----G--G---------G----------A---C----------------GG----------C--TC-G-AC----G-----------------------------------------CA---- 5201
G.PT.x.PT2695                   -C--G---------.-AC----------T-------G----------------------A----------GT------GG----------C--TC-G-AC----G-----------------------------AG-------C------ 5938
G.SE.93.SE6165                  -C--G---------.-AC----------T----G--G----------------C-C----A---A--T-T-------GT------GG----------C--TC-G-AC----G-----------------------------AG-------C------ 5393
H.BE.93.VI991                   -C------------.-AC-A--------C----------C-------G----------A-----T----------C---A---------T-A--C--TT---AG----G---------T-A-----------------------------A----- 5385
H.BE.93.VI997                   -C------------.-AC-A--------C---------A----------C-----A-----T--------C----CA----------T-G--C--TT---AG----G---------T-----------------------C--------G----- 5320
H.CF.90.056                     -C------------.-A----------C----------------C----------A-----T----------C---A---------A-G--C--TT---AG----G------A-T-----------------------C-------------A 5343
J.CD.97.J_97DC_KTB147           -T------------.-ACA----------T--G----G--C--------G---------A-C-G--T-----C---G-------A---------C-T-G--C--TT---AG--G-G---------T--C------------------------------ 5190
J.SE.93.SE7887                  ------------.-ACAG----------T----------------------------T-----T----------A------T-----G--C--TC--CAG--G-G---------T------------------------------------------ 5310
J.SE.94.SE7022                  ------------.-ACAG----------C----------------------------T-----T----------A------T-----G--C--TC--CAG--G-G---------T-----------------------------A-------- 5311
K.CD.97.EQTB11C                 ------------.-ACA----------T--G----------A----------C----A-C-G--T----------A------T---C-A--C--TT-GCAG--G-G---------T-G----------G----A-----------------AC 5188
K.CM.96.MP535                   -T------------.-ACA----------C--A----------------------A-C-G----------CG--------A----------A-A--C--TT---AG--G-G---------T---A-------------A-----------CC----- 5192
```

```
                                 Vpr end                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2                     AGCCAGTAGATCCT.AGACTAGAGCCCTGGAAGCATCCAGGAAGTCAGCCTAAAACTGCTTGTACCAATTGCTATTGTAAAAAGTGTTGCTTTCATTGCCAAGTTTGTTTCATAACAAAAGCCTTAGGCATCTCCTATGGCAGGAAGAAGCGGAGA.....CAGCGACG 5997
Vpr (frameshifted)               _A_S_R_S_#*
Tat exon 1                       E_P_V_D_P_#_R_L_E_P_W_K_H_P_G_S_Q_P_K_T_A_C_T_N_C_Y_C_K_K_C_C_F_H_C_Q_V_C_F_I_T_K_A_L_G_I_S_Y_G_R_K_K_R_R_._._Q_R_R
Rev exon 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
01_AE.CF.90.90CF11697            ----G---------.--C--------------C-----G-------------C-----------G---G--T-----------A------GG---------C-A--C--TC-G-A---G-G-----------------------------------A-------C------ 5945
01_AE.CN.05.FJ051                ----G---------.-AC--------------T-----G------------C---G-------A----------C--------A------GG-----T---T-A--C--TC-G-A-----G-------------C-----------------A-------A----- 6006
01_AE.CN.06.FJ054                ----G---------.-AC--------------T-----G------A-----C-----------G---G--T--C-------TT------GG---------C-A--C--TC-GCA-----G-----------------------------AG-------C----- 6021
01_AE.HK.x.HK001                 -------------.-AC--------------T-----G------A-----C---C-----------G---G--T--C-------TA----C--GG-------T-A--C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------C----- 5358
01_AE.JP.93.93JP_NH1             ----G---------.-AC--------------T-----G------------C-----------G---G--T--C-------A------GG---------C-A--C--TC-G-A-----G-------------C-----------------AG-------C----- 5998
01_AE.TH.01.01TH_R2184           ----G---------.-AC--------------T-----G------------C-----------G---G--T--C-------TA------GG---------C-A--C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------T----- 5196
01_AE.TH.02.OUR769I              -------------.-AC--------------T-----G------A-A----CG---------G---A--T--C-------TA------GG---------T-A--C--TC-G-A-----G-------------C-----------------AG-------C----- 5195
01_AE.TH.90.CM240                -A-TG---------.-AC--------------T-----G------------C-----------G---G--T--C-------A------GG---------C-A--C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------C----- 5564
01_AE.US.00.00US_MSC1164         ----G---------.-AC--------------T-----G--G---------C----------G------T--C-------A------GG-----T---A-A--C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------C----- 5201
02_AG.CM.02.02CM_4082STN         ---TG---------.-AC--------------T--C--G------------C----------G--CA--T--C-------A--C---GG---------T-A--C--TC-G-AC--G-G-----------------------------GC----- 5195
02_AG.EC.x.ECU41                 ----G---------.--C-----T-------T--C--------------GC----------A---G-----C-------T---C----GG---------A-A--C--TC-G-A---G-G-----T-----------------------GC----- 5092
02_AG.FR.91.DJ264                -------------.--C--------------C--C--G------------C----------G------T--C-------TA--C----GG---------T-G--C--TC-G-AC--G-G-----------------------R-------GC----- 5345
02_AG.GH.03.GHNJ196              -T-TG---------.-AC-----T--A-----C--C--G------------C----------G---G--T---------TA--C----GG---------T-GG-C--TC-G-AC--G-G-----------------------------CC----- 6025
02_AG.NG.01.PL0710               ---TG---------.--C--------------C--C--G------------C----------G---G--T--C-------TA--C----GG---------T-G--C--TC-G-A---G-G-----------------------------GC----- 5180
02_AG.NG.x.IBNG                  ---TG---------.--C--------------C--C--G------------C----------G---G--T--C-------T---C----G.---------T-G--C--TC-G-AC--G-G-----------------------------GC----- 5520
02_AG.SE.94.SE7812               ---TG---------.--C--------------C--C--G------------C----------G---A--T--C-------TC------GG---------T-A--C--TC-G-AC--G-G-----------------------A-------GC----- 5368
02_AG.SN.98.MP1211               ---TG---------.-A--------------C--C--------------C----------G---G--T--C------TT---C----GG---------T-A--C--TC-G-AC--G-G-----------------------------GC----- 5193
02_AG.UZ.02.02UZ710              -T-TG---------.--C--------------A--C--G------------C----------A---G-----C-------T---C----GG---------T-G--C--TT-G-AC--G-G-----------------------------GT----- 5186
03_AB.RU.97.KAL153_2             -------------.-----------------------------------C-----------------------------------------------TC-------------------G-A-----G------------------------------------------ 5222
04_cpx.CY.94.CY032               -------------.GAC--------------C-----G------------C-----A----A---G--T-TC----------------GG-------------C--TC-G-A-----G-----------------------------A--------T----- 5366
05_DF.BE.x.VI1310                -T------------.-AC--------------T------------------GG----------A-C-G------------T--------A----------AA---C--------G---G-----------------------------C------ 5378
06_cpx.AU.96.BFP90               -------------.-A-A-------------T--G----------G------G--------------A--------------------A--------C---G--C--TC---AC--G-G---------T------------------------------------ 6024
06_cpx.RU.05.04RU001             -A------------.-A-A---A--------T--G----------G------G---C-G------CCA--------------------A--------C-A-A--C---T---AC--G-G---------T-----------------------A------ 5651
07_BC.CN.97.CN54                 --------A---A..-A-T-------T---G--------------------G---------A--G-----------------C-------------------------CG-A-----G----------T-----------------A---------------- 5361
08_BC.CN.97.97CNGX_6F            -------------.-AC--------------C-----------------G----------C-AT--C--------------CGC---A---AC-----T-T------C--TCAG-A-----G---------T------------------------------------ 5179
09_cpx.GH.96.96GH29I1            ---TG---------.-AC--------------C-----------------GC----------A---A--T--C-------GA------A----------CAC--C---T-G-AC----G-----------------------------A-----A----- 5201
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061           -A------C-----.-AC--------------C--C------C------------------AT--A--C--------GCA---A---A------T-T------C--TCAG------AG---------T------------------------------------ 5375
11_cpx.GR.x.GR17                 ------G---AT-.-ACA----T-------T--G--G------------G---------A-C-G--T----------G-------A------T---CA---C---T---AG----G--------T-----------------T---------------- 5298
12_BF.AR.99.ARMA159              ---T----------.-ACT------------C--C--------CA----TC----C----------A--T---------CG--------------TT-CTGG--C---G---------G------------------------------------------------ 6001
13_cpx.CM.96.1849                -T------------.-A-A------------C--G--------------------C----------G--T----------------------T--------C----------G-G------------------------------------------------ 5401
14_BG.DE.01.9196_01              -C--G---------.-AC--------------T--------G-----------------------C--------------------GG-------------C--TC-G-AC----G-----------------------------AG-------GC----- 5513
14_BG.ES.99.X397                 -C--G---------.-AT--------------T--------G-----------------C----A----------------TA------GG-----T--------C--TC-G-AC----G-----------------------------AG-------C----- 5437
15_01B.TH.99.99TH_MU2079         -C--G-------T-.-AC--------------T-----G-------G-----C----------A------T--C-------TA------GG---------A-A--C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------C----- 5392
16_A2D.KR.97.97KR004             -T------------.-AC--------------C--------C----------GG---------A---G--T----------G-------A------T-C---G--C---C---AC----G-----------------------------CC----- 5356
18_cpx.CU.99.CU76                -------------.-ACA------------C--G-----------------------------A------T----------GA------A------T---C-A--C--TT---AG----G--------T------------------------------------ 5301
19_cpx.CU.99.CU7                 -C--G---------.-AT--------------T-----G--G---------------------A--CA----------------------------T---C-G--C--T-C--AG--G-G------------------------------------------ 5222
20_BG.CU.03.CB471                -T--G---------.-AC--------------T-----G--G---------------------A---C-------------TA--C----GG-----T--------C--TC-G-AC--G-G-----------------------------G-------C----- 5436
21_A2D.KE.91.KNH1254             -T------------.-AC--------------T------------------GG---C-----A---G--TC-----------------A-------AC------C---T---------G-----------------------------C---------------- 5201
23_BG.CU.03.CB118                -C--G---------.-AT-----C-------T-----G--G---------------------A---G-----------T--------GG-----T--------C--TC-G-A---G-G------A-----------------------AG-------C----- 5439
24_BG.CU.03.CB378                -T--G---------.-AC--------------T--C--G--G---------------------A---G-----------GT-------GG-----T--GC----C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------C----- 5427
25_cpx.CM.01.101BA               -C------------.-ACA----A-------C--A--------------C----------A------T--C-------TA--C----GG---------T-A--C--TC-G-AC--G-G-----------------------------A-----A----- 5204
27_cpx.CD.97.97CDKTB49           -T------------.-ATA------------C--G-----------------A-------A-C-G--T----------GC------AC-----T---C-G--C--TT---AG----G---------T-T-C----------------A--G-------A----- 5204
28_BF.BR.99.BREPM12609           -------------.--------------C-A--C-----G----------GG---------A---A-----------------C-------------------G-A-----G------------------------------------------------ 5362
29_BF.BR.02.BREPM119             -------------.-----------------------------------------C-----A----------C---GA--C--T-----------AAG--------------G------------------------------------------ 5170
31_BC.BR.02.110PA                -------------.-ACT-----Y-------C----------------------------C-AT-----T----------A--CA---A-----T-----C--C--TC-G-------G-----------------------A----------------- 5430
33_01B.MY.05.05MYKL007_1         ---TG---------.-AC--------------T-----G------A-----C----------G------T--C-------GA------GG---------T-A--C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------CAAG-A 5375
34_01B.TH.99.OUR2478P            -------------.-AC--------------T-----G------------C----------G---G--T--C--------T-------GG---------C-A--C--TC-G-A-----G-----------------------------AG-------C----- 5198
35_AD.AF.05.05AF095              -T-TG-----C----.GAC-----T--------C--C--G------------C---GC------A---G--T-TC------GT----A---A------T--------C--TC-G-AC----G-----------A------------------------------------ 5189
36_cpx.CM.00.00CMNYU830          ---TG---------.-ACA------------T-----G-----C-------G----------A---C--T-T----------C---GG----------C--TC-G-AC--G-G-----------------------------GC----- 5202
37_cpx.CM.00.00CMNYU926          -C------------.-AT------------------G--G-----------------------A---C--------C--------C----------T--------C--T-C--A---G-G------A------------------------------------ 5187
42_BF.LU.03.luBF_05_03           -----A---------.-AGT-----------G---------------------------C-------------------G-----------------------C-------G-----G-----------------------------C------ 5534
N.CM.02.DJO0131                  -------------.---T------------T-----------C--A--C--G--A-----C-ATGGA------------T-T--C----A---C--TATGTG---C----C--AG----G---------A--A-------------------T-------A----- 5499
N.CM.04.04CM_1015_04             -------------.---T------------T-----------A--C-----A-----C-AT--G------------T--C----A------TGTG-----C----C--AG----G-----------A-------------------T-------A----- 5498
N.CM.04.04CM_1131_03             -------------.---T------------T----------C--A--C-----A----C-AT----------------A--C----A------TGTG-----C----C--AG----G-----------A-------------------T-------A----- 5497
N.CM.95.YBF30                    -A------------.---T------------T----------C--A-------A----C-AT---------------GA-------A---C--TT-TA---C----C--AG----G-----------A-------------------T-------A----- 5587
N.CM.97.YBF106                   -------------.---T------------T----------C--A--C--G--A-----C-AT--G------------A--C----A---C--TATGTG---C----C--AG----G-----------A-------------------T-------A----- 5585
O.BE.87.ANT70                    -T------------.GAGG-GCCC--T---C-C--C--T-----------CC-G-TCC------AT----------C---GA--C----A-------T-T---------G---G---G-GT--G--A-----------------------AG-----------C 6051
O.CM.91.MVP5180                  -T------------.GAGA-GCCC--T---C-T--C--T--G--CA----CC----CC------AT----------C---GA--C----A-------T-T---------C--AG--G-GT--G--A-----C---------------A----------A---C 6035
O.CM.96.96CMABB637               -T------------.GA-G-GCCC------C-T--C--T-----------CCC---CC----C-A-GC--------C----A--C--T-A-------T-TC---------C--AG--G-GT--G--A------C---------------C-----------C 5489
O.CM.98.98CMA104                 -T------------.GAGA-GCCC--T---C-T--C--T--------A--CC-G--CC------AT----------C---GC--C----A-------T-T------C-TG-G-G---G-GT--G--A-----------------------AC-------------- 5488
O.CM.99.99CMU4122                -T------------.GAGA-GCCC--T---C-T--C--T--------A--CC-G--CC------AT--G-------C----A--C----A-------T-T---------C--GC--G-GT--G--A-----------------------AC-----------A--- 5487
O.SN.99.SEMP1299                 -T------------.GAGA-GCCC--T---C-T--C--T--------------CC-G--CC------AT--G-------C---GCA--C----AC------T-T--------TGC--GC--G-GT--G--A-----------------------AC-G----------A---C 6059
O.US.99.99USTWLA                 -T--------C-A-.GAGA-GCCC------C-T--C--T------AGC--CC-G--CC------AT-CC--------C---GT--C----A-------ATT---------C--AG--G-GT--G--A-----------------------C----------A---C 5488
O.FR.92.VAU                      -T--CA--------.GA-A-GCCC--T---C-T--C--T-----C--A--CC-G--CC------A-GC--------C---C-A--C----A-------T-TC---------C--AG--G-GT--G--G------C---------------A----------A---C 5571
CPZ.CD.90.ANT                    -C--C-----CG--.GA-AC-CCT--A---TTA--C--TCCTGC-ACA--AGC---GC-A--C-AT--C--T--C------TGC-----T-AC-------CTC-C--C----C--A-----G---G--G--T---------------GAA-AGCTCGAAGGA-CA---- 5435
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13            -----A----C----.GAGT-G-----A--------------C--C-----A------A------AT----------GCT-----T--C-----TATGTA---C----C--AG----G------A--T-------------------AGC-------GA----- 5579
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505            -------------.GA-T------------T--C------------A------G--A-----C-AT----------C-----GTT-------A--C--TGTGTA---C----C--A-----G-----------A-----------------T-------A----- 5565
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7              -----A---------.--C-----T-------T-----------------------C-C----A-------T--------------A--C--T-C-T----C----C--AG----G------A--T-----------------T-----------TC------ 5551
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66             -----A---------.-ATT------------T-----------------------------AT-----------------C-A--C----AC--C--T---C----C----CG-AG----G------T--T-------------G--------A---------- 5548
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145            -A---A----G----.GACT----A--A-----C-------G--CA-A----G---A-AA--C-AT--G----T---C-----------T-A------TAT-C----C--T-C--AG----G-----------------------AG-G------AGA---AA 5538
CPZ.GA.88.GAB1                   -T---A---------.GAC--G----------A--C-----C-------A-G---A-T----AT----------C---GCT-----T-A--C--TAT-TA---C----C--A-----G------A-----------------------A-CCACAAGA..------ 6063
CPZ.TZ.01.TAN1                   .......TAGAT-CTCAGG---CA--A---G-A---------GC-GCA---G----AC-------A--C--T--C--------A--C-------------C------C--T-CG-A------A-----A-------------------GAA-AG-----------CAA 5632
CPZ.US.85.CPZUS                  -T------------.-ACA----------------G--------C--------G--------C-AT--------C-------------------C--TGTG--------T-CG-AG--G-G------A--T-------------------G-GCGACGC...A---- 6071
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                                   Tat Rev exon 1 end  intron start                                   Vpu start (ACG in HXB2)
B.FR.83.HXB2      AAGA......GCTCATCAGAACAGTCAGACTCATCAAGCTTCTCTATCAAAGCAGTAA.....................GTAGTACATGTAACGCAACCTATACCAATAGTAGCAATAGTAGCATTAGTAGTAGCAATAATAATAGCAATAGTTGTGTGGTCCATAGTA 6139
Tat exon 1        __R__.__A_H_Q_N_S_Q_T_H_Q_A_S_L_S_K_Q
Vpu                                                                                                   _T_Q_P_I_P_I_V_A_I_V_A_L_V_V_A_I_I_I_A_I_V_V_W_S_I_V_
Rev exon 1        E_E_.__._L_I_R_T_V_R_L_I_K_L_L_Y_Q_S_
A1.GE.99.99GEMZ011 CG-.......A---C---C-G----A--GA------AT-C--A--C----------------------------.GTACTA-A--A------T-AC----T--GA---CTAT-----------------G----TGT-TG-C-----------------A-T------ 5326
A1.KE.00.KER2008  -G-.......A---C---A-G--A-A--GA------AA-C--A--C----------------.GTACTTAGTAACTAA--TATGTAA-GTT-TCTG--T--GA---CTGT-----T-C--G-C-G---A----TT----C-----------------A-T------ 5351
A1.KE.00.KNH1144  -G-.......A---C---C-G----A--GA------AA-C-----C----------------.GTATTAGTAATTA---TATGTAA-GTT--CT---T---AT--CTGT----------G-C-GA------GGC---CC---------A--------A-T------ 5356
A1.KE.00.KSM4024  -G-G......-----C----G--A-A--A-------AA-C--A--C----------------.GTATTAGTAGATA---TATGTAA-GTT-------T--GA---CTGG------AC--G-C-G--------GC----CT---------A----C---T-----A-T------ 5347
A1.KE.00.MSA4069  -G-.......A---T---A-G----A--GA------AA-C--G--C----------------.GTAGTAATAATTA---TATGTAA-GTG-AC-G--T-G-A---CTGT---G------G-C-GA------GC----C----------A---A-T------ 5359
A1.KE.00.NKU3005  -G-.......A---C---A-G----A--GAC-----AA-C--A--C----------------------------.GTAATTAAC-TATGTAA-GCTTTCT---T--GA---CTGG----------G-C-G--------GC----TC---------------A-T-----G 5344
A1.RU.00.RU00051  -G-G......A---C---C-G----A--GA------A--C--A--C----------------.GTACTCAGTA-AT---ATGAC-C-TTTG......GA---CTAT--C---A-----C-G--------GC-T--C---------------A-T------ 5443
A1.RU.03.03RU20_06_13 CG-.......A---C---C-G----A--GA------A--CT-A----------------------------.GTGCTA-A--A------T-AC----T--GA---CTAT-----A---------------GT-TG-C---------------A-T------ 5616
A1.RW.93.93RW_024 -G-.......A---C---A-G----A--GA------AA-C--A--CA---------------------------.GTAAT---C-T------T---GT--T-GGA---CTGTA--------G---CA------GC----CC---------------A-T------ 5344
A1.SE.95.SE8891   ---------A---C---A-G----A--GA------AA-C--G--C----------------.GTATTAGTAAT-----T------T-ACT---T-GGAG--CTGG---------G-C-G----G-TGTC---C----------------A--------- 5337
A1.SE.95.UGSE8131 -G-.......A---C---A-G----A--GAC-----A-C--A--C----------------------------.GTAAT--A--T------T-AGT---T--GA---CTGG---------G-C-GA-------C----CC---------------A-T------ 5493
A1.TZ.01.A173     ---------C---C---A-G----A--GA------AA-C--A--C----------------------------.GTAA-A--T------T-ACT---T-GGA---TTGG---------G-C-G-----G--GC----C----T---------------A-T------ 5342
A1.UA.01.01UADN139 CG-.......----C---C-G----A--GA------AA-A--A----------------------------.GTACTA-A--A------T-AC----T--GA---CTATA--------------------TGTCTG-CT--------T--------A-TGC---- 5341
A1.UG.92.92UG037  -G-.......A---C-----G--A-A--GA------AA-C--A--C----------------.GTATCAGTAAT-----T------T---G-T-T-GGA---CTGT--G------G-C-G--------GC----C----------------A-T------ 6167
A1.UG.99.99UGA07072 ----------C---A-G----A--GA------AA-C--G--C----------------.GTAGTAGTAATTA----T------T-ACT---T-GGA---CTCT---------G-C-G-----G--GC----CC---------------A-T------ 5348
A1.UZ.02.02UZ0659 -G-.......A---C---C-G----A--GA------AA-CT-A----------------------------.GTACTA-A--A------T-AC--T-T--GA---CTAT----------------TGT-TG-C---------------A-T------ 5341
A2.CD.97.97CDKS10 ---------C--TC----G-----A-AGA------AA-C--A--C----------------.GTAGTGGTAA-TAATA------T-TTGT-CT--GA-----CT----------G-C-G--------T----CGC---------A--A-T------ 2261
A2.CD.97.97CDKTB48 -G-.......C--G-------GG--A-AC-GA------AA-C--G--C----------------.GTAGTAGTAATC-A--T-G----T-TC----T--G-----C-GT---------G-C-G--------TC---TT---------------A-TG----- 5488
A2.CY.94.94CY017_41 --AG......C--TC--CA-G--A-A--GAC-----AA-C--A--C----------------.GTAGTAGTAAT--A--T------T-TT----T--GT----T-G---------G-C-GA------TT----CT----------A--A-T------ 5505
B.AR.04.04AR151516 ----------C---C---AG----------------T-C-----------------------------------------G-T-AT----T---AG----C-----C--C---------A---T-GG----------------------G-T-----G 5360
B.AU.87.MBC925    ----------C---A----------------T-----------------------------------------T------T----T--T--GT----T--A------------T-----------------------------------T------ 6149
B.BO.99.BOL0122   ----------T---C---CAG----------T-C---C-----G-----------------------------T------T----T--T--AT----T-----------------GC----C----------------A-T------ 5358
B.BR.03.BREPM2012 ----------C---G----G---A-------T-----------------------------.GTAGTACAT--GA-G--ACCTCTA--G---T--T--GT----------T----C----------T----T-C---------------A--T----G 5572
B.CA.97.CANB3FULL ----------C---AG----G-----------T-----------------------------------------G-T---CT--T--A----------------T----A-------GC---------------------A--------- 5430
B.CN.05.05CNHB_hp3 ----------A---C---AG------A---------T-----C-----------------------.GTAATATAT---A-G--ATCTTT----G--T--A-C--TT-T-----------T---A------T-GC---------------------A--------- 6146
B.CO.01.PCM001    ----------T------CAG-----A---T------G---C--------CT-----------------------------C-G-C-----T---CG--T---A----TC----------T----------A--GC---------------------A--------- 5340
B.GB.83.CAM1      ----------A---C---A-G----A----------------------------------------------------T--TT---T---A----TA----------------------T-GC---------------------A-T-----G 6140
B.GB.86.GB8       ----------CT--C-G-AG---------T-------T-------C-----------------------------------GTAT-TGTA----A----T--A----------C----------GG----G---------------AT------ 6149
B.GE.03.03GEMZ010 ----------C----G----A----------------C-----------------------------------------T------T---AGG--T-----------------------T-GG---------------------A-------G 5343
B.IT.05.SG1       ----------C---AG------CA---G-----TA-----------------------------------------T------T--GG-----------------------------------------------------------G 5941
B.JP.05.DR6538    -G-.......C---C---AGG----------------T------C-----------------------.GTA---A--------T---G-T-T--GA----TC----------------------T--C----------A--------A-------- 6148
B.KR.05.05CSR3    -C---------C---C---AG----------------T-----------------------------A--------T----T--T-GGA----T----G----------------GC----T-------A-A------A-------T 6163
B.NL.00.671_00T36 ---------A---C----G----------------TA---T-------------------------A--T------T---T--T--A----------------------GC----------------------A-T-----G 5703
B.RU.04.04RU128005 ---------T---C-----G----G--G--------T-C---------T-----------------------T------T-CT--GMR---C----------G-------K----GY------------------------------------ 5629
B.TH.00.00TH_C3198 ----------------AG----------------G-----------------------------A--A-----T----A-CT--A-C--TT----------C----------GC----------------------A------A-T-----G 5352
B.UA.01.01UAKV167 ---------C---C---AG----G--G--------TAC-----C----------------.GTAGTACATGTAA-GCA-TCCT--CA-AC-G-AGC-AT-G---C-TTG---A-------GA-----T-GC-G----------------A---A--T----G 5376
B.US.04.ES10_53   ----------AC-A-CG---------A-------AT-C-----------------------------------------T--TTT--T--GT----T----------------T-GC---------C----G---------------- 6147
B.US.99.PRB959_03 ---------A---C--CAG-A-A-----------G-T-----------------------------------------T-------T---AC---T----------G------T------------------------------------ 5358
C.AR.01.ARG4006   ---C.......----C--CT-G-G--G--GA------AACCT-A-----G-------------------.GTATTCCATAGCAGATGT-GTTAG-MWTAGATTAT-G-T---G-----G------GA-------C----C---------A--------A-------CT 5330
C.BR.04.04BR013   ---C.......---TC-TCA-G----G--GA------AA-CT-A--------------GTATTCAATAGTAGATGTAATGC---ACTTAAC-TATAG-GTAGATTAT-G-T---G-G---G------GA--A-----C--G-CT-------A--------AT-----CT 5624
C.BW.00.00BW07621 -CAC.......----C--CAGG----A--GA------AA-C--A-------------GTACTAAATAGTAGATGTAATGA---AGTTAA--G-TGC-GTAGATTAT-G-A---G-G---C----C-TA--A-----C----C-----------------A------C- 5513
C.CN.98.YNRL9840  ---C.......----C----G----G--GA------AA-CT-A----------------------------TCTGTAA-GTTAGGGATAGATTAT-G-T---G-----G------GA-------C----C---------A--------A-------- 5325
C.ET.02.02ET_288  C--C.......----C--CA-G----G---GC------A-C--A--------------GTATCAAATAATAGATGTAATGT-TAGTTT-AC-GAAAG-GTAGATG-T-G-----G-----G------A-------C-G--CC-------A--------A------C- 5362
C.GE.03.03GEMZ033 ---C.......----C--CA-G----G--GA------AA-C--A--------------.GTACTATATGGTATGTGTAAT--TAG--T-T--G-AA--GTAGATTAT-G-T---G-----G------GA-------C----CT---------A-A-C----A--C-----C- 5340
C.IL.99.99ET7     -C-C...AGC----C--CA-G----G-AGA-A----AA-CT-A----------------------.GTACTAAGTAGTA-AT---ATGT--GAAAGTGTAGATTAT-G-T---G-G---G------GA-------C----C---------A--------AT------ 5335
C.IN.99.01IN565_10 ---C.......----C--CA-G----G--GA------AA-CT-A----------------------------.GTATCT---ATGAGCTG-A-TTTAGATTAT-A-T-----G---G------GA--A----T----C----------A------A-------- 5522
C.KE.00.KER2010   -C---------C---C--GT---G--GA------A-CT-A----------------------.GTATATGTAATGT---ATTTAC--G-AAG-GTAGATTAT-G-T---G-G---G------A-------C----C---------A--------A-T------ 5331
C.MM.99.mIDU101_3 ---C.......----C----G----G--GA------AA-C--A----------------------------T-TGTAA-GTTAG-GATAGATTAT-G-T---G-G---G------GA-------C----C---------A--------A-------- 5492
C.MW.93.93MW_965  ---C.......----C--CA-G----G--GA------AA-C----------------GTACTCAATAGTAGATGTAATGT---AGTTAA-TG-AA--GTAGATTAT-G-T---G-G---G------GA-------C----C---------A-A------A-------- 5347
C.SN.90.90SE_364  ---C.....A---C--CA-G----G--GA------AA-C--A--------------GTACCAAATAGTAGATGTAATG----ATTTAC--G-AA--GTAGATTAT-G-T---G-G---G------GA-------C----C---------A--------AT-----C- 5329
C.SO.89.89SM_145  ---C.......----C----G----G--GA------AA-C--A----------G----------.GTATCTGTAATGT--AATTTAT--G-AGG-GTAGATTAT-G-A--------G-----TAGT-----C----C---------------A-------- 5371
C.TZ.02.CO178     -C-C.......--------CA-GT---G-AGA------A-CA-A-----G----------------------.GTAATT---A-GGTA-ACTTCTT-GAAGATTAT-G-T---G-G---G------GA-------C----C---------A--------A------C- 5325
C.UY.01.TRA3011   ---C.......----C--C--G----G--GA------AT-C--A----------------GTATTCAATAGTAGATGTAATGT--CA-TTCA--GAAA-GATAGACTAT-G-T----G---GG------A-------TC---C----T----A-A------AG------T 5331
C.YE.02.02YE511   C--C.......----C--CAG----G-AGA------AA-CT-G----------------.GTACAAGTAGTAGATGTAATGT---ATTTAC--G-AA--GTAGATTAT-G-A---G-----C------T-------C----C---------A--------A-T----C- 5334
C.ZA.04.04ZASK164B1 ---C.......----C--CA-G----A--GA------AA-C--A--------------------------.GTACCATATA--G-ATGTAA-GGTAACT--ATC-GA-G---G--T-----C------TA--T-----C----CC---------------A-T------ 5565
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ---C.......----C--CA-G----------GA------AA-C-----C----------GTACCTTAAAAGTAGATGTAATGA--ATTTATATG-AGG-GTAGATTAT-G-A---G-G---G------GT-------T----C----------A-A------A-------- 5564
C.ZM.02.02ZM108   ---C.......----C--CA-G--ACA--GA------G-A-CT-G----------------.GTACTAATAGTAGATGTAATGA-TAATTTAC--GAAA--GTAGATTAT-A-A--A--G---C------TA--A----------CT--------A----A---A------CC 6128
D.CD.83.ELI       -G-.......C---C----AGG-G-----G--------T-C--A--C----------------------------------T------T--GGG---A--------C----------------------A--------A-------- 5684
D.CM.01.01CM_0009BBY -G-.......C---C----AGGT---------------T-C--G--C---A-----------------------------T----T--T--GAG---T----------------------GC-----T----------------A------C- 5337
D.KE.01.NKU3006   ---------T---C-----GG-GA----G--------A-C--A--C----------------------------------T----T--T--G-----T----------G----A------GC-----C-----G----------A-T------ 5343
D.KR.04.04KBH8    ---------C---C----AGG-GA----G--------T-C----------------------------------AC-T----G-T-------G-...G-GA---------K----------A-GC----------------A--------A------T 6094
D.TD.99.MN011     -G-.......CT--C----AG---A-A----------TGG--G--CA-G-----G-----------------------G-T-------T--GTG---T----------------C--GC----------------A--------A-------- 5362
D.TZ.01.A280      ---------A---C----GG-GA----G--------A-C--A--C----------------------------------T-AC----T--GAG---AC--------C---------A---TTC----C----------G------A-T------ 5339
D.UG.99.99UGK09259 G--C.......----TC--CAG-G----AG--------A-C--A--C----------------------------G-------T-------T--GAG----G----------------------GC----------------A-T------ 5343
D.YE.01.01YE386   ---------A---C---AG---A----G--------T---A--C----------------------------T-----T----T--T--GTG----T----------G-----T-------GC----C----A----------A-T------ T 5337
D.YE.02.02YE516   ----------T---C---A-G--A----------T-C--G--C----A-----------------------T------T----A-CT--GAG---T--T----------------A---GGC----------A--------A-------- 5349
D.ZA.90.R1        --A-......C---C----C-G-GA----G-------T-C--A--C--G-------------------.GTAGTTCAT---ATGCA-C-TTT------GTG---T----------------T----T----------------A-T------ 5487
F1.AR.02.ARE933   C---------A---C---CGG--C-----TA------A-CT-G--C----------------------.GTATTGTTAA-----T------T-TC-TACT-GTT-GC-A---GC---AC-------A--------C----------------A-T----C- 5442
F1.BE.93.VI850    C---------A---C----A-G-----AGTG------AA-------C----------------------.GTAGTGTTAAA-----T------T-TC-TA-T-GTT-GC-A---GG---C-------A--------C----------C----------A-T------ 5488
F1.BR.01.01BR125  ----------A---C----A-G-GA------TA------A-CT-A--C--G----------------.GTATTGTTAA--G--T------T-TC-GA-T-GTT-G--A---GCT-CAC-------C--------C----------------ATT------ 5593
F1.ES.x.P1146     C---CACAGAA---C----AG-----A--GTG------AA-C--G--C--G----------.GTATTGTTAAGTAGCATCT---ATGTC-CATGT-------TT-GC-A---TG----------CA--------C-----T---------A--------A-T------ 5431
F1.FI.93.FIN9363  C---------A---C----A-G------A-TA------A-C--G--C----------------------.GTATTGTTAA-----GT------T-TC-GA-T-GTT-GC-A--A-G----------TA-------CC---------T----------A--------A------- 5477
F2.CM.02.02CM_0016BBY ---C.......----TC----C-G----A--GAC------A-C--G----------------------------T------T-TC-TA-T-GAT----T---T----------TA------GC-----GC-------A--------A-T------ 5331
F2.CM.95.MP257    ---------A---C----A-G-G--G--GTA------A-C--G----------------------------------T-TC--T-TCG-T--------T-----C----ATA------TGC-----C--------A--------A-T------ 5350
F2.CM.97.CM53657  ----------TC----A-G----G---TA------AA-C--G--C----------------------------------T-TC-T--T-G-T--C-A----------------ATA----------C----------A--------A-T------ G 5331
G.BE.96.DRCBL     -G-.......A---C---C-G----A--GA------A--C--G--C----------------.GTAGAAATAAA-----G-----T------AC--GA----TCT----------GC---A--------TCC---GC---C----------A-T------ 6105
G.CM.01.01CM_4049HAN G--------A--TC--CAGG----ACAGA------AA-C--G--C----------------.GTATCAATAT----GT-----T------CT--GA-----CT----------G-C--A--------T-C---GC---C---A----A---AGT------ 5349
G.CU.x.Cu74       -G-.......A---C----GG----A--GA------AA-C--G--C----------------.GTACTGACAAT----CT-----T-A-GT-AT--GA----TCT----------G---A--A-----GGC---GC---C----------A-------T 5752
G.ES.00.X558      -G-.......C---C-----G----A--GAC-----AA-C--G--C----------------.GTAGTAATAAT----T------T------AT--GA-----CT----------G-C--A--------GC---GC---C---A--------AST-----C 5586
G.ES.99.X138      -G-.......C---C-----G--A-A--GA------AA-C--G--C----------------.GTAGTAATAAT----T------T------AT--GA-----CT----------G-C--A--------GGC---GC---C---A--------ATT-----C 5589
G.GH.03.03GH175G  -G-.......A---C----GG----A--GA------AA-C--G--C----------------.GTAGTAATAAT--T--T------T----T-CT--GA-----TCT----------GGC--A--------GC---GC---C---A--------AG------ 6188
G.KE.93.HH8793_12_1 ---------C---C----G---A-A--GA------AA-C--G--C---------G----------.GTAGTAATAAT----T------T----T-AT--GA-----TCT----------GGC--A--------T-C---GC---C---A--------A------- 5548
G.NG.01.01NGPL0669 ---C.......A---C-GCAGG----A--GA------AA-C--G--C----------------.GTATTTATAAT-----T------T------G--T--GA-----TCT--------G-G----------GCC---GC---C----------A-T------ 5353
G.PT.x.PT2695     -G-.......A---C-----G---CAC-GA------AA-C--G--CG----------------.GTAGTAATAAT----T-G----T----T-AT--GG----T-T----------G-C--A--------GGC---GC---C---A--------AT------C 6090
G.SE.93.SE6165    -G-.......A---C-----G----A-AGGC------A-C--G--C----------G----------.GTAGAAAAAAT----T------T--GT-AT--GT----T----------G----A--------T-C---GC---C----------A-------- 5545
H.BE.93.VI991     -G-G......A---C-A---G-TTG---GA------GA--CT-A--C----------------------------------.GTAAC-TAAATGAA----TT-GG-A---G-----G----C-G-------TT-T--C-----C----------A------C- 5521
H.BE.93.VI997     -GC-......A---CCGCA-GTGTG--AGA------AA-CA-A--C----------------------------------.GTATCCTGCATGTA----AT-GG-A---G-----G---CG--C--------T--T--C-----C-----A-----A--------A-------- 5456
H.CF.90.056       C---------A---C-GCA-GTTTG--AGA------AA----A----------------------------------TTATC-TAAATGTA----TT-GG-T---G-----G---GC-------A--T-T--C-----CG--A--------A-------- 5482
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -GC-.......-------C-TCTGG----A-----------A-C--A--C--GG----------.GTAAAACCAATTGTTATAT--ATGCA-C-TTT------.GAT----C----------G----A--------G-T--C-----G--A--------A-------- 5342
J.SE.93.SE7887    -TC-.......-------C--CTGG----A----------A-CT-A--C----------------.GTAAATCAA----C-T------T-AT----T-G-A-----C----------TA----------TT-CC-T-------G-A------A-T-----G 5461
J.SE.94.SE7022    -TC-.......-------C--CTGG----A--A-------A-CT-A--C--G----------------.GTAACTTAAT---C-T------T-GT-T--T---A----------------A---------T-TT-CC-T------TG------A-T-----G 5462
K.CD.97.EQTB11C   --C-......A---C-T-CGC----A---A----A---A-C--A--C----------------.GTAGTACCAA---T---------T-GT-------TT--C-----G----A----------C---GC-----C--------A--------A------CC 5337
K.CM.96.MP535     --C-......A---C-T-C-----G---AC------A-C-----CG-------G----------.GTAGTGCTAA-------------T-GTGT-CT---...GC-A-TT----------------C-----T--------A----A---A-------- 5341
```

```
                                                   Tat Rev exon 1 end  intron start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2                                       AAGA......GCTCATCAGAACAGTCAGACTCATCAAGCTTCTCTATCAAAGCAGTAA.....................GTAGTACATGTAACGCAACCTATACCAATAGTAGCAATAGTAGCATTAGTAGTAGCAATAATAATAGCAATAGTTGTGTGGTCCATAGTA 6139
Tat exon 1                                         __R__.__A_H_Q_N_S_Q_T_H_Q_A_S_L_S_K_Q
Vpu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
Rev exon 1                                         E_E_._._L_I_R_T_V_R_L_I_K_L_L_Y_Q_S__                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
01_AE.CF.90.90CF11697                              -G-.......C---C--CAGG----A--GA------AA-C--A--C----------------------------.GTATTA----T------T-TC-G--T-G-A---CTAG----------G-C-GA-------GC----CT----------A------A-T-----G 6091
01_AE.CN.05.FJ051                                  -G-.......A---C-----G---CA--GAC------AA-C--G--C----------------------------.----T----C-T-AC----T--GA---TAGT----------G-C--A-------GC----CT---------A-A------A-T------ 6145
01_AE.CN.06.FJ054                                  -G-.......A---C-----G----A--GA------AA-CT-A--CG-G------------------------.GTAAATA--T------T-AC----T-GGA---TAGT----------G-C-GA-------GC----CT----------A------A-T------ 6166
01_AE.HK.x.HK001                                   -G-.......A---C--G--G-----G--GGC------AA-C--G--C--------------------.GTATTTGTAAAATA---A------T-AC----C-T-A---TAGT----------G-C-GA-------GC----CT----------A------A-T------ 5512
01_AE.JP.93.93JP_NH1                               -G-.......A---C-----G----A--GA------A--C--A--C--G-------------------------.GTAATA----T------T-TC----T-GGA---TAGT----------G-C-GA-------GC----CT----------A------A-T------ 6144
01_AE.TH.01.01TH_R2184                             -G-.......A---C-----G----A--GA------AA-C-----C--G-------------------------.GTAATA-A--T------T-AC----T-GGA---TAGT-------C--G-C-GA-------GC----CT----------A------A-T------ 5342
01_AE.TH.02.OUR769I                                ----------.----C-----G----G-AGA------G-A-C--A--C----------------------------.GTAATA-A--T------T-TC----T-GGA---TAGT----------G-C-G--------GT----TT----------A------A-T------ 5341
01_AE.TH.90.CM240                                  -G-.......A---C-----G----A--GA------AA-C--A--C----------------------------.GTAATA----T------T-AC----T-GGA---TAGT----------G-C-GA-------GC----CT----------A------AA-T------ 5710
01_AE.US.00.00US_MSC1164                           -G-.......A---C-----G----A---GC-----GAA-C--A--CG-G------------------------.GTAATA----T------T-AC----T-G-T---TAGT----------GGC-GAC------GC----CT----------A------A-TT----- 5347
02_AG.CM.02.02CM_4082STN                           -G-.......A---C-----G-CA----AG------AG-C--G--C---------G-----------.GTAGTAATAACC----T----G-T-------T--G-----CT----------G----------GGC---GC---C----------A-------G 5347
02_AG.EC.x.ECU41                                   -G-.......A---C-----G-C---C-GA------AA-C--G--C---------G-----------.GTACAATAAT-----T-G--G-T---T--T--GA-----CT----------G-C----------T-C---GC---CT----------AG------- 5243
02_AG.FR.91.DJ264                                  -G-.......A---C-----GTC-----GA--G---AA-C--G----------G-----------.GTAGTAATAAT-----T----G-T-A--T--T--GA-----CT----------G-C----------C---GC--GC-----G-----A-------- 5497
02_AG.GH.03.GHNJ196                                -G-.......A---C------C-----GA-T-----AA-C--GC-C---------G-----------.GTAGTGCTAAT-----T--A-G-T----T-CT--GT-----CT----------G-C----------T-C---GC---C----------A------AG 6177
02_AG.NG.01.PL0710                                 -G-.......A---C-----G-CA----GA------AA-C--G----------------------------.GTAGTAAGAAT-----T------T----T--T--AA-----CT----------G-C----------C---GC---C----CG-----A-T------ 5332
02_AG.NG.x.IBNG                                    -G-.......A---C-----G-C-----GA------AA-C--G--C---------G-----------.GTAGTAATAAT---C-T----G-T-------T--A-----ACT----------G-C----------T-C---GC---C----------AG------- 5672
02_AG.SE.94.SE7812                                 -G-.......A---C-----G-C-----GACA-----A-C--G--C---------G-----------.GTAGTAATAAT---C-T----G-T-A-CT--T--GAC-----T----------G-C----------T-C---GC---C----------A-------G 5520
02_AG.SN.98.MP1211                                 -G-G......A---C-----G-C-----GA------GAA-C--G--C---------------.GTAGTAAGAATTAAAT-----T----G-T-------T--G--G---CT----------G-C----------T-C---T----C----------A-------- 5350
02_AG.UZ.02.02UZ710                                -G-.......A--TC-----G-C-----GA------AA-C--G--C---------G-----------.GTAGTAATAAT-----TC---G-T----T--T--GA-----T----------G-C----------T-C---GC---C----------A-------- 5338
03_AB.RU.97.KAL153_2                               ----------.----C---AG---A-------G------T--------C-------------------------------------------------T----T-CT--G------C-----------------------T-GG------------------G---------- 5364
04_cpx.CY.94.CY032                                 -G-.......T---T---AGG---CA--GGC------AA-CT-A--C----------------------.GTATTA----T------T-TT-TTCTGGGA---CTGG----------G-C-G--------GC----T----T------A------A-TT----- 5512
05_DF.BE.x.VI1310                                  ----------.C---C---AGG-------G---------A-C--G--C--G-------------------.GTAGTGATAA-----CT------T-TC-GA-C-G-T--C-A-----G----------A--------C----------------------ATT------ 5530
06_cpx.AU.96.BFP90                                 -CAG......----C--CTGG----A---A--------A-C--G----------------------.GTAATAATAATTAGCTA--TG----T---GG-AT--GAG----CT----------G-C----------T-CT--GC---C----------A-T------ 6178
06_cpx.RU.05.04RU001                               --C-......----C--CTGG----A---AC-------A-C--G----------------------.GTATCCTAGT----GT------T---GG-AT--GA----TCT----------G-C--A-------TTC-T--GC---C----------A-T------ 5802
07_BC.CN.97.CN54                                   ---C......-------GA-G----G--GA------AA-C--A----------------------------------------A------T---G--T--A-C--TT-------------C-------------C----------------------A-------- 5503
08_BC.CN.97.97CNGX_6F                              ---C......----C-----G----G--GA------AA-CT-A----------------------------.----------TC-----T-TT-GA-T---...GA-T-----G---G------GA----------C----C----------------------A-------- 5315
09_cpx.GH.96.96GH29I1                              -GC-......---TC-TGCGG----A---G-A------A-C--A--C---------G-----------.GTATAATTAAA--AGCTC----T----T--T-G-A-----C-AGC-------G-A--A--------T-C---GC---C---A---C----A-------- 5353
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061                             ---C......-----C--CA-G----G--GA------AA-CT-A-------------GTGCTAAATAGTAAATGTAATGT--AGTTTAC--G-AAG-GTATATTAT-A-T--CG-G---G-------A----------C----C----------------AT--G---- 5539
11_cpx.GR.x.GR17                                   C-C-......---TC--GC-G---CA---A--------A-C--A--C--G------G---------.GTATAATTAGTTA--GC-GT-ATG-TAA-TTTGCGA--AGT--AGCAT-G---C-TT-G-TAGCAGCATTTA.T----------A--------A-T----C- 5452
12_BF.AR.99.ARMA159                                ----------.----C---AGG---C-----A-------------------------------------------------------G-------T---T--T--GT--C-T-------------------------GC----T----------C------------- 6143
13_cpx.CM.96.1849                                  ---T......---TC---C----------A--------A-CT-A--C----A----G-----------.GTATAATTAAATAGTAT-----T-A-TG--T--------A--AGC------------A--------T-T--TT-----G----------A------C- 5552
14_BG.DE.01.9196_01                                -G-.......C---C---A-G----G--GA------AA-C--G--C----------------------.GTAGTAATAAT-----T------T-A----AT--GA----TCT----------G-C--A---------GC---GC---C---A--------AT------C 5665
14_BG.ES.99.X397                                   -G-.......C---C---A-G----A--GA------AA-C--G--C----------------------.GTAGTAATAAT-----T------T----T-AT--GA----TCT----------G-C--A---------GGC---GC---C---A--------AT------T 5589
15_01B.TH.99.99TH_MU2079                           -G-.......A---C-----G----A--GA------AA-C--GC-C----------------------------.GTAATA----T------T-TC----T--GA---TAGT----------G-C-GA------------CT----------A------A-T------ 5538
16_A2D.KR.97.97KR004                               ----------.---C-----GG-G--AC-GGC----GAA-C--A--C--G----------------.GTAGTAGTTCT--A--G-----T-A-TT--T---A----T-GT--------GTC-GA--------T-C--CT-----G------A---A-T------ 5508
18_cpx.CU.99.CU76                                  --C-......A---C-T-CG-----A--CA--------A-CT-A--C--G----------------------------.GTAG-T---G-T-KGGK--T-TGA--------GT---A--------A-------TT-T--T------G--TG-------A-------- 5441
19_cpx.CU.99.CU7                                   -G-.......C---C-----GTCA----GA------AA-C--G--C----------------------------------T----G-T---GG--T---A-----CT----------G-C--A--------T-C---GC---C----------A-------G 5364
20_BG.CU.03.CB471                                  -G-.......A---C--CA-G----A--GA------GAA-C--G--C----------------------.GTAGTGACAAT-----T------T----T-GC--GA-----CT----------G----A--------GGC---GC---C---A--------G-------T 5588
21_A2D.KE.91.KNH1254                               ----------.C---C---A-GTG---------C-----TCCA-A--C----------------------------------T-------T---AG------------C----------------GC----------------------A-------- 5343
23_BG.CU.03.CB118                                  -G-.......A---C-----G-----A--GA------AT-C--G--C----------------------.GTAGTAACAAT-----TC----T----T--CT-AC--GA-----CT---G------G----A--------GGC---GC---C---A--------G------T 5591
24_BG.CU.03.CB378                                  -G-.......A---C--TT-G--A-A--GA------AA-C--G--C----------------------.GTAGTGACAAT-----TC----T----T-AC--GA-----CT----------G----A--------GGC---GC---C---A--------G-----A-T 5579
25_cpx.CM.01.101BA                                 ----------.A---C--C-GG----A--GAC-----TA-C--G--C-G----------------.GTAATAATAA-C----T------T------CT--GA----TGT----------GGC--A--------T-C---GC---G----------A-T------ 5356
27_cpx.CD.97.97CDKTB49                             -GCG......A---C-T-CGG----A--A--------A-C--A--C----------------------.GTATACTTAAATAGT-C-----T----G--T--GA-------AGC------------A--------T-T--C----T-G----------A-------- 5355
28_BF.BR.99.BREPM12609                             ----------.C-------AG---A-----A-A------T-------------------------------------T---------T----G-CT--AT-----C----------------------T-GC---------------A------A-------G 5504
29_BF.BR.02.BREPM119                               ----------.T---C-AG-C------C-G----------C--------------G-----------------A--T----G-T-TT----T---AG-------------T----------T-GCC--------------------A-------G 5312
31_BC.BR.02.110PA                                  ---C......----C--CA-R----G--GA------AA-CT-A--------------GTATTCAATAGTAGATGTAATGT--AGCTTAA--GATA--ATAGATTAT-G-.-----G---S------GA--A-----C----C---------A--------A-------T 5593
33_01B.MY.05.05MYKL007_1                           CC--CGAGGAA---C---A-G----G--GA------AA-C-----C--------------------------.GTAATA----T------A-AC----T-GGA---TAGT----------G-C-GA---C---GC----CTC---------A------A-T------ 5527
34_01B.TH.99.OUR2478P                              -G-.......A---C-----G----A--GAC-----AA-C--A--C--G-------------------.GTAATAAGTATAT---ATGTC-C-TTTG......GA---TAGT----------GGC--A-------GC----CT----------A------ATT------ 5344
35_AD.AF.05.05AF095                                ----------.A---C-----G-------GA------AA-C-----C----------------.GTAGTAGCAATTAGTACAT---ATGCCTC-TTTG.......AT--CT-G----------G-C-G-----G--GC----CC------------------A-T------ 5341
36_cpx.CM.00.00CMNYU830                            -G-.......-----C-----GTC-----GAC------A-C--G----------------.GTAGTAGTAGTAATTAGTATAT--GATGCA-T-TTT-......A-----CT-------C--G-C----------T-C---GC---C----G--G----A-------- 5357
37_cpx.CM.00.00CMNYU926                            --C-......---GC-----G-C-----GA-A-----CA----G--C---------G------.GTAGTAATAACTAGTATAT--GATGCA-C-TTT-......GA----TATT----------G----------T-C---GC---C----------A-T------ 5339
42_BF.LU.03.luBF_05_03                             --AC......C---C--CAG-----G------------G---T-----------------------------.GTAGTACCT---ATGCA-T-TTT-......GTG---T-------------------T----Y-GC------------------A------------ 5676
N.CM.02.DJO0131                                    ----------.A---C-A---G----A---A--------A-C--A--C--G-------------------------------AA-GC----TATATG-TGGAGTGGGG-T-C---GCGT-G-G-G-G-C-A-T.....---------G--A-AA-C---GTTT--C-- 5635
N.CM.04.04CM_1015_04                               --A-......A---C-A-C-G----A--GA-T------A-C--A--C--G-------------------------------AA-AC----TATATG-TGTC-TTGGG-T-CT--GCGC-C-GGG-G-C-A-T.....---------G-CA-AA-C---GTAT--C-- 5634
N.CM.04.04CM_1131_03                               ----------.A---C-A-C-G----A--A-T------A-C--A--C--G-------------------------------AA-AC----TATATG-T-GA-TTGGG-T-CAT-GCGT-T-GGG-G-C-A-T.....---------G--A-AA-C---GTGT--C-- 5633
N.CM.95.YBF30                                      ----------.A---C-----G----A---G-------A-CT-A--C--G-------------------------------AA--C----TATATG-TGTC-TTGGG-T-CAT-GCGT---G-GC--C---T......-GC------G--A-A--C---G-AT--C-- 5723
N.CM.97.YBF106                                     ----------.C---C-A-A-G----A-AGA-------A-C--A--C--G-------------------------.GTAA-AC----TATATG-TGTGGTTGGG-T-CAT-GCGT---G-G-G-C-A-T.....---------GC-A-AA-C---GTAT-GC-- 5720
O.BE.87.ANT70                                      -..........---GC-GCA-G-CA--CAGA----A---A--C--G--C-----------------------------------ACGC---T---T-A--GGGACC-GC--------A--ATTA-TAGT-CTTTGC-GT-T---AATG--A--T-A---GGGT-TA-T 6187
O.CM.91.MVP5180                                    -GC-.......---GC-GCA-G-TA--CAGA-A--A---A-C--G--C--G-------------------------------ACGC-G-T---T-AAGAGAACC-GC----CT--A----T---AGT-CTTTGTGTC-T---AATG--C--A-A----TGT-TAAC 6174
O.CM.96.96CMABB637                                 -GC-.......---GC-GCA-G-T--TC--A-A--A---A-CT-G--C--G-------------------------------ACGC---T-A-TTA--AGGA-T-GC--AGCT--A---TTG-TAGT--TTTGC-TC-TGC---T-----GA-A---ATGT-TA-T 5628
O.CM.98.98CMA104                                   -CC-......---AC-GCA-G-CA--C-GA-A--A---A-C--G--C--G-------------------------------ACG-TAA-GCATT-TAGGGAC-TGT---C-TT----A-T-TTAGT-CTT-GCTT...C-T---AATG--C--T-A---AG-T-TA-T 5627
O.CM.99.99CMU4122                                  TCCC......---GC-GCAC--CA---C-GA-A--A---A-CT-G--C--G-------------------------------ACG-TAA-GCAA--TAAGGAT-TGC--A--TT----A-TA-TAGT-CTT-GCTG...C-T---AATG--A--C-A---CTGT-T--T 5626
O.SN.99.SEMP1299                                   -GCC......---GC-GC-CG-CA--CAGA-A------A-AT-G--C--G-------------------------------ACGC---T---T-A--GGGACC-GC-----T--A--A-TACTAGT-CTTTGC-GC-T-C-AATG-----C-A---A-A-AT-TA-T 6198
O.US.99.99USTWLA                                   --C-......A--GC-G-ACG-CA-ACAGA-A--A---A-C--G--C--G-------------------------------TCG-CAA-GCA-T-CAAGGACTTGC--T-CTT-C---CTTATAGT-CTT-GTTT...C-T-C-A-CGCGC--A-A---ATGT-T--G 5627
O.FR.92.VAU                                        -GC-......---GC-GCA-G-TA--CAGA-A--A---A-C--G--C--G-------------------------------ACG-TGA-GCAT--T-AGGGC-TGC-----TT------CATTA-T-CTT-GCTT..C-T---AATG--C--C-A---ATGT-TAAT 5710
CPZ.CD.90.ANT                                      --C-......A--GC-G-A-G----G-A-A-A------A-C--G--------T-----------------------------C-CTTAA-G--TA-TATAT-TGAGTAT-CTTTTC-T-CCTTTAGTA-------C--TGG--TATCTGTA-ACCTATACT-TATAAG 5574
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13                              C-CG......---TT-GCA-G----A-A-A-A------A-C--G--CG----------------------------T--TATCT.......GAC--T--GA--TT-----CTTT-GGTTGC...........T----C--T-CCT-AATT-TAC-TAAC 5699
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505                              ----------.A---C-----G--A-A---G--------A-C------C----------C-----------------.GTAA--CTATATAT-T-TTGTTGC-TAT--AGT---G-T-CA---G-----C-----------.---GAGA-TC--A-A--AATAGTAG-TTGG 5700
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7                                ----------.A--TC-A---G------C-CA-T------A-C--A--C----------------------.GTAC-CC--T-A--TGT.AGT-AATATATGGACC--AT-GA-T---G----A---GCTT-G-T---GA-CT---CA-A--AATAGTAG--TGG 5695
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66                               ----------.A--TC-G---G-------A--------A-C--G--C---------G----------.GTAATTCATGCAGA--TATGC-TAGG-TTT-ATGGATAT-G-GCAGCA-G---GCTT---------TCT---T---GA-TT-G-TA-A--CATAGTA---TGG 5703
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145                              -CCT......---TCGAGC--TCAGG-T...A--A-G-A-C-----CG----------------------.GTAAAAG-CTCACATGCAGCTAG--AT-G-G-T----A--TT-T-CA----T---A-GC-T-T-GCT---T-T--TTGGA-A-CAGCT-AT...AA- 5681
CPZ.GA.88.GAB1                                     C-CG......-----C-GCAGG----A-A-A-A------A----A--C----------------------------T---ACT........C-GTT-G-C-GCTT-G-TC-CAT-------GCTT---TGC-TGGAAC--TTG-A-A---GGATAC... 6191
CPZ.TZ.01.TAN1                                     -.........T--GC-GTAC-----AC--A-A------A-C--G--CG-C----------------------------CCCATGA---AAAT-GTAG-GGG--GT--GT---CTAAT-TCA---GCA-TCTTTGT---T--CTG--TT-AA-AG--GGAGGCT-G 5771
CPZ.US.85.CPZUS                                    --C-......A--GC-A---G----GC-GA-A------A-C-----CGC----------------------.GTGCCCT-TTGTGC-A-GCTTA-TTGGT-TGA-----GTTT-----C-TT-GG-A---A--GT--TT--G---TG---A-CTG-G-ACTAG-T-CT 6219
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
Env start
B.FR.83.HXB2      ATCATAGAATATAGGAAAATATTAAGACAA.....................AGAAAAATAGACAGGTTAATTGATAGACTAATAGAAAGAGCAGAAGACAGTGGCAATGAGAGTGAAGGAG.........AAATATCAGCACTTGTGG.........AGATGGGGGTGGA 6270
Vpu               _I__I__E__Y_R__K__I__L__R__Q__..__..__..__..__..__R__K__I__D__R__L__I__D__R__L__I__E__R__A__E__D__S__G__N__E__S__E__G_.....__.....__E__I__S__A__L__V_.....__.....__E__M__G__V__E
Env                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
A1.GE.99.99GEMZ011 GGT----------T-GC---A----.....------------------A-G---A--G-----------------------A--C--G--G-ATGCAGAGG--T-----A----A---..... 5454
A1.KE.00.KER2008  GGT----------G-T-G----A----.....------------------G---A--G-----------------------T--G-ACACAGAGG--T-GG-----C---A-T-..... 5479
A1.KE.00.KNH1144  GGT----------C-G----A----.....--G-----------------G---A--G----------G------------T--G-ACACAGATG--T-G-------A-T-..... 5484
A1.KE.00.KSM4024  GGA------G--A--G-G-GC--GAC----------AGAAAAATACAA--------------------G---A--G-----------------------T--G-ATACAGAGG----G---------A-T-..... 5487
A1.KE.00.MSA4069  GGT----------A--G-T-GC---A----.....--G-----------------A---A--G-----------------------T--G-ATACAGAGG--T-----A-G--CA-T-..... 5487
A1.KE.00.NKU3005  GGT----------A----T-GC---AG----.....------------------G---A--G-----------------------G--G-ATACAGACG--T-GG-G--------T-..... 5472
A1.RU.00.RU00051  GGT----------T-GC---A----.....--G-----------------G---A--G-----------------------A--C--G--G-ATGCAGAGG--G-----A----A---.....G 5571
A1.RU.03.03RU20_06_13 GGT----------T-GC---A----.....------------------G---A--G-----------------------A--C-----G-ATGCAGAGG--T-----A-----A---..... 5744
A1.RW.93.93RW_024 GGA---------A----G-GC----------.....----------A------G---A--G-----------------------T--G-ATACAGAGG--T-------------TA.....G 5472
A1.SE.95.SE889I   GGT----------A----T-GC---AG----.....-----G----T---------AGG---A--GT----------------------T--G-ACACAGATG--T-GG--AA--------..... 5465
A1.SE.95.UGSE8131 GGGC---------A----T--AA---G----.....----------C-------A---A--G-----------------------T--G-ACACAGAGG--T-G--A-----A-T-..... 5621
A1.TZ.01.A173     GG----------A--G-T-G----A----.....--G----------G----G---G--A--G-----------------------G--G-ATACAGAGG--C-C---------C-T-..... 5470
A1.UA.01.01UADN139 GGT----------T-GCG--A----.....------------------A---A--G-----------------------A--C--G--G-ATGCAGAGG--T-----A-----A---.....G 5469
A1.UG.92.92UG037  GGT----------A----T-GC---AG----.....----------G--------A--G-----------------------T--G-ATAGAGAGG--T----CTTG--G----..... 6295
A1.UG.99.99UGA07072 GGT----------A--G-T--AG--AG----.....--G----------A----A-G---A--GT----------------------T--G-ACGCAGAGG--T-GG--AA--------..... 5476
A1.UZ.02.02UZ0659 GGT----------T--C---A----.....------------------G--A--G-----------T----------A--C--G--G-ATGCAGAGG--T-----A-----A---..... 5469
A2.CD.97.97CDKS10 T-T----------G--TAGGGAG----.....--G----------T------CC-A---A--GT----------------------T--G-ACACAGACG-GT----------..... 2389
A2.CD.97.97CDKTB48 T-T----------A--G--TAAG-AG----.....--G----------T----C---G--A---GT----------C---------T--G-ACACAGAGG--T-G---AA-A-G-------.....G 5616
A2.CY.94.94CY017_41 T----------A-----TAAG-AG----.....--G----------T------CA-A---A--GT--G-------------------T--G-ACACAGAGG--C----------..... 5633
B.AR.04.04AR151516 C-T----------.....----------T------C--------A--C----------C-----G-ACCAGGAAG--T-GG------G----..... 5488
B.AU.87.MBC925    T----------.....--G----------A---GT----------G-ATCAGGAAG--T----------..... 6277
B.BO.99.BOL0122   T----------C----------.....----------T----------A---G----------G-ATCAAGATG--T-G----T----------.....G-AT 5489
B.BR.03.BREPM2012 C----------.....--G----------A--GC----------C-----G-ACCAGGAAG--T----------..... 5700
B.CA.97.CANB3FULL GG----------.....----------A-GA---T----------CCCAGAAAG--T----------..... 5558
B.CN.05.05CNHB_hp3 T-AC----------G----------.....----------T----------A---G----------C--C--G-ATCAGGAAG--T--------T-G-..... 6271
B.CO.01.PCM001    GG-T-----AT------GG----------.....----------A---A--GC----------C-----G-ACCAGGAAG--T-GG----------..... 5468
B.GB.83.CAM1      T----------AG----------.....A-C--G----------A----------C-----G-ACCAGGAAG--T-G-----G---A----------..... 6268
B.GB.86.GB8       T----------A-A----------.....AA.-A----------A----------A------A--C-----G-ACCAGGAAG--T----------..... 6279
B.GE.03.03GEMZ010 T-T----------A----------.....-----G----------A--GC----------G--G-ATCAGGAGG--C-------C---A----------..... 5471
B.IT.05.SG1       T-A----------A-GG----------.....----G---A----------G-ATCAAGAAG----------.....A-A---T 6075
B.JP.05.DR6538    T----------C----------.....--G----------A---C----------A--C-----G-ACCAGGAAG--T----------A----------..... 6276
B.KR.05.05CSR3    T-T----------AG---G----------.....-AG-------A--A---------GA---G----------T--G-ATCAGGAGG--T-----AA----------..... 6291
B.NL.00.671_00T36 T----------.....--G-------T----------A---G----------A-------G-ATCAGGAAG--T-------T----------..... 5831
B.RU.04.04RU128005 T-A----------AA--MT----------.....----------A----------A---G----------C--G--G-ATCAGGAAG--T------GG---A-T-..... 5757
B.TH.00.00TH_C3198 C----------G----------.....----------A---G----------C--T--G-ATCAGGAGG--T--------T--A----------..... 5480
B.UA.01.01UAKV167 T-A----------.....----------G----------A----------G-ATCAGGAAG--T-G--GA----------..... 5504
B.US.04.ES10_53   --------AT----------.....-AG----------G----------A---G----------T----ATCTGGAGG--T-G----------.....AGAG-GG-CA-C---- 6290
B.US.99.PRB959_03 T----------.....----------T----------A---G----------T--G-ATCAAGAGG--T----------..... 5486
C.AR.01.ARG4006   TAT----------T-GG----------.....-A--G------T---------A---A-T-GG----------C-----G-ATACAGAGG--T-GGA-A--A-G----..... 5458
C.BR.04.04BR013   TAT----------T-GG----------.....-A--G------T---------A---A-T-GG----------G-ACACAGAGG--T-GGA-A--A-G----..... 5752
C.BW.00.00BW07621 TAT-----G--------T-G----A----.....-AG----------C-----A-G---A-T--------G----------T--G-ATCATGAGG--T-G---A--A-G----..... 5641
C.CN.98.YNRL9840  TAT----------G-T-GG----------.....----------A-A---A-T-GG----------G--G-ACACGAGG--TC------A-G----..... 5453
C.ET.02.02ET_288  TAT----------A---T-G----------.....C-G-------Y----------A---A-T-GG----------G--G-ATACAGAGG--T-G---A--A-G----..... 5490
C.GE.03.03GEMZ033 TAT----------A---T-G--------G----.....-A--G-T----T----------A---A-T-AG---T----------G--------G-ATACTGAGG--T-G---A-G--G----..... 5468
C.IL.99.99ET7     TAT----------T-G----------.....----G------T----G--A-C---A-T-AG----------C--G-ATGCAGAGG--T-G---A-CA-G----..... 5463
C.IN.99.01IN565_10 TAT----------G-T-GG----------.....-AG------T--------A-A---A-T-GG----------G--G-ATACTGAGG--T------A--A-G----..... 5650
C.KE.00.KER2010   TAT----------T-G----------.....--G--------T---------A---A-T-GG----------G--G-ATACAGAGG--T-GG--A--A-G----..... 5459
C.MM.99.mIDU101_3 TAT----------T--G---A----.....----------T---------A---A-T-GG----------G--G-ACACGGAGG--T-----A--A-G----..... 5620
C.MW.93.93MW_965  TAT----------T-GG----------.....----------T----G--A-A---A-T-GG----------T--G-ATACGGAAG--T-GG--A--A----..... 5475
C.SN.90.90SE_364  TAT----------T-G----------.....-AG---T---TT----G--A-G---A-T-GG----------C--G-ATGTTGAGG--T-G---A-CA-G----..... 5457
C.SO.89.89SM_145  TAT----------T-G----------.....----------T----G--A-A---A-T-GG----------G--G-ATACTGAGG--T-GG--A--A-G----..... 5499
C.TZ.02.CO178     TATT---------T-G----------.....----G------CA-A-----A-A---A-T-GG----------T--G-ATACTGAGG--T-GG--A--A-G----..... 5453
C.UY.01.TRA3011   TAT----------A---T-GG----------.....----G------T-----G---G--A-T-GG----------G-ATACAGAGG--T-GGA-A--A-G----..... 5459
C.YE.02.02YE511   TAT----------T-GG---T----------.....----------T----G--A-A---A-T-GG----------C--G-ATACTGAGG--T-----A--A-G----..... 5462
C.ZA.04.04ZASK164B1 TATC----------G---A----------.....----------TT---------A---A-T-GG----------G--G-ACACTGAGG--T-GG-----A-G----..... 5693
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 TAT----------T--G----------.....----------TT-------A-A---A-T-GG----------T----------G--G-ATACAGAGG--T-----A--A-G----..... 5692
C.ZM.02.02ZM108   TATC---------A---T-GG----------.....----------T-------A-A---A-TGA-----G-------T----------T--G-ATCATGAGG--T-G---A--A-G----..... 6256
D.CD.83.ELI       T----------A-GG---AA--AG----------.....--G-G------T-T---C--------A---C----------C--G--G-ATAGAGAGA--T-G---AA---G----..... 5812
D.CM.01.01CM_0009BBY TA----------G--AAG--G----------.....----------A-TCA----------A----------A----------G--G-ATAGAGAGG--T-----A-----A---..... 5465
D.KE.01.NKU3006   --A----G-G--AA-G-G--CA---G--G----------.....AG----------A---G----------T----------C--G-ACAGAGAGG--T----------..... 5471
D.KR.04.04KBH8    T------G-GCT-T-G-T--AG--AG----------.....-----G----------A----A--G----------T----------G--G-ATGAAGAGG--T-----A-----A---..... 6222
D.TD.99.MN011     TA----------A-----AAG--G----------.....----------TATC----------A----------T----ATAAAGAGG--T-----A-----A---..... 5490
D.TZ.01.A280      TA-----G------G---AA--AG----------.....AG--------T----------A---G----------T----------T----ACACAGAGG--T-----A----------..... 5467
D.UG.99.99UGK09259 T------G-G---A-G-G--AG---G----------.....----------T----------A---GT----------T----------A-----T--G-ATAAAGAAG--T-----A---CA----..... 5471
D.YE.01.01YE386   T------G-G---A-G-T--AG---G----------.....----------TT--C----------A--GC----------T----------T--G-ATAGAGAGG--T----------..... 5465
D.YE.02.02YE516   TA----------A-------AGG--G----------.....----------CA-C----------A---G----------G--G-ATAGAAGAG--T----A-----A---..... 5477
D.ZA.90.R1        T----------G-----AG--AG----------.....----------TAT----------A---G----------C--G--G-ATGGAGAGG--T-G---AA---------..... 5615
F1.AR.02.ARE933   TAT----------AA---C-GG---G----------.....--G-G---A-T------TA-A-A---A---G----------T----------G--G-ATGCAGAGG--T-GG--------G----..... 5570
F1.BE.93.VI850    TAT----------A----C-GG---G----------.....----------A-T-AA---TA-A-A---A---G----------G--G-ATGCAGAGG--T-GG--------G----..... 5616
F1.BR.01.01BR125  TAT----------C-GG---G----------.....AG--------A-T------TA---A---A---G----------G--G-ATGCAGAGG--T-GG--------G----..... 5721
F1.ES.x.P1146     TAT----------G----G----------.....A--G------A-T------TA---A---T----------T----------A-----T--G-ATGCAGAGG--C-GG--------G----..... 5559
F1.FI.93.FIN9363  T-T----------A---GC--G----G----------.....----------A-T-----GTA-ATA---A---G----------G--G-ATGCAGAGG--T-GG--------G-A----..... 5605
F2.CM.02.02CM_0016BBY TAT----------A----CAG----G----------.....A--G---A-T------TA---A---A---G----------G--G-ATGCAGAGG--T-GG--------G----..... 5459
F2.CM.95.MP257    TAT----------A----------G----------.....A--G---A-T------TA---A---A-------G----------A----------G----ATGCAGAGG--T-GG--------G----..... 5478
F2.CM.97.CM53657  TAT----------A----C-G----G----------.....A--G---A-T-A----TA-A-A---A---G----------G----ATGCAGAGG--T-GG--------G----..... 5459
G.BE.96.DRCBL     T-T----------A------AG--A---G----------.....A--G----A-A----C-------GA---G----------A----------G-ATACAGAGG--T-GG--A-----A---..... 6233
G.CM.01.01CM_4049HAN T-T-----G----------AG--A---G----------.....A----------A----C----G--A---G----------A----------G--G-ATACAGAGG--T-GG--------A----..... 5477
G.CU.x.Cu74       T-----C-------AG----AG--A---G----------.....A---------T---A--C----A--A---G----------A----------G--G-ATACAGAGG--T-G----------..... 5880
G.ES.00.X558      T-T--C------A-G-----AG--A---G----------.....AG------C-A---A--C--------A---G----------A-----A--C--G--G-ACACAGAGG-GT-GG--A-C--------..... 5714
G.ES.99.X138      T-T--C------A-G-----AG--A---G----------.....AG------C-A---A--C--------A---G----------A-----A--C--G--G-ACACAGAGG--T-GG--A-C--------..... 5717
G.GH.03.03GH175G  T-T----------G----AG--A---G----------.....A---G-----A-AA----------A---G----------A----------G-ATACAGACG--T-GG----------..... 6316
G.KE.93.HH8793_12_1 C-TG--C--------G-----AG--A---G----------.....------G----A--A---------GA---G----------A----------G-ATAGAGAGG--T-GG--A-----A---..... 5676
G.NG.01.01NGPL0669 --T----------AG--A---G----------.....A--G-----T-------C---------A---G----------A-----A--------G-ATACAGAGG--T-GG--A----------..... 5481
G.PT.x.PT2695     T-T---C------A-G-----AG--A---G----------.....AC------C-A-A-A--C--------A---G----------A----------G--G-ACACAGACG--T-GG--A-T--------..... 6218
G.SE.93.SE6165    T-T----------G-----AG--A---G----------.....A--G----GA-A----C--------A---G----------A----------C--G-ATACAGAGG--T-GGT-A----------..... 5673
H.BE.93.VI991     TAT----------C-G.---AG--G----------.....-G----------A---A--G----------C--------T----ACACAGAGG--T----CAAG----------..... 5648
H.BE.93.VI997     TAT----------GT-GG---AG----------.....AG----------C-G---A-C------G----------C--------T-AG.....--T----CA--A-G----..... 5575
H.CF.90.056       TAT----------AA---T-GG----G----------.....AG----------C-------A---A--GG----------C--------T----ACACAGAGG--T----CAAG---A----..... 5610
J.CD.97.J_97DC_KTB147 T-T----------GG-G-----G----------.....-G--------T--------CA-----A---G----------T--C--A-----T----ACACAGATG--T-GGA-AA--------..... 5470
J.SE.93.SE7887    TAT----------A----C-G----------.....-G--------T-A----------A---G----------T--C--------T----ACACAGAAG--T-GG---AC--------..... 5589
J.SE.94.SE7022    TAT----------A----C-G----------.....-G--------T-A-------A-----A---G-----G----------T--C--------T----ACACAGACG-GT-GG-T-AG-------..... 5590
K.CD.97.EQTB11C   TATC----------A---G-GG----------.....A--G----A--T-----T-------A---G----------C--G----ATACAGAGG--T-GG---------G----..... 5465
K.CM.96.MP535     TAT----------T-GG---A----------.....A--G----A--T-------A-----A---G----------G--G-ATGCAGAGG--T-GG---ACA---G----..... 5469
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2      ATCATAGAATATAGGAAAATATTAAGACAA.....................AGAAAAATAGACAGGTTAATTGATAGACTAATAGAAAGAGCAGAAGACAGTGGCAATGAGAGTGAAGGAG.........AAATATCAGCACTTGTGG.........AGATGGGGGTGGA 6270
Vpu               _I__I__E__Y_R__K__I__L__R__Q__..__..__..__..__..__..__R__K__I__D__R__L__I__D__R__L__I__E__R__A__E__D__S__G__N__E__S__E__G_____.__.__.__.__.__E__I__S__A__L__V__.__.__.__.__E__M__G__V__E
Env                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
01_AE.CF.90.90CF11697 T-T----------A-------C---G-----------------------------------------G-----A---A---G---------------------A----G---------G-ACACAAATG--T-GG-CA-------------------------- 6219
01_AE.CN.05.FJ051 GC-------AT--A--G----C-T--GG-C-------------------------------G--A-G---A---G---------------------A----------------ACACAGATG--T-GG-CAA-------------------------- 6273
01_AE.CN.06.FJ054 GCT-------T--A-------C---G-----------------------------------A-A---A---G---------------------A----------------ACACAGATG--T-GG-CAA-------------------------- 6294
01_AE.HK.x.HK001 GGTT-----GT----------C----G-----------------------------T---------A-G-A-A---G--------A----------A----------------ACACAGATG--T-GG-CAA-------------------------- 5640
01_AE.JP.93.93JP_NH1 GCT----------A-------C---G-----------------------------------------G---A---G---------------------A----------------ACACAGATG--T-GG-CAA-------------------------- 6272
01_AE.TH.01.01TH_R2184 GGT-------T--A-------C----G-----------------------------------A-G---A---G---------------------A----------------ACACAGATG-CT-GG-CAA-------------------------- 5470
01_AE.TH.02.OUR769I G-T------CT--A-------C---G-----------------------------------A-G---A--CA---------------------A-------------G-ACACAGATG-GT-GG-CA--------------------------- 5469
01_AE.TH.90.CM240 GCT------GT--A-------C----G-----------------------------------G--A-G---A---G---------------------A----------------ACACAGATG--T-GG-CAA-------------------------- 5838
01_AE.US.00.00US_MSC1164 GCT------T----------C---G-----------------------------------G--A-G---A---G-------A----------A----------------ACACAGATG--T-GG-CAA-------------------------- 5475
02_AG.CM.02.02CM_4082STN C-T----------A-----AGG-A---G.....................AG-------T------C--------A---G--------------T----------------T--G-ATACAGAAG--T----CA-T---A--------------- 5475
02_AG.EC.x.ECU41 C-T--T-------A------AGG-A---G.....................AG-G---------C--C--------A---G--------------T----------------T--G-ATACAGAAG--T----CA-T---C--------------- 5371
02_AG.FR.91.DJ264 G----T----------------AGG-A---G.....................AG---------A----C--------A---G--------------T----------------T--G-ATACAGAGG--T----CA-T---C--------------- 5625
02_AG.GH.03.GHNJ196 TAT----------A-G----AGG-A----------------------------A-C-------T------C--------A---G--------------T----------------T--G-ACACAGAAG--T----CATG-------------------- 6305
02_AG.NG.01.PL0710 TAT----------A-----AGG-A---G.....................AG-GG------AA----------A---G--------------T----------G-----T----ATACAGAAG-GT-G--CA-C---A--------------- 5460
02_AG.NG.x.IBNG TAT----------------AGG-A---G.....................AG--------------C--------A---G--------------T----------------T--G-ATACAGAAG--T----CA-T---A--------------- 5800
02_AG.SE.94.SE7812 TAT----------------AGG-A---G.....................AG--------------C--------A---G--------------T----------------T--G-ATACAGAAG--T----CA-T---A--------------- 5648
02_AG.SN.98.MP1211 T-T----------------AGG--A----------------------G-----------A----C------GA---G--------------T----------------T--G-ATACTGAAG-GT-G--CA-C---C-----------------A-AT 5481
02_AG.UZ.02.02UZ710 TAT----------------AG--A---G.....................AG---------A----C--------A---G--------------T----A---------T--G-ATATTGAAG--T----CA-C---A--------------- 5466
03_AB.RU.97.KAL153_2 T-------------------------------------------------------------------------------A---G-----------------------------------ATCAGGAAG........CTTA...---------- 5483
04_cpx.CY.94.CY032 T-T----------A----T-GAG---G----------------------------G-G---------C--GTACA-----A---G-----------------------------T--G-ATGCAGAGG--T----CA--------------------------G 5640
05_DF.BE.x.VI1310 TAT----------A----T-GG----G-----------------------------------A-T------TA-A-A---A---G-----------------------------G--G-ATGCAGAGG--T-GG-C-------G--------------- 5658
06_cpx.AU.96.BFP90 T-T---C--------G-----AG--A--G.....................A---------A-A----C--------A---G----------------A-----------G-ATACAGACG-GT-GG--A-----A---------------- 6306
06_cpx.RU.05.04RU001 T-A---C--------G-----AG--A---G.....................----------A-AA---C--------A---G----------------A----------G--G-ACACAGATG--T-GG-CA-----A---------------- 5930
07_BC.CN.97.CN54 T-------------------------G.....................A-------------------------A---G-----------------------G----C--G-ATCAGGAAG--T----G---T--A---------------- 5631
08_BC.CN.97.97CNGX_6F TAT------------G-T-GG---A----------------------G--------T-------A-A---A-T-GG-----------------------------G--G-ACACGGAGG--T-----A--A-G---------------- 5443
09_cpx.GH.96.96GH29I1 T-T-------GT------G---AG--A----------------------AG-G------T-----------------A---G--T-----------------------ATACAGAGG--T-GG--AA-------------------------- 5481
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 TAT---C----------T--G--GA--CT.....................CG---------T-------CA-A---A-T-GG--------------C-----C---C-----C--G-ATACAGAGG--T-G--GA--A-G---------- 5667
11_cpx.GR.x.GR17 GGT----------A-GGC-G--------C.....................--G---.----T--A---T-..------A---G---.-----------------------------ACACAGAGG--T-GG--CA-------------------------- 5576
12_BF.AR.99.ARMA159 T-A-------------------------------------------------G-----------------------A---G-----------------------------G--G-ATGCAGAGG--T-GG-----T---G--------------- 6271
13_cpx.CM.96.1849 TAT----------A--GC-GG--CAT--G.....................AG--------A-A----T-G------A---GG--G-----------------A--------C--G--G-ATACAGATG-CT-GG--AA-------------------- 5680
14_BG.DE.01.9196_01 T-T---C------A-G-----AG--A--G.....................AG------C-A--AA--C--------A---G---T-----------------A-----A--C-----G-ACACAGAGG--T-G---A-G---------- 5793
14_BG.ES.99.X397 T-T---C------A-G-----AG--A---G.....................AG-----C-A---A--C--------A---G-----------------A-----A--C-----G-ACACAGAGG--T-GG--ATC-------------------- 5717
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 GCT------AT------T-----G-AG---------------------------------------G--A-G---A---G-------A----------A----------------ACACAGATG--T-GG-CAA-------------------------- 5666
16_A2D.KR.97.97KR004 T-----------A------TAAG-AG----------------------AC---------T--------A-G---A---GT-------------T----------------G--G-ATACAGAGG--T-----A-----A---------------- 5636
18_cpx.CU.99.CU76 TAT----------A--G--T----A----------------------AG---------TG----T----G--A--G---C-----------------T----------G--G-ACACAGAGG--T----CAAG---A---------------- 5569
19_cpx.CU.99.CU7 TAT----------A------AG--A-G-G.....................----------A-A----C--------A---G-----------------------------T--G-ACACGGAGG-GT----CA-C---A---------------- 5492
20_BG.CU.03.CB471 T-----C------A-G-----AG--A---G.....................----------T---A--C--C-A---A---G-A-----------------A----------G--G-ATACCGATG--T-GG--A-T-------------------- 5716
21_A2D.KE.91.KNH1254 G-----------A-GG---AA---G.....................--G---------GAT-----------A---G-----------------------G---ATGAAGAGG--T-G---AA-------------------------- 5471
23_BG.CU.03.CB118 T-T--TCT-----A-C-----AG--A---G.....................A---------T---A--C----A---A---G-----------------A----------G-ATACAGAAG--T-GG----G-------------------------- 5719
24_BG.CU.03.CB378 T-----C------A-G-----AG--A---G.....................----------T---A--C----A---A---G-----------------A----------G-ATACAGATG--T-GG--A---------------------------- 5707
25_cpx.CM.01.101BA T-T------AT--A-------AG--A---G.....................A---G-----ACA----C----C---A---GGAC---G--------T----------G----ATACAGAGG--T----CA-T---A--------------- 5484
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 TAT----------AA--GC-G----------------------------------------T---A-------G---A---G---C-----------------------------G-ACACAGAGG--T-GG--AGG-------------------- 5483
28_BF.BR.99.BREPM12609 T-T-------------------------------------------------G-----------------------A---G-----------------------------G--G-ATGCAGAGG--T-GGA--------G--------------- 5632
29_BF.BR.02.BREPM119 T-T-------T-------------------------------------------G------T--------------A---G---C-----------------------C--G--G-ACCAGGAAG--T-G-----------------------------G 5440
31_BC.BR.02.110PA TAT--------------T-GG---A----------------------------------------TT-----G--A-A---A-T-GG-----------------------------G-ATACAGAGG--T-GG--A--A-G---------------- 5721
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 GCT-------TGCA-------C---AG----------------------------C--G--A-G---A---G-----------------A----------------ACACGGATG--T-GG-CAA-------------------------- 5655
34_01B.TH.99.OUR2478P GCT------------------C-----G-----------------------------T------G--A-G---A--CA-----------------A----------------ACACAGATG--T-GG-TAA-------------------------- 5472
35_AD.AF.05.05AF095 GGT-------CT--A--G-T-GC-G--G-----------------------------T--AA-----A-G---A-ACACA---GAC-G---A---G--------A------T----------A-----T--G-ACACAGATG--T-GG--A---------- 5469
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 C-T----------AA------A----G-----------------------A----------------C----A---A---A---------A----T-----A--------C--G--GAACACAGAGG--T-G--TA---------------------- 5485
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 C-T----------A-------AG--A---G.....................----------------------A-----A---G-----------------------------T--G-ATACAGAGG--T----CA-C---A--------------- 5467
42_BF.LU.03.luBF_05_03 C-----------------------A-----------------------------T----------C----A---GC-----------------------------C--G-ATCATGAAG--T----------K----------------------- 5804
N.CM.02.DJO0131 TAT-A--------A----C--AA-TTG--G.....................GA---------ACAAA---GAC-A---A---G---T---A-------T-------G-----A---T--G-ATGCAGATTGGT-GG-CATT---C------------------- 5759
N.CM.04.04CM_1015_04 TAT-A--------A-G-----AA-CTG--G.....................GA---------ACAAA---AAC-G---G---G---C----------T----------------T--G-ATGCAGAGTGGT-GG-CATT---C------------------- 5758
N.CM.04.04CM_1131_03 TAT-A--------A-G-----AA-CTG-------------------------GA--------A-A-A---GAC-G---A---G---T-----GA----G--------A-------T--G-ATGCAGAGTGGT-GGGT-ACAAG-A-AGTGTTGGGG-TGAT-A-TG-TT 5782
N.CM.95.YBF30 TAT-G--------A-------AA-TTG--G.....................GA-------A-ACACA---GAC-G---A---G--------A------T----------A-----T--G-ATGCAGAGTGGT-GGAT-GGGA-..........AAG--TG-TT---TAC 5863
N.CM.97.YBF106 TAT-A--------A-------AA-TTG--G.....................GA--------ACAAA---GAC-G-A-A---G---T---A----G----G-----G--------T--G-ATGCAGAGTGGT-GG-CATT---C------------------- 5844
O.BE.87.ANT70 C-T-G-A-----TTAG--CA-AAGGA----------.GACAGAAAGGAG---G-----CTTGA-AGGT-AAGA---A---G-----TTAGG--T--T----A-T----A--CA-T----AAGAGGAAC--GA-GTTATGGACC-T-------------- 6326
O.CM.91.MVP5180 C-T-G-ATT---TTAGTGCA-AG--A----------.GATAGAAGGGAGCAGG----CTTGAAAG-T-AAGG---A---AG----TCAGG--T-------A-T----A---A-T-A--AAGAACAAC-GGA-GTCATGGAGC-TA------------- 6313
O.CM.96.96CMABB637 C-T-AGA-----TTAG--CAGAAGGA----------.GATAGAAGGGAA---G-GC-GCTT-AAAG---A--A------R----GYCAGG--T--T----A-T----A---A-T----ATGAAGAAC--GA-GTTATG-A-C-T-------- 5767
O.CM.98.98CMA104 C-T-G-A-----TTAG--CA-AAG-A----------.GACAGAAGGGAA---G-----CTTGAAAGGT-AAGA-A-A---G-----TTAAG--T-------A-T----A--CA-T-A--AAGAAGAAC--GAGGTTATGGA-C-TA------------- 5766
O.CM.99.99CMU4122 C-T-AGC---G-TTAG---CA-AAG-A----------.ACTAAAAGAGAA---G-----ATT--AAGGT-AAGA---A---G-C---TT-AG--T--T----A-T-------CA-T----AAGAGGAAC-G-C-GTTAGGGA-C-TA------------- 5765
O.SN.99.SEMP1299 C-T-G-C-----TTA---CA-AAG-A----------.GATAAAAGGGAA---G-----CTTGAAAGGT-AAGA---A---G-C---TT-AG--T-------A-T----A-----T---ACAGAGGAAC-GGA-GTTAGGGA-C-T-------- 6337
O.US.99.99USTWLA C-T-A-CTT-GCTTAG---CA-AAG----------.GGAAAAAGGGAA---G-----CTTGATAG-T-AAGA---A---GR-R-TCAGG--T-------ATT----A--CA-T----RGGAAGAAC-GGA-GTCATGGA-C-T-------- 5766
O.FR.92.VAU C-T-G--C---TTAG--CA-AAG-A----------.GATAGAACAGCA---G-----CTTGAAAG---AAGA---A---G----GTT-AG--T-----C-ATT----A--CA-T--G-AAGAGGAAC-GGA-GTTAGGGA-C---------- 5849
CPZ.CD.90.ANT C-TTATA--ATATAT--GCAGCAGCA-AT-...GATAATAAGAGAAATCAA----TC-----AGT-----G-AGA-----T-GTAT-GATAGT-C-ATAGAA-AAG-----GAA-CC-ATACATATTATT..... 5701
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 --TT-TAT--GG-----TT---GG---TT-TGTAAACAAAATAAGCTTGAAGT-G----T--G-ACC-TGC-TTA------C--------------T-----A-----A-----T----GAGAGGAAG-G-AGCTTCA--GGC-TC-----------------AC- 5851
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 GCA----T------A-T-TACAG-GA-GT-..........AAAGTAGAAGA-------TCTCA-C---GAC-G---A---G---C----------T----------A-----C----ATGCAGAAG--T-GG-TAAT-..... 5830
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7 T-A-A--C-------.C-GC-T-AT-A-..........GAGAACATAAGACAA-AGGC-----A-T-AA--------G--GA---G--------GG-------------------G-ACATGGACG-GC-GCAT-CA-AC-AC-----------------TAGT-G 5838
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66 G-A-A--TT----------C-C-GT-A-G-G.........GATAGGAGGCAA-AG-------T--A-------CA---A---G-------------------------A--C--T----ACACAGAGG--T-GCAG-AC---A-CA-----------CT-AA-G 5846
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 GAGTATA--A-GTTA.....................CAACAAGTA--GCG------A--AC-TCAG--C---A-T-G-AGT--------G-------------A-----T--G-ATGAAATATT-T-GGTG-AGGAAC-CA----------------T-CA--T 5809
CPZ.GA.88.GAB1 --T--TA---GGG-AT-T-G-AGGTATA--------.AGACATAGGCTTGAG-C-G----T--G--AC-T-ACCTA-T-T-G-G--------------T-----A-----A---A-T-------.AAGAAG--GAGAG-CTGGAACA-C----------------TTA-CC- 6337
CPZ.TZ.01.TAN1 C-A----GTATAG-T-T--G-AG-GAGTT.........GAAAGGGAAAGGCA-C-TCA-AGAGTA---GAAAGGCT-GCT-G-AG-TT-AGCAT---------AGTA--AGAA--T-A-----.AATTTA-TTGGAATAACT---ATC..... 5907
CPZ.US.85.CPZUS -GAT-GTGGAGACAA-T--A-A---A-G-----------.AATACTCAACA-G-G--TC-A-ATC-TT-A--A---A-C-G-AT-----A------T-----A-----A-----T-------.AAGAAG--GAGA-TCTGGC-AA-T..... 6352
```

```
                                                   Vpu end
                                      Env signal peptide end Env gp120 start
B.FR.83.HXB2      GATGGGGCACCATGCTCCTTGGGATGTTGATG......ATCTGTAGTGCTACAGAAAAA......TTGTGGGTCACAGTCTATTATGGGGTACCTGTGTGGAAGGAAGCAACCACCACTCTATTTTGTGCATCAGATGCTAAAGCATATGATACAGAGGTACATAATGTT 6428
Vpu               M  G  H  H  A  P  W  D  V  D  .  .  .  D  L  *
Env               R  W  G  T  M  L  L  G  M  L  M  .  .  I  C  S  A  T  E  K  .  .  L  W  V  T  V  Y  Y  G  V  P  V  W  K  E  A  T  T  T  L  F  C  A  S  D  A  K  A  Y  D  T  E  V  H  N  V
A1.GE.99.99GEMZ011 -G-----A--T---T--T--T-----A-A--A.......--G----AG---G-------C.................---G--A--C-------------------GA--T---GAG-----C-----C-----------------------------A---A-----C-----C 5612
A1.KE.00.KER2008   ------A--T---A--T-G-----C-A--.........-----------G----C--C.................T--T-----------------------A--T---GAG-----CT-----------------------------G-----AAA---------C 5637
A1.KE.00.KNH1144   ------A--T---A--T-G--AT--A-A--A.......-------A----GT-A-C-GCAAC.............T--T-----------------------A--T---GAG-----CT-----------------------------A-A-----AAAG--------C 5645
A1.KE.00.KSM4024   -----A-TT---A-AT-G-----AA-A--A.....T----------A---C--C.................T--T--T-----------------------A-----GAG-----T-----------------------------A-G-----AA-G---------C 5645
A1.KE.00.MSA4069   -C-----G-TT---G-T-G-----A-A--A.......----------G-------C.................T--T-----------------------A--T---GAG-----CT-----------------G------G------A-----AAAG--------C 5645
A1.KE.00.NKU3005   ------A--T---A-T-G--A---A-A--A.....---------A--G------C.......G---------T--TA----C-----------------A--T---GAT-----C-----------------------------G-A---A--G--------C 5630
A1.RU.00.RU00051   -G-----A--G-----TT--T-----A-A--A.......--G---AA-------G---C.....C----------G--A--C----------C-------GA--T---GAG-----C-----------------------------C----A----------C 5729
A1.RU.03.03RU20_06_13 -G-----A--Y-----T--T--R--A-A--A.......--G---AG--CG------C.................--G--A--C-----------------GA--T---GAG-----C-----------------------------A---A-----C-----C 5902
A1.RW.93.93RW_024  A------A--T---A--T-G-----A-A--A.....T----------GT------C.................T--T-----C----------G-------A--T---GAG-----C-----------C-----------------G-----A--G--------C 5630
A1.SE.95.SE8891    -------A--T---A--T-G-----AA-A--A.......--T--------G------C.................T--T----------A----------GA--C---GAG-----CT----------------A-----------------G--------C 5623
A1.SE.95.UGSE8131  AC-----G-TT---A--T-G-----A-A--A.........--------A--G------C.................T--T--T--C----------G-------A--C---GAG-----C-----------------C----------G-A---A--G--------C 5779
A1.TZ.01.A173      -------A--T---A--T-G--AT--A-A--A.......----------G----C--C.......A-----T--------C----------A-------A--T---GAG-----CT-G-----------------G----------G-----A--G--------C 5628
A1.UA.01.01UADN139 -G-----A--T---T----T-----A-A--A.......--G----AG----------C.......................A--C----------------GA--T---GAG-----------------------------A---A----------C 5627
A1.UG.92.92UG037   C-----G-TT---A--T-G-----A-A--A.......--T----A-A--G------C.................T--T-----C----------A-A-------T----AT----CT----------------G----------A--G--------C 6453
A1.UG.99.99UGA07072 -------T--T---A--T-G-----A-A--A.......--T------A--G------C.................T--T-----C----------------A--C---GAG-----CT----------------G----G----------AA-G--------C 5634
A1.UZ.02.02UZ0659  -G-----A--T------T--T-----A-A--A.......--G----AG--G------C.................--G--A--C----------------GA--T---GAG-----C-----------------------------A---A-----C-----C 5627
A2.CD.97.97CDKS10  -------A-T-T-AA-TT-G-----C-A--A.......--T----AA-------T.........G----------A--C----A----------A--T---GAA-----CT------C---------A----------G-----A-CG--------C 2544
A2.CD.97.97CDKTB48 A------A-T-T--G-TT--------A-A--.......--G----AG--G----T.......................A--C----A----------GA--T---GAT-----C-----------------C----------C-----AAAG--------C 5771
A2.CY.94.94CY017_41 --G------T-T--A-TT-G-------A--A.......--G----AA-------T.......................A--C----A----------A--T---GAT----TC-----------------------------A--G--------A 5788
B.AR.04.04AR151516 ------------------------A--------------------ACC--------C-------------------------------A-----G-----T-------------------------------C-------C---------- 5643
B.AU.87.MBC925     ----------------------T-A--A--------------G----C--.......------------------------------------A-------------------------------------------------------------- 6435
B.BO.99.BOL0122    -GA-CAC--TG-----------------A--------------------------C.......------------------------------------A-------------------------------------AG-------AA-------A-- 5647
B.BR.03.BREPM2012  ---------TG-----------A-----A---ATG...----------A--G--CAA.......------------------------------------A-------T------T-------------------G----------A------A-G--------- 5864
B.CA.97.CANB3FULL  ------------------------------------------------G-----C-------------------------------------GA------CA-------------------------------------------------------- 5716
B.CN.05.05CNHB_hp3 ----------T-AT----C--A---C-------------------G-------------------------------------------A-----A---A-----------------------G------------C----------------A- 6429
B.CO.01.PCM001     A-------G-----------------A--------------A-----------C-------------------------------------A-------A---TGT-----------------C------------G----------------C- 5626
B.GB.83.CAM1       ---------A-----------------A--------------G----C-------------------------------------------A-----A-------------------------------------C---------------- 6426
B.GB.86.GB8        A-------T-------------------------------------------------------------------------------------A-------------------------------------------C-----AAA--------- 6437
B.GE.03.03GEMZ010  ---------T-G-------------------------------------------------------A-------------------------A--T-------------------------------------------C------A-G-------- 5629
B.IT.05.SG1        -G-------TG-----------T-A--A--------------A----G-C.------------A-----------------T-------------------------------------AT---G----AG--------C--------- 6233
B.JP.05.DR6538     ------------------------A--------------G----GC-G.------------T-------------------------------A-----GAA-----------------C---C------A-C------------C----G---- 6434
B.KR.05.05CSR3     --G------T-T------------A--------------A---GC-G.------------------------------------------A-----C-A------T-------------------------CAG---------------------- 6449
B.NL.00.671_00T36  --------T-------------C--------------------------T.------------------------------------------A-------------C-----------------------------A---------------- 5989
B.RU.04.04RU128005 ----------T------------A-------------T--------G---G---T.------------------------------------A------GA-------------------------------G-Y--AG------------------ 5915
B.TH.00.00TH_C3198 ------------------------------------------------G------C.------------------------------A----A-------T-------------------------------------C---------- 5638
B.UA.01.01UAKV167  T----------T-------G--A--A-------------------A--------C--.--------A-----------------------A------AA-------------------------------G------C-C---------------- 5662
B.US.04.ES10_53    ---------T------------------------------------------G--A-C--T.------------------A-----------A------A-------------------C-----------------AG-------------- 6448
B.US.99.PRB959_03  A-GA-----T-T-------------------------------------------G-----C-G.------------------------------A------------------------------G------A---A---------------- 5644
C.AR.01.ARG4006    T--------T-T-AGG-T--T-C-----M-------.--------T----A--TG-GG-GG--C.......A----------A------------------A------AA--T--T-------------------G-----------A--G--------C 5616
C.BR.04.04BR013    T------A-T-T-AGG-T--T-------CC-------..-T----A--TGGTG-GG--C.................A----------------A------AA--T--C-------------------------------A--G--------C 5910
C.BW.00.00BW07621  T-----T--T-T-AGG-T--T-----C-A--------.G-T----A--TA-T--GG--C.................------------------GA------AG--T-------------------------------C-G---A--G--------C 5799
C.CN.98.YNRL9840   T------A-T-T-AGG-T--T-------A--------..-T----A--TGGG--G---C.......C-------------------------A------AA--T--------C-------------------------G-A---A--G--------C 5611
C.ET.02.02ET_288   T------ACT-T-AGG-T--T-------C--------..-T----A--TGGTG-GG--T.......------------------------A-------A--C---G-C-T-------------------------A--G--C-----C 5648
C.GE.03.03GEMZ033  T------A-T-T-AGG-T--T-----C-A--------.G-T----CCAGGA-A-C.........A-------------C-------------A---GA------AA--T-------------------------G------A-A---A--G--C-----C 5623
C.IL.99.99ET7      T-------T-T-AGG-T--T-----C-A--------..-T-A--A--TGGG--G---C.................T--------G----------A------AA--T-------------------------A------G-G---A--G--------C 5621
C.IN.99.01IN565_10 T------A-T-T-AGG-T--T-------A--------..-T----A--TGGT--G---C.................T----------------A------AA--T--------C-------------------------C-A---A--G--------C 5808
C.KE.00.KER2010    -------T-T-AGG-TC-T-------A--------..CT-------TGGA-GG--C.................C----------------A------AAG-TC------C-------------------------G-A---A--G--------C 5617
C.MM.99.mIDU101_3  T------GT-T-AGG-T--T-------A--------.G-----A--TGGG--G---C.................------------------GA------AA--T--------C-------A-------------G-----A--G--------C 5778
C.MW.93.93MW_965   T-------T-T-AGG-T-------C-A--------..T---GA-ATG-AG-GC.....................A---C----------------A------AA--A-------------G-------------G-A---A------------ 5630
C.SN.90.90SE_364   T-------T-T-AGG-T--T-----C-AT-------..T-A-A--TGGGG-GG--C.................A----------------A------AA--T-------------------------G-A---A--G--------C 5615
C.SO.89.89SM_145   T-------T-T-AGG-T--T-------A--------..T-------GGGG--GG--C.................------------G-------GA------AA--T-----G-------------T------------G-G---A--G--------C 5657
C.TZ.02.CO178      T------A-T-T-AGG-T--T-------A--------..T----A--TGGTG-GG--C.................------------------GA------G--T-------C-------------------G------G-A---A--G------A-C 5611
C.UY.01.TRA3011    T-------T--GG-T--T--C----A--------.GGT-A--A--TA-GG-GG--C.................A----------------C-A------AAG-T-------------C-------------------A--G--------C 5617
C.YE.02.02YE511    T-------T-T-AGG-T--T----A--A--------..-T----A--GGGG--GG--C.................T----------------A------AA--T-------------------------G-GC--A--G--------C 5620
C.ZA.04.04ZASK164B1 T-------G-T-AGG-T--T-------A--------.G-G-------TGGTG-G---C.................------------------GA------AA--T--------C-------------------G-G---AA---------A 5851
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 T----A---T-T-AGG-T--T--T-A-A--A-------TA-CG-G-TGGTG-GG--C.................----C-------G----A----A------AA--T-------------------------C-----A--G--------- 5850
C.ZM.02.02ZM108    C--------T-T-AGG-T--T-----C-A--------.----A-----TA-TG-GG--T.......------------------A-------------A------AA--T-------------------G-------G-A---A----------C 6414
D.CD.83.ELI        A-------T-------------A--------------.C---------G----C--T.....C----------T--------G----A-------------------A------A-------------T------A-------C------A-C 5970
D.CM.01.01CM_0009BBY A-----------------------C----.ATA-CA-A-----AG--AGT--T.................A---------G----A----A------A-G-------------------------A-AG-----C------A-C 5626
D.KE.01.NKU3006    A-------T-------------------------..-A----A--T-----G---G.................T----------------A------T-------------------------T------AG-----C------A-C 5629
D.KR.04.04KBH8     A--------------------A---G---------T--------G---G---C.................T----------------A-----------------------G-------CT--CT-A-AG-----C------A-C 6380
D.TD.99.MN011      C----------C-----T----.ATG-C--A-----AG----GG-T.....C----------A--C-------G---------A------AAG-----------------------------T--AT-A-A-------C------A-C 5651
D.TZ.01.A280       ---------T----------A----G---------.CA-A-----T-G-----C-G.................A-T----------------T---GA------A-----------------------T---T---C------C------A-C 5625
D.UG.99.99UGK09259 A-------T----------A--------------CA----A----G-----C-G.................T----------------A------T-------------------------T-----ATA-A-----C------A-C 5629
D.YE.01.01YE386    ---------TG---------A--------------CA-------T-----G-G-G.....C----------T----------------A------T-------------------------G--TCA-A------C------A-C 5623
D.YE.02.02YE516    A---------GC---------A------C----.ATG-C--A-----AG----T--G.....------------G----------A----A------AAG-----------------------T--GT-A-A------C------A-C 5638
D.ZA.90.R1         A------T-TG----------A--------------------G------T.....------------T----------G----A----------T-------------------------G----A-A-A-----C------A-C 5773
F1.AR.02.ARE933    A------C-TT-AT----A-----A-----A.....------A----------T--T-----------------------GA----------T---T----C----------T------A-G-------------C 5728
F1.BE.93.VI850     A-------CTTT-AT----G-----A--A--A.....-------A----G----C--C.................A----------T-------C-------------------------A-G-----C-----C--- 5774
F1.BR.01.01BR125   A-------CT-T-AT----G-----A-----A.....-------AC---GA---C.................A----------T-------C----------A-A-------------C 5876
F1.ES.x.P146       AG------CTTT-AT----G-----A--A--A.....-C----------A-GG-C.................T-----T----------T-------------------A---G-----TACA-----C---------C 5717
F1.FI.93.FIN9363   A-------CTTT-AT----G-------A--A.......-------AA---G-G--TG-C.....------------A----------A----------T----C----------T------A-A---A-----------C 5763
F2.CM.02.02CM_0016BBY AG------TTTT-AT----G--A--A--A--A.....-------A----G----T--C.................A----A----------A----------T----------G----------A-A-----C-----C 5617
F2.CM.95.MP257     -G------CT-T-AT----G-----A--A--A.....-------G----T--G.....------------A----------A----------T-------------------------A-G-----C-------------C 5636
F2.CM.97.CM53657   A-------CTTT-AT----G-----A--A--A.....-------A----G----T--C.....------------A----------A----------T-------------------------A-G----A----------C 5617
G.BE.96.DRCBL      AC-----G-TTT--A-------T--G----A.....--T--------AGA-A--.....------------A-----------G-A--T----ATG--C---------------T-----------C--AG---T--AAGT------A-C 6388
G.CM.01.01CM_4049HAN A------A--TT--A-------T--G----A.....--T--------CT--A-T--C.....------------C---------G-A-----GATC----------C--C-----T-----------AG-T-T--AAA--------C 5635
G.CU.x.Cu74        A------G--TT--A--A-----T--GC---A.....--T--------CT--ART--C.....------A-----------------G-A--C---GATG--C---------T-----------AG---T--AAGC--------C 6038
G.ES.00.X558       A------G-TTT--A-------T--G----A.....--T----A---CT--A-TG-C.....------------------------G----T----AT----------------T-----------AG---T--AAGC--------C 5872
G.ES.99.X138       A------G-TTT--A-------AT--G----A.....--T----A---CT--A-TG-C.....------------------------G----T----AT----------------T-----------AG---T--AAGC--------C 5875
G.GH.03.03GH175G   A------G--TT--A-------T--G----A.....--T--------CT---C----.....------------------------G-A--T---GAT----------C--------T---------T-----AG-T-T--AAA--------C 6474
G.KE.93.HH8793_12_1 A------G--TT--A-------T--G----A.....--T--------CT--A-T--C.....------------------------G-A--C----AG----------------T-----------AG---T---AG-------A-C 5834
G.NG.01.01NGPL0669 C----T----TT--A-------T--G----A.....--T--------CT--AGT---.....------------------A------G-A--T----ATG-TC----------T-----------AG---T--AAG--------C 5639
G.PT.x.PT2695      A------G--TT--A-------AT--G----A.....--T--------CT--A-T--C.....------------------------G----T----GAT----------------T-----------AG---T--AAGC--------C 6376
G.SE.93.SE6165     A------G--TT--A-------T--G----A.....--T--------CT--A-T--T.....------------------------G-A--T----GAT----------C---------T-----AG-G-T--AAGC--------C 5831
H.BE.93.VI991      ----------T-AA--T-G--T------C-----------------T-GT--G---C.....------------A----------G---------A------AG--T-------C-----------------C-----AAGG--------A 5806
H.BE.93.VI997      --G------T-T-A--TT-G--T------C--------..-T-A-------G---G---C.....------T----A----------G---------A------AA----------C---------------G--------GC----AAAG--------C 5733
H.CF.90.056        ----------T-AA--T-G--T------C-----------------G--C----C.....------T----A----------------A--G----AA----------C---------------G--------G-----AAAG--------C 5768
J.CD.97.J_97DC_KTB147 A-------CT----A--T----A-----A--------..--T----A--G-G-----.....------------A----------------A--T----AG-----T----------T---------T-----AG---T--AAA--------C 5628
J.SE.93.SE7887     --G-----CT----A--T----A-----A--------..--T----AG--A-A----G-C.....------------------------A--T----AG-----T----------C-----T----------AG---T--AAA--------C 5747
J.SE.94.SE7022     --------CT----A--T----A-----A--------..--T---------G------C.....------------------------A---GA--T----AG-----T----------C-----T----------AG---T--AAA--------C 5748
K.CD.97.EQTB11C    A-C------T-T-AT--T-G----A--A--A.....--------C---G--A-C--C.....------------------------------A--------A----------C----------------------A----------------- 5623
K.CM.96.MP535      AC-------T-T-AT--T-G--A--A-----A.....--------CAA-G----C---.....------------------------------A--------AC---------C-----------------------G-AG------------- 5627
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                                   Vpu end
                                      Env signal peptide end Env gp120 start
B.FR.83.HXB2        GATGGGGCACCATGCTCCTTGGGATGTTGATG......ATCTGTAGTGCTACAGAAAAA......TTGTGGGTCACAGTCTATTATGGGGTACCTGTGTGGAAGGAAGCAACCACCACTCTATTTTGTGCATCAGATGCTAAAGCATATGATACAGAGGTACATAATGTT 6428
Vpu                   M  G  H  H  A  P  W  D  V  D  .  .  .  D  L  *
Env                 R  W  G  T  M  L  L  G  M  L  M  .  .  I  C  S  A  T  E  K  .  .  L  W  V  T  V  Y  Y  G  V  P  V  W  K  E  A  T  T  T  L  F  C  A  S  D  A  K  A  Y  D  T  E  V  H  N  V
01_AE.CF.90.90CF11697 AG-----G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT----C-CC.............T-----T----------T----------GA--T--GAT-----C-----------------C--C---C-A--G-----A--G--C-----C 6377
01_AE.CN.05.FJ051     A------A--TT--A-------T--G----A.......--T----A---CT----C--C.............T-----T----------T----------A--T--GAT-----C--G----------------C------C--A-G-----A-----C-----C 6431
01_AE.CN.06.FJ054     A------G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT--A-C--T.............T-----T----------T----------A--T--GA------C-----C-------------C-G----C----G-----A----C---A-C 6452
01_AE.HK.x.HK001      ------G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT----C--C.............T-----T----------C----------A--T--GAT-----C----------------C------C----G-----A--G--C-----C 5798
01_AE.JP93.93JP_NH1   A------G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT----T--C.............T-----T----------T----------GA--T--GAT-----C----------------C------C----G-----A--G--C-----C 6430
01_AE.TH.01.01TH_R2184 A------G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT----C--C.............T-----T----------T----------GA--T--GAT-----C----------------C------C----G-----A-CG--C-----C 6628
01_AE.TH.02.OUR769I   C-G----G-TTT--A--A-----T--G----A.......--T--------CT-------C.............T-----T--------A--C----------GA--T--GAT-----C----------------C------C----G-----A--G--------C 6627
01_AE.TH.90.CM240     A------G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT----C--C.............T-----T----------G----------GA--T--GAT-----C----------------C--G---C----G-----A--G--C-----C 5996
01_AE.US.00.00US_MSC1164 A------G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT----C--.............T-----T----------T--G--------A--T--GAG-----C----------------C-G----C----G-----A--G--C-----C 6633
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -------T-TG--AA-AT--T-T--AA----A.......--T----A-----A--T.......................G-----C----------------G----------C-----C-----A---------A-C 5621
02_AG.EC.x.ECU41      -------GGTG--AA-AT--T---CAA-----------T----A----G--A-T.......................C----------A-------GA--C---GAG--T--C-----------------------C-G-----A---------- 5526
02_AG.FR.91.DJ264     A------T-TG--AA-AT--T----AA----A.......--T----A----GA-A-G.....................G----C----------------GA--T--GAA-----C-----------------------C---GT---A----------C 5780
02_AG.GH.03.GHNJ196   -G-----G-TT--AA--T--T----AA--C---------A----AG-G-GA---T.........C---------G-----------------------GA--C---GAT-----C--G----------G---T-------------A---------- 6460
02_AG.NG.01.PL0710    A------T-TG--AA-AT--T---CAA----A.......--T----A----GAT--G.....................G----C----------------A--C--GAG-----------------------------------------C--------C 5615
02_AG.NG.x.IBNG       -------T--G-ATA-AT--T----AA----A.......--T----A----GA-C--.....................G-----C----------------ACG---GAG-----C-----------------------------------------A---------- 5955
02_AG.SE.94.SE7812    -------T-TG--AA-AT--T----AA---CA.......--T----------------------GG-A-T.......................G----C----------------GA--C--GAG-----C-----------------------------------------A---------- 5803
02_AG.SN.98.MP1211    -GG-TATG-TA-----G---T----A-----A.......--T----A----GA-A-T.......................G-----C--------------C--GA--T--GAG-----C-----------------------C----------G-----A---------- 5636
02_AG.UZ.02.02UZ710   -------T--G--AA-AT--T----AA----A.......--T----AG---CA---T.......................G-----C----------A--------A--T----AG-----C-----------------------C-----C-----A---------A-C 5621
03_AB.RU.97.KAL153_2  -----------T--T-----------C-----------------------------T........A----------T----------------------A-----------------------------------------AG--AG---------- 5641
04_cpx.CY.94.CY032    A------A--TT--A-------T--G----A.....-----------CT--A-C--C.....................T----------------------GA--C---GAG-----C----------------A-------------G-A---A---------A-C 5798
05_DF.BE.x.VI1310     AG------CTTT-AT----G-----A--A--A.....------------------C---.......T--------------------------A---GA-------AA--T--C--G-----------------------G------C-A---------------C 5816
06_cpx.AU.96.BFP90    A------G--TT--A-------T--G----A.......--T-------CT-TA-G--C......A------T----------------G----C----G-A--T---GAT----T--------------T--------------AG-C-T--TAAG--------C 6464
06_cpx.RU.05.04RU001  A------A--TT--A--T-----T--G----A.......--T--------CT--A-GG-C......C-------------T----------G----C----G-A--T--GAT--A-T-T----C--------T--------G---C--AG---T--AAAG--------C 6088
07_BC.CN.97.CN54      ----------------------------------------A--------GT--G---C.....------------------------------A----A-GG----------T-------------------------------------------------- 5789
08_BC.CN.97.97CNGX_6F T-------GT-T-AGG-T--T-------A---------T----A--TGGA--G---C.....------------------------------------A-------AA--T--------C-----G----------------G-----A--G-------C 5601
09_cpx.GH.96.96GH29I1 --------CT----A-T-----A--------------T----A----G-------C.....------------------------------------A--G---GAG-----CT-----------------C-G-----CTC--A---AAA---------- 5639
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 T------A-T-T-AGG-T--T-------A---------T----A---A-GG--G-G.....------------------A-----------------A---A-------T-------------------------------C--CA-AG------C-------A-C 5825
11_cpx.GR.x.GR17      --------CT----A--T----A-----A---------------A---AGA-A--.....A-----------------------------------GA--T--GGAT----T---------------T-------G-A-----AG---T--AAA--------C 5731
12_BF.AR.99.ARMA159   AC------TT-T-AT----G--A--A-----A.....-------A------------T.....------------------------------------A-----------T--------C-----------------T-------A-GG--------------C 6429
13_cpx.CM.96.1849     A------A--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT--A-T--C.....------------------T----------T----------GA--T--GAG-----C----------------------G------TC------AAA------C--C 5838
14_BG.DE.01.9196_01   A-------GTG-C---A---------A---------------A----GT----C--.....C-------------------A--------A----A---A-----------------------------G-------------------------- 5951
14_BG.ES.99.X397      A------G--TT--A-------T--G----A.......--T--------CT--A-TG-C.......A-----------------------------------A-----------------C-----------------------G-------------- 5875
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 A------G---T--A-------T--G----A.......--T--------G-------C.....------------------------------A----A--C---T-------------------------------------------C-------G- 5824
16_A2D.KR.97.97KR004  A------A-T-T--A-TT-G------C-A---------TA---AA---------G-T......C-------------A--C-----A-----------GA--T--GAG--T--C-----------------------------A-C--------- 5794
18_cpx.CU.99.CU76     A------A-----AA----G--T-----C--------G------------TC-C.....------------------A----------G----------A--T---GTA----------------T---------T-----AG---T--AAGC--------C 5727
19_cpx.CU.99.CU7      AT-----G--TT--A-------T--G----A.......--G--------CTTT--C--C.....------------------T----------T----------GA--T---GAA-----C-----------------------------------G--------C 5650
20_BG.CU.03.CB471     C------G--TT--A--A-----T--GG---A.......--T--------CT--AGT--C.......A-----------------------------------G-A--C---TAT---C--------------T---------------T-G-T---AGC--------- 5874
21_A2D.KE.91.KNH1254  A-------T-------T----------A---------------------T--T......C-------T-----T----------G-----A---G-------A-G--T-----------------------------ACA-A-----C-------A-C 5629
23_BG.CU.03.CB118     C------G--TT--A--A-----T--GG---A.......--T--------CT----T--C.....------------------------------------G-A--T---TAT---C--------------G--------------AG---T---AGC--------C 5877
24_BG.CU.03.CB378     C------G--TT--A--A-----T--GG---A.......--T--------CT--A-T--C.....------------------------------------A--C---GAT---C---------------T---------T-----AG---T--AAGC--------C 5865
25_cpx.CM.01.101BA    -------G-TTT--A--A-----T--GG---A.......--T--------CT----C--C.....------------------------------------A--T---GAA----TY--------------T--------------AGCC-T--A-CC--------C 5642
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 --------CT----A--T-G--A---GCA---------T----------A----G-C.....------------------------G----------GA--T--GAT-----C-----C-----C---------------C--ACG-----A--G--------C 5641
28_BF.BR.99.BREPM12609 C-------CT-T--T--T-G--A--A--A--A.......--T----A-------A-CC--.......-CA-----------------------------A-----------------------------------------C---GT-A-A-------C-------A-- 5790
29_BF.BR.02.BREPM119  A--------T-T---------------A---------------------GA-C-.....------------------------------------A-----------------------------A-----------------------C--------G 5595
31_BC.BR.02.110PA     T--------T-T-AGG-T--T-------A---------T-A--A--TA-GG-GG--C.....------------------A----------------------GA-------AA--T-----------------------------------------G--------C 5879
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 A------G--TT--A-------T--G-A--A.......--G--------CT--A-C--C.....------------T-----T----------T----------GA--T---GA------C-----------------C------C-C--G-----A--G--C-----C 5813
34_01B.TH.99.OUR2478P A------A--TT--A-------AT--G----A.......--T--------CT----C--C.....------------T-----T----------T----------GA--T--GAT-----C-----------------C------C----G-----A--G--C-----C 5630
35_AD.AF.05.05AF095   -------A--T---A--T-G--A---A-A--A.......--T---------GT------T.....------------T--T-----------------------A--C---GAG-----C-----------------------------G-----AA-G--------C 5627
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 A------G--TT--A--A-----T--G----A.......--T--------CT----CTTG.....------------T-----T----------T----------GA--T---AT-----CT-----------------C-------A--G--------C 5643
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 AT-----G--TT--A-------T--G----A.......--T-------A-ACA-CCTC.....------------T--C---------T----------A--T---GAT-----C-----------------C--------T-C----A--G--------C 5625
42_BF.LU.03.luBF_05_03 A--------T---------------A------------A-----------------.....------------T----------------------A-------S-------T-----------------------------C---------------A-- 5962
N.CM.02.DJO0131       ...........TGT---A-GATA-GT----CA.......--TG-GTC-AAA-A.............AT---CA-----G--C-----A-----A--A---GA--T-T-GAA--AGT---T--C--C--C-------------CC--AG--------CT--C--CA-C 5900
N.CM.04.04CM_1015_04  ...........TGT-----GATA-GC-C---A.......--TG-GTC--AACA.............CAT-----A-----G--C--------G--A--A---GA--CA--GAG--AGT---T--C-----T-------------CC--AG--------CT--C--CA-C 5899
N.CM.04.04CM_1131_03  -GCCATT-TT-TGT-----GATA-GC-C---A.......--TG-GTC--AACA.............CAT-----A-----G--C----------A--A----GA---A--GAT--AGT---T--C-----T-------------CC--AG--------CT--C--CA-C 5934
N.CM.95.YBF30         TC-TCTATCTTC-AG-AAGCTT---CAA-G-A.......--TG-GTC--AACA.............CAT-----A-----G--C----------A--A----GA------GAG--A-----T--C-----T-------------CC--AG--------CT--C--CA-C 6015
N.CM.97.YBF106        ...........TGT-----GATA-GC----CA.......--TG-GTC--ACC-.............CAT-----A-----G--C-----A-----A--A----GA--C---GAG--AGT---T--C--C--T-------------CC--AG--------CT--C--CA-C 5985
O.BE.87.ANT70         ........TA-T-AGC-A-G-CTT--A-A-CC......CCA---TTGAGCCTTAG-C-G......C-A-AT-CA--------GC------G-----A--G-A--T-----AC-AGTA-----C-----T-----------CCT-ACAAGC--T--AAAG------A-- 6476
O.CM.91.MVP5180       ........TA---AGC-A-G-CTT--C-A--C......CCA---TTGAG-TATAGT---CAA.-------AT-C------T----C----------A---G-A--G---G-AC-AGTA-----C-----T-----------CCT-ACAAGC--T--ACAG------A-- 6466
O.CM.96.96CMABB637    ........TG---A---A-G-CTT--C-A--C......CCA---TTGAACT-T--CC-G......C-A-AT-CA-------T--C------G---------G-A--T------C-A--AT----C-----T--------C--CCTTAC-AGC--T---AAG------A-- 5917
O.CM.98.98CMA104      ........TA---AG--A-G--TT--A-A-CC......CCA---TTGAGCT-TAGCC-G........T-AT-CA---------GC---A--G-----A---G-AA-T----A-C-AGTAT----C-----T-----------CCT-ACAAGCC-T---CA------A-- 5916
O.CM.99.99CMU4122     ........TA---AG--A-G-CTT--A-A--C......CCA---TTGAGCTAT--CC-G......C---AT-CA---------C-----------A--G-A--G----AAC-A--RT----C-----T-------T---CCT-ACAAGC--T---AAG------A-- 5915
O.SN.99.SEMP1299      ........TG---AG-TA-G-CTT--A-A-CC......CCA---TTGAGCTATA-CC-G......CAC-AT-CA---------GC-----------A---G-A--G------C-AGTAT----C-----T-----------CCT-ACAAGC--T---CAG------A-- 6487
O.US.99.99USTWLA      ........TG---RA--A-G-CTT--A-A--C......CCA---TTGAACT-T---C-G......C-A-AT-C----------C------G---------G-A--T----G-C-T--A----C-----T-------T---TTT-ACAAGC--T---CAG------A-- 5916
O.FR.92.VAU           ........TG-T--A-TT-G-CTT--A-A--C......CCA---TTGAGCTGTA-CC-.......C-A-AT-C----------C-----------A---G-A--T----AAC-A--AT-G--C-----T-----------CTTGACAAGC--T--ACAG------A-- 5999
CPZ.CD.90.ANT         ...........TG-GGT--G-CTT--C-A--C......CAG-T--TA-AG-AG-GG-CGAATGAAGAC-AT--A-----A-TC-----A--C-----C----GAA-T--G--AC-T--------------CA--A----CTCCATGACAAG---------G--C-----A 5854
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 TGACCATG--A--ATG-A-G-CTT--C-A--C......CCT---TTGA-AT-T--T.........GAA-----A-----G--------A-----------GA----TC-A---AGTA--C--C-----T--------------C--AGC-------CT-----CA-A 6006
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 ........TG-TGC-----GATAGGA-----C-----------AGATA-TT-GGTCTGAA..---------A-----G--C-----------C----GA--T--GAG--AGT------C-----T-----------G--CC--AG--------CT--C---A-- 5977
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   -GATC...CTG-GCT-GTGCTCAT--A-A--T.......-GTA-C-C-AAA-AT-----T.........A-----G-----G--C-----A--G-----C-----A-------GAAG-A-----C--------G--------A------C-AA-GG------C--C---A-A 5993
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  AGATAAT-TTATGCACAT-G-TAT-AGG---A.......--AG-A-TAAT--AGTGTG--GATAACA-------G-----T--C-----A--------C----GA--G---GA--A-----G-----------------A-------C-GA-CC----A--G--C-----A 6010
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 CCATCA--T--A-T-AA-CCT---TGGATG.........-GCATCCTG-TTT-GTG--GAAAAT-G---------T--T---------C--A--A----G--G----AA-----C--T--C-----C--C-------GAGT---AG-------A-CT-----CA-C 5973
CPZ.GA.88.GAB1        T-ATTACA-T--AACAA-CATTT--C-A-CC......CCA---TTGA-CT-T--G..........--A-----A-----A--------A-------T--C-T--T--TGA-C-GGTA--C--------C-----C-----G---C--AG-------CT-----A-- 6492
CPZ.TZ.01.TAN1        ..........C-CA-AA--ACA--CC-AGG--------TG-ATT-AGC--T.............AT-ACAC------G-T------A-------T----A--G--CCAAC-A--CT-G--------C--T------G-TATTAC-AG--G---TAA---C--CA-A 6048
CPZ.US.85.CPZUS       .....TATTGTC-T---TCGA-CT--A-A--C......CCAG-ATTGT---GC.............A----CT-----A----------------A----GA--T-T-GAG--A--CT----C-----C--T-----A--G-----CA-GCAG----CC--C--CA-- 6499
```

```
B.FR.83.HXB2      TGGGCCACACATGCCTGTGTACCCACAGACCCCAACCCACAAGAAGTAGTATTGGTAAATGTGACAGAAAATTTTAACATGTGGAAAAATGACATGGTAGAACAGATGCATGAGGATATAATCAGTTTATGGGATCAA...AGCCTAAAGCCATGTGTAAAATTAACC.C 6594
Env               _W_A_T_H_A_C_V_P_T_D_P_N_P_Q_E_V_V_L_V_N_V_T_E_N_F_N_M_W_K_N_D_M_V_E_Q_M_H_E_D_I_I_S_L_W_D_Q_._S_L_K_P_C_V_K_L_T_#
A1.GE.99.99GEMZ011 -----T-----------------------TG----A-----A--A-T---A-----------------A-----------G-A-----------A-----AACA-----------C-C---C-----...-----------------G-------.- 5778
A1.KE.00.KER2008   -----T-------------------------G----------A--CCT---AA-------------G-----------------A-------------A-----ACA-----------C------C-----...-----------------C-G-------.- 5803
A1.KE.00.KNH1144   -----T-------------G-----------------------A--CCT---A-------------G-G-----------------A-A-----------A-----ACA-----------C------C-----...-----------C-----------G-------.- 5811
A1.KE.00.KSM4024   -----T-----------------------------------A--CAT--A-A-------------G-A--C--------------CA-------------A-----ACA-----------C-G----C-----...-----------------GC------.- 5811
A1.KE.00.MSA4069   -----T-----------------------------------A--CACC--AA------------GGG-------A--------A-A--------G----------CA----------C------C-----...-----------------G-------.- 5811
A1.KE.00.NKU3005   -----T-------------G---------------------A--C-T---AA------------G-G----------------A---------G---------ACA----------C--------T---C----------------G-------.- 5796
A1.RU.00.RU00051   -----T-----------------------TG----------A--ACT----AC----------G-G-A----T----------A-----------AACA--------T--C------...G-CCAA------C----------------G-------.- 5895
A1.RU.03.03RU20_06_13 -----T-----------------------------------A---CT----A-------------A---G----------A-----------A-----GACA----------C-C----C-----...-----------------G-------.- 6068
A1.RW.93.93RW_024  -----T-------------G----------A----------A--CCT---A-------------G----------------T-T--------G---------ACA----------CC-------G-----...-----------------G-------.- 5796
A1.SE.95.SE8891    ---------------------T-----------------A--AAT---A-------------G-G----------------A---------G---------ACA----------C------C-----...-----------------G-------.- 5789
A1.SE.95.UGSE8131  -----T-----------------------T----------T--TAT---A-------------G----------------A-T--------G---------ACA----------C------C-----...-----------C-G-------.- 5945
A1.TZ.01.A173      -----T---------------T------------------A--CAT---A-------------G-G----------------A---------G---------ACA----------C------C-------T-----------------G-------.- 5794
A1.UA.01.01UADN139 -----T-----------------------------------A--CCT---A-------------T----------A-----AACA----------C-C----C-----...----------A----------GC------.- 5793
A1.UG.92.92UG037   -----T--G-------------T---------G---------C--AA-A---A-------------G-G----------------A---------G---------ACA----------C------C-----...----------A---------C-G-------.- 6619
A1.UG.99.99UGA07072 -----T--G-------------T-----------------A--AAT---AA------------G-A----------------A---------G----------CA-----C-T---C------C-----...-----------------G-------.- 5800
A1.UZ.02.02UZ069   -----T-----------------------TG----------A-T-CT----A-------------G----------A---------A-----AATA----------C-C-----C-----...-----------------G-------.- 5793
A2.CD.97.97CDKS10  -----------------------------------------AACC-AAA-------------G----------------A-T--------G---------A----------C------C-----...-----------------------.- 2710
A2.CD.97.97CDKTB48 -----------------------------------------AACC---C-----A-------G----------------A---------G----------CA---------C------C-----...-----------------------.- 5937
A2.CY.94.94CY017_41 ----------------------------------------A--AACC---A-----A----------T----------A---------G--------A--A----------C------C-----...-----------------------.- 5954
B.AR.04.04AR151516 -----------------------------T--Y------------C----RAA-----------------------------------------G-----------------------...-----------------------A.- 5809
B.AU.87.MBC925     -----------------------------------------------AA----------------------------------A-----------A-----------------------...-----------------G---------.- 6601
B.BO.99.BOL0122    -----------------------------------------------CC----A-------------A----------------A---------G-----------------------...-----------C---------.- 5813
B.BR.03.BREPM2012  -----------------------------T--T----------------A-----------------------------G-C-----------------------...G-TCAA----------------G---------.- 6030
B.CA.97.CANB3FULL  ------------------------------------G-----------G-----------------------------A-----------------------A----------...-----------------------.- 5882
B.CN.05.05CNHB_hp3 -----------------------------------------C---A-----------------------G----A-----------------A----------...G-TCAAG-----------------G-------.- 6595
B.CO.01.PCM001     ---------G-----------------------------------A-----------------------G--------C----------A-------T----------G-...-----------------C---------.- 5792
B.GB.83.CAM1       -------------------------T----------------A-----------------------A-----------------------------...-----------------------------------.- 6592
B.GB.86.GB8        ------------------------------------G---------G-----------------------A-----------------------------...-----------------------------------.- 6603
B.GE.03.03GEMZ010  -------------A---------------TG---------G---AG----A-----------------T----------A---------T--A-----------------------...-----T-----------------C------.- 5795
B.IT.05.SG1        ------------------------A----G-----------------A-----------------------A-----------------G-----------------------...-----------------------------.- 6399
B.JP.05.DR6538     ----------------------A-----------------------A-----------------G-------A-A---------A----------------T--CA----------...-----------------------------.- 6600
B.KR.05.05CSR3     ------------------------------T-----------A--------A-----A----------T----------A-----------------------...-----------------------------------T.- 6615
B.NL.00.671_00T36  ------------------------------T-----------C-------A-A-----------------T----------A-----------------C----------------G-...----------A-------G---------.- 6155
B.RU.04.04RU128005 -------------A-----------------------------A---AC----A-----------------------C----A-----------------------A----------T-----------...-----------------------.- 6081
B.TH.00.00TH_C3198 -----------------------------------------------C---A-----------C-----------------------------------A-------G-C-----------...-----------------------------.- 5804
B.UA.01.01UAKV167  ------------------------------T----------A-----A--A-----------------T----------A---------T-----------------------G-...----T----------C-----A--G--.- 5828
B.US.04.ES10_53    -----------------------------------------------C---AA----------------------------A----------A-----G--A----------...G-TCAA----------------------T.- 6614
B.US.99.PRB959_03  -----------------------------------------------------------------A----------CA---------T----------T----------C-----...-----------------------------.- 5807
C.AR.01.ARG4006    -----T-----------------------------T---------T-G--T---AA-----A-----------------G----------T---------C-----...-----------------------G--G----.- 5782
C.BR.04.04BR013    -----T-----------------------------T---------A-G--T----------A-----------------G----------T---------C----G-----...-----------------------G--G----.- 6076
C.BW.00.00BW07621  -----T-----------------------------------C-G--T----A-----A-----------------T---------G--C-----...-----------A----------G--G----.- 5965
C.CN.98.YNRL9840   -----T-----------------------------------A-G-AT---A-----A-----------------------------G-T----------G-----...-----------------------G--G----.- 5777
C.ET.02.02ET_288   -----T---T-------------------------------T-G--TA---A-----------------T----------G----------C----------G-...----------T----------G--G----.- 5814
C.GE.03.03GEMZ033  -----T-----C-----------------T---G---C----T---A-----A-----------------T---------G--T--A----------C----------G-...----------C---G--G----.- 5789
C.IL.99.99ET7      -----T-----------------------------T---TGG--T----A-----A-----------------------G--C-----...-----------------------G--G----.- 5787
C.IN.99.01IN565_10 -----------------------------------T-GT-G----------A-----------T----------G--T----------G----T-----...-----------------G-------A 5974
C.KE.00.KER2010    -----T-----------------------G----------A----T---A-----------------------T---G--T--A-----...-----------------G--G----.- 5783
C.MM.99.mIDU101_3  -----T-----------------------------A-G-AT---A-----A-----------------G-C----T----G--T----------G--G-----...-----------------G--G----.- 5944
C.MW.93.93MW_965   -----T-----------------------------A-G--T----A-----A-----------T----------T----GA-T----------A----------C----------...C--A----------G--G----.- 5796
C.SN.90.90SE_364   -----T-----------------------------A-G--T----A-----A-----T----------------------T-----------------------...-----------------------G--G----.- 5781
C.SO.89.89SM_145   -----G-----------------------G---------A-GC-T----G-----A-----------------------T----G--T-----------------...----T----------G--G----.- 5823
C.TZ.02.CO178      -----T-----------------------------GC-G--T----C-----A-------C-----------------------G--G-----------------...----------T----------GC-G----.- 5777
C.UY.01.TRA3011    -----T-----------------------------A-G-CT----A-----A-----------------G----A------G--T-----------------...-----------------------G--G----.- 5783
C.YE.02.02YE511    -----T-----------------------------A----T----A-----A------G----------T----G--T-------G---------A----------...----T----------G--G----.- 5786
C.ZA.04.04ZASK164B1 -----T-----------------------------G-----A----T----A-----------------------G--T--A--------A-----C----------G-...G----------G----.- 6017
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 -----T-----------------------T----------A-G--T----AC----A-----------------T----G--T----------C-G----------...----------A----------G--G----.- 6016
C.ZM.02.02ZM108    -----------------------------------------C---A----AA-----A--G----------------T----G--T----------G-----------------------...-----------------G--G----.- 6580
D.CD.83.ELI        ----------------------G----------------A---C-C---A-----------C----------------A------G-----------------------...----------A-----------------.- 6136
D.CM.01.01CM_0009BBY -----T----------------G--------T---------A---A-C--AA-----C----------T----------A------G-----A----------------...----------A-----------------.- 5792
D.KE.01.NKU3006    -----T----------------A----------G----A--AA-C-A-A-----C-------C-----------G---A-T----G--G--------A-----------------...----------A-----------------.- 5795
D.KR.04.04KBH8     -------------T---------G--T---G-----G--G------C---C-----C----G--C--A-CATGT---------A------G--C-----------------------...----------A-----------------.- 6546
D.TD.99.MN011      -----TT-------------G------GT--C------A---AGC---A-----C-------C----------------A------G--G-----------------------...----------A-----------------.- 5817
D.TZ.01.A280       -----T----------C----A--------------------A-G-ATC---------TT------C----G--C--A-CATGT---------A------G--C----------C--------GG-...----------A-----------------.- 5791
D.UG.99.99UGK09259 -----T----------------A--------------------A--AATC-A-G-----C-------C----------G----------G-----------------------...----T----A-----------------.- 5795
D.YE.01.01YE386    -----T----------------A--------------------A--A--C-TAA-----C-------C----------A------G--G-----------------------...----T----A-----------------.- 5789
D.YE.02.02YE516    -----TT---------------G--------T--C------A---AGC--AA-----C-------C----------------G--G----------C----------...----------A-----------------.- 5804
D.ZA.90.R1         -----T----------------G-----------------G-C---A----------C----T-------G----------A-C----------------------...G-TCAA--------A-----------------.- 5939
F1.AR.02.ARE933    -----T----------------------T---G-T----G--------CC-N-A-----A----------G-T----------A----------A-----ACA----------...----------G--G-------.- 5894
F1.BE.93.VI850     ------------------------------------------T-TC--AA------A----------G-T----------A----------A-----ACA----------...----------G-------.- 5940
F1.BR.01.01BR125   -----T---------T----------T-------A-G--TC-ACC----------A----------G-T----------A----------A-----ACA----------...----------G--G-------.- 6042
F1.ES.x.P1146      -----T-----------------------------G---A-TATC---A-----A----------T-----G----A----------A-----A----------C------...G-TCAA----------G-------.- 5883
F1.FI.93.FIN9363   -----T-----------------------------T------------CTC-A...----------T-----G----A----------A-----A-A----------T----------GC------.- 5926
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----T----------------T--------TG----------A--T-TC---AC-----A----------A----------C----------A----------A----------GA------.- 5783
F2.CM.95.MP257     -----T---T----------T--------A-G----------T-G--TC-T-G-----AT------A----------A----------C--A--------A----------G-G-...----------G-------.- 5802
F2.CM.97.CM53657   -----T---T----------T-----------------T----TC---G-----A----------A----------A----------C----------A----------...----------C-GA------.- 5783
G.BE.96.DRCBL      -------------T-------------T---G----------A--AATA--AG-----A----------A----------A----------G-...----------GC------.- 6554
G.CM.01.01CM_4049HAN -----T-----------------------------------A----TA---A-----A----------A----------C----------T----------G-...----------GC------.- 5801
G.CU.x.Cu74        -----T-------A-----------------------------GA--CCTC---A-----A-------G----------A----------T----------G-...-----T----------GC------.- 6204
G.ES.00.X558       -----T-----------------------------------GA--CCTC--AA-----A----------A----------A----------G-...----------GC------.- 6038
G.ES.99.X138       -----T-----------------------------------GA--CCTC---A-----A----------A----------A----------G-...----------GC------.- 6041
G.GH.03.03GH175G   ---------------------------------T---------A----TA--AA-----A--T--T----------A----------A----------C-------G-...----------GC------.- 6640
G.KE.93.HH8793_12_1 -----T----------------------G----------GA--CCCC-A-G-----A----------G----------A----------A----------G-...----------GC------.- 6000
G.NG.01.01NGPL0669 -----T----------------------T----------GA-GA-TC-A-A-----A------CC----------A----------A-----A----------G-...----------GC------.- 5805
G.PT.x.PT2695      -----T-----------------------------------GA--CCTA--AAG-----A----------A----------A----------...G-TGAA----------GC------.- 6542
G.SE.93.SE6165     -----T-----------------------------------A--A-TA---A-----A-----T----------A------G----A----------G-...----------GC------.- 5997
H.BE.93.VI991      -----T-----------------------------------A-G--C----A-----A----------CC----T-----GT----------ACA----------G-...-----T----------G-------.- 5972
H.BE.93.VI997      -----T-----------------------------G-------GA-G--CC---C-----A----G--C----T-----G-C----T-------G-------GACA--C----------...-----T----------G-------.- 5899
H.CF.90.056        -----T-------A----------------------------GA-G--CA---AG-----A----G-GC----T-----G----A-------G--G-------ACA--C----------...-----T-G--A----------G-------.- 5934
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -----T-------T----------------A-----AG---GA--ACTA---A-----A----------T--A----------T----------G-----...G-TGAA---T----A----------A------.- 5794
J.SE.93.SE7887     -----T-------T-------------T--A-G---------GA-GAATC--CC-----A-------C----------A----------C-------G--A----------G-------G-------T----------GA------.- 5913
J.SE.94.SE7022     -----T-------T-------------T--A----------GA-GAGTC--CC-----A----------A----------A----------C-------G--A----------G-------G-------T----------GA------.- 5914
K.CD.97.EQTB11C    -----T----------------------G----------------------T----A-----A----------A----------A-------G---------ACA----------G-...----------A----------GC------.- 5789
K.CM.96.MP535      -----T--C----------------G----------------------AGA---A-----A-------C----------A----------A-------G---------ACA----------G-...----------A--T------G-G-------.- 5793
```

```
B.FR.83.HXB2      TGGGCCACACATGCCTGTGTACCCACAGACCCCAACCCACAAGAAGTAGTATTGGTAAATGTGACAGAAAATTTTAACATGTGGAAAAATGACATGGTAGAACAGATGCATGAGGATATAATCAGTTTATGGGATCAA...AGCCTAAAGCCATGTGTAAAATTAACC.C 6594
Env               _W_A_T_H_A_C_V_P_T_D_P_N_P_Q_E_V_V_L_V_N_V_T_E_N_F_N_M_W_K_N_D_M_V_E_Q_M_H_E_D_I_I_S_L_W_D_Q_._S_L_K_P_C_V_K_L_T_#
01_AE.CF.90.90CF11697  -----T-------T-----------------------------A--CACC---A-----A-----------G---------------A---------G--------A-----G-------------T----------G-----T.- 6543
01_AE.CN.05.FJ051      ------------------------------------------A-GCACC---A-----A-----------------------------A---------G--------G-----CG----------------------T----------G-----T.- 6597
01_AE.CN.06.FJ054      ----T-----------------------------------------A--C-C----A-----A-----------------------------A---------G--------A-----G-----------------------T-----A----------G-------.- 6618
01_AE.HK.x.HK001       --------G-------------------------------------A--AA-C---G-G---A---------------------R-----A-A---C---G-------G-----G-----------------------------------------G-----T.- 5964
01_AE.JP.93.93JP_NH1   ----------------------------------------------A--CACC---A-----A-----------------------------A---------G-------G-----G-----------------------T----------G-----T.- 6596
01_AE.TH.01.01TH_R2184 --------G-------------------------------------A--CACC---A-----A-----------------------CA---------G-------G-----G-----------------------T--------T-------G-----T.- 5794
01_AE.TH.02.OUR769I    --------------A-------------------------------A--CACC---A-----A-----------------------------A---------G-------G-----G-----------------------T----------G-----T.- 5793
01_AE.TH.90.CM240      ----------------------------------------------A--CACC---A-----A-----------------------------A---------G-------G-----G-----------------------T----------G-----T.- 6162
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ----------------------------------------------A--TACC---A-----A-----------------------------A-G---C---G-------C-----G-----------------------T----------G-----T.- 5799
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -----T----------C-------------T-G---------A-GCCT---A-----A-----G-----------------------A---------G---------TA--------T---C------C-----...G----------------G-------.- 5796
02_AG.EC.x.ECU41       -----T-----------------------------T-G---------A--AAT---G-----A-----------------------------A---------G---------A-------T-----------------------------------------G-------.- 5692
02_AG.FR.91.DJ264      -----T-----------------------------T----G-----A--CAT---AA----A-------G-----------------------A---------A-------T---C------C-----------------------------G-G-------.- 5946
02_AG.GH.03.GHNJ196    ------------------------------T--T-G---------A--TAT----A-----A-----------------T-----------A---------A-------T---C------C-------T----A----------G-G-------.- 6626
02_AG.NG.01.PL0710     -----T---------------------------T-----------A--CAT----A-----A-------------T-----------A-A---------A-------T---C------C-----------------------GC------.- 5781
02_AG.NG.x.IBNG        -----T---------------------------T-----------A--CAT----A-----A-----G-----------------------A---------A-------T---C------C-----------------------G-------.- 6121
02_AG.SE.94.SE7812     -----T----------C--------------T-----------A--CAT----G-----A-----G-----------------------AG--------G---------A-------T---C-----------------------C-G-------.- 5969
02_AG.SN.98.MP1211     -----T---------------------------T-G---------A-GCAT----A-----A-------C-----------------------A---------G-------A-------T--CC----------T-------A-------T-------.- 5802
02_AG.UZ.02.02UZ710    -----T---------------------------T-----------A--CAT----------A-------C-----------------------A---------G---------A-------T---C------C-----------------------G-------.- 5787
03_AB.RU.97.KAL153_2   --------T---------------G------G---------A--CC----AA-----------------------G-------A-----------------------------------------------------------------G-------.- 5807
04_cpx.CY.94.CY032     -----T-------------------------------------------CTC--A------A----G--C-------------------------------------------------A--G-...G-------A------C---GC------.T 5964
05_DF.BE.x.VI1310      -----T-------T-----------------------------------TC--G-----A-------------T-------------------------A------ACA-------T-----------------T----------G-------.- 5982
06_cpx.AU.96.BFP90     -----A-------T---------------------------A--TCTC--AA-----A-------------T-----------A---------C-----------------------G-----T----------GC------.- 6630
06_cpx.RU.05.04RU001   -----T-------T-----------------G----------A--TCT----A-----A---------------------------C-----------------------AA----------G-...----------------G-------.- 6254
07_BC.CN.97.CN54       -----T-----------------G-------------------A-G--T----A-----A-----------------------------A-----A-T-------G--A---G-----------------------A----------G--G---.- 5955
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  -----T---------------------------G---------A----TA---A-----A-----------------------T-----T-----GA-T--------------G---C-----------------------G--G---.- 5767
09_cpx.GH.96.96GH29I1  -----T-------------G-----G----------------A---GTC---A-----A-----------------------------A---------G--------A-A--C--------C-------------T----------G-------.- 5805
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 -----T----------C-----T---------------G----A----T----A-----A-------------T-----------G------G--T-------------------------------...G-------A-----A----------.- 5991
11_cpx.GR.x.GR17       -----T-----CT----------------------------G----C--AGTC-A-A-----A-----------------------------A-----------------------G------C---------G-------T----A----------GC------.- 5897
12_BF.AR.99.ARMA159    -----T--C-------------------T--A--T--------------TC---A-----A-----------G-T-----------A-------------A------ACA-----------------------------------G--G------.- 6595
13_cpx.CM.96.1849      -----T-------------------------------------A--AAT--A-GC--------------C-----------G----CA-T--------G---------ACA--------T---A-----------------------------GT------.- 6004
14_BG.DE.01.9196_01    ---------------------------------G--G-T--------------A-----------------------------------A-----------------------------------------------------G----------.- 6117
14_BG.ES.99.X397       ----------------------------------------------C-----A--------------C-----------G-----A---------C-------G-----------------------------A--------G--C------.- 6041
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 -----T-------------------G------G----------A-A------G-------------C-----------G------T----------------G--A----------C-----------------------------------.- 5990
16_A2D.KR.97.97KR004   ----------------------------------------------A--AACC---A-----A---------------------------G-----------------A----------C-----------------------------------.- 5960
18_cpx.CU.99.CU76      -----T---------------------------G----------A--ACTC---G-----A-------------T-----------A-----------------A--C-----------------G-----------A----------GC------.- 5893
19_cpx.CU.99.CU7       -----T---------------------------G----------A--AAT----A------------G-G-------------A-------------A------CA-----------C-------C-----------------------G-------.- 5816
20_BG.CU.03.CB471      -----T--------G-----G--------------------C--GA--CCTC--CA-----A-----------------------A---------G------A-------C-----T-----------G-----T----------GC------.- 6040
21_A2D.KE.91.KNH1254   ------------------------G----------------A---A-C---A-----------------C-----------------A-------G-----------------------------------G-----------A----------.- 5795
23_BG.CU.03.CB118      -----T--------A--------T-----------------GA--CCTC--RA-----A-----------------------------C-----------------------C-----T-----------G-----T----------GC------.- 6043
24_BG.CU.03.CB378      -------------G-----G-----------------------A--CCTC---A-----A-----------------------------A---------G-----------C-----T-----------G-----T----------GC------.- 6031
25_cpx.CM.01.101BA     -----T-------T-----------------G----------A---AGC-AAC-----A-----------------------A-T-----------------------------------------G-----------A--------C-GC-----.- 5808
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 -----T-----------------------T--------------A--A-TC---A-----A-----------------------A-----------------------------------------G-----T----------GC----T.- 5807
28_BF.BR.99.BREPM12609 ------------------------------T-T------G-----------AA-----C-----------------------------A-------------A-----------------------G-G-----A----------.- 5956
29_BF.BR.02.BREPM119   ------------------------------G----------A--CC----AAG-----------------------------------------------C-A-------T----------------------C----------.- 5761
31_BC.BR.02.110PA      -----T-----------------------------GT--------C-G-AT--A-G-----A-------------------G-----------G--T--------C-----------C----A-------------G--G----.- 6045
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ----------------------------------------A--CACC--AA----A-A-----------------------A-A----C---G-------G-----G----------------------T----------C-G-----T.- 5979
34_01B.TH.99.OUR2478P  ---------T--------------------------------A--CACC-A-A-----A-----------------------CA---------G-------G-----G-G------------...G-TCAA--T----------G-----T.- 5796
35_AD.AF.05.05AF095    -----T-----------------------------------A--CCT----G-----------G-------------------A-A-------G---------ACA-----------C------...G-CCAA----------G-------.- 5793
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 -----T-----------------------T-----------A---AT-----C-----A-----G-----------------------A---------G-------G----------T---------...G-TCAA----------G-------.- 5809
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 -----T---TTGC-TG..---------------C.-----GA--A--AATG---GT--------A--G-----------------------A-----------------GATA----------C------GA-C-AAGTTA...----------A--G------C- 5789
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ------------------------------T-----------------------------------------------------------A------------A-----------------------...G-TCAA----------G--G------.- 6128
N.CM.02.DJO0131        ----------A--A-----C-----T--T-----T-----------CC-C-A-AC--------T---CC------T------G-----A-A----C------AG----A-----C--T--T----------A--G------T-------C-----T---------.- 6066
N.CM.04.04CM_1015_04   ----------A--A-----T-----T--T-----T----------GCC---AA-C--------T---C-----G-T-----------A-----C-----A-----A-----C--T----------A--G------T-------C-----TM--------.- 6065
N.CM.04.04CM_1131_03   ----------A--A-----T-----T--T-----------------CAT--AA-C--------T-----A---G-T-----------A-----C-----A-----A-----C--T--T----------A--G------T----A--C-----T---------.- 6100
N.CM.95.YBF30          ----------A--A-----T--T--T--T-----T----------GC----ACCC-----A--T-----A-----T------G-----A-A----C---C--A-----A-----C--T------C-G-----A--G------T-------C-----T---------.- 6181
N.CM.97.YBF106         ----------A--A-----C-----T--T-----T----------GC----AACC--------T---T-------T------G-----A-A----C------A-----A-----C--T----------A--G------T-------C-----T---------.- 6151
O.BE.87.ANT70          -----AT----A-------T--T---------CT---T-T---TATCC----CAC----------TG-C-----T--A--------T----------A-----G--A--C--T--T----------C--G------T--T--A--T-----TC--A-G--T.T 6642
O.CM.91.MVP5180        -----AT----A-----C--T--T-----T-----T-----T---T-TCC-C-A-GC----------T--C---G-T--A--------T-------G--C--A-------A--C--C--T-----G-----A--G------TT-------T----AG---A-G--T.T 6632
O.CM.96.96CMABB637     -----AT----A-----C--C-----------TCA-----T--GTATCC-C-AA-C----------T--A--C--T--A---G-----T---------T--A-----G--A--C--T--T----------G--G------T-----A--T-----TC--A-G--T.T 6083
O.CM.98.98CMA104       -----AG----A-------T-------------T-----T---TATCC----CAC----------T-GA---G-T--A---G-----T-------G----------A-----C--T-CTGA--------G--G------TT----A--T-----G---A-G--T.T 6082
O.CM.99.99CMU4122      -----AT----A-------T-------T----CT-----T---TATCC----AAA----------T--A--C--T--A---G-----T-------------A-----G--A--C--T--T----------A--G------TT----A--T-----TC--A-G--T.T 6081
O.SN.99.SEMP1299       -----AT----A-------T-------------T--TG-T--T-T---TATCCT--AACC--G----------T-----C--T--A---------T-------A---G--A--C--T--T----------A--G------T----A--T-----TC--A-G--T.T 6653
O.US.99.99USTWLA       -----AT----A-----C--T-------T----GT---A-T--GTAT-AC--AAA----------TT-----T--A--------T----------C--A-------A--C--C--T-------------G------TT----A--T-----GC--A-G--T.T 6082
O.FR.92.VAU            -----A----A-------T-------------GT---A-T---TAT-AGC-AAA----------T--A--C--T--A---G-----T-T--------C--A-----G--A--C--T--AGA---G-----C--G------TT----A--T-----TC--A-G--T.T 6165
CPZ.CD.90.ANT          -----A--TACCAGT-----G--A-T---T--AG-T--TATT-T---TAGG...C-C---ACCT---TCTGG-----TGCT-AT------T-T---------AGT---ACA--A-----GN-ACAA----TCC-A---------AT--------------C----A.- 6017
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  ----------C--A--------T--------T--T--T----------TC-TCAT-----A-----GG-C-----T--------T---C-G----------------A--A--C--C-GT---C-C-----C--G------T--T--A----------GC----T.- 6172
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  --------G--A--A--C--C-----T-------------------C--A-ACC----------CG-----G-T----------CA-T----------T--A------A--A--C--T--T--C--G-----A--G------TT----A--C-----T--G-------.- 6143
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    ------T-T--A--T-------------T--TG-T--TA---C-A---A-C-AAGC-----A-------------T-------C-----CA------A-T--------AC-----G-----T--C-----------------------A-----A---GC------.- 6159
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   -----TT-T--A--T------T-----A----T------G-G--GA---A-C-AAC------A--T---T-C--C--TGCA---G----CA-T--------G--A--------------G---A-C-T-----C--G------TG----A---------------TT.- 6176
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  --------C--A--T--------T--T--T----CT--T-----G---C-C--ACCT-----C--T---G-G-------------G-----T----------T--A-----G--A--C-----A---C-C-----A---------T--T--A----------------A.- 6139
CPZ.GA.88.GAB1         ----------G--A--------T-----T----GT--T--G------T-TC-TCC------A-T----TCA----------------A-T-----G--C--A--------A--C--T------C-C--------G-----T--C-----T--------G--G---.- 6658
CPZ.TZ.01.TAN1         -----A------AA------G--TTT---T-----T--TT-T------ACCC-A-CC------T--AT--GG-----T---GAAG-----T-------GC--G------A-A--A------T-ATCAC-T-TTC-A--G-----TT-T-----T-------------A.- 6214
CPZ.US.85.CPZUS        ----------G--A-----C--T--T--------T------------CAT---CC---------T-----G---G--------G-----A-T----C------A-----G--A-----T--T--CC-------C--G------T----A--T---A----G-------.- 6665
```

```
                                   V1 loop start
B.FR.83.HXB2      CACTCTGTGTTAGT.TTAAAGTGCACTGATTTGAAGAATGAT.....................................................ACTAATACCAATAGTAGTAGCGGGAGAATGATAATGGAGAA 6676
Env               P  L  C  V  S # L  K  C  T  D  L  K  N  D                                                   T  N  T  N  S  S  S  G  R  M  I  M  E  K
A1.GE.99.99GEMZ011 -T-----C--C-C-.-----T--T---A-CCCC--C-TCAC.....................................................-GCTC--A---C-----CGTTAAC----ACGAT-GCAT-GT 5860
A1.KE.00.KER2008  -T-----C--C-C-.C----T--T-G---CG-C-CC-CCA-.....................................AACACCAAGGTCAAT--C-CC-GTGCCCC--CC-C--CTGCC-CTG-C-ACA-TG- 5900
A1.KE.00.KNH1144  -T-----C----C-.-----T--T--A---G-T-CT----T-.....................................ACAGATGTT-G-GG---G-GGG-C-AC-T-ACC-TC----A-GA-AT-G- 5902
A1.KE.00.KSM4024  -T-----C----C-.-----T--T-GCA--A-AG-C---AGC.....................................-G--GTC-AC-T-ACA---GAAGAGGAA--A-T 5887
A1.KE.00.MSA4069  -T----------C-.--GG-T--TGTCAC--AC--TGGCACA.....................................-ATGCC-CAG-G--A-T-GAC-AC-GC-CAAT--G 5887
A1.KE.00.NKU3005  -T----------C-.-----C--T--CA--GYC--C--CTG-.....................................ACCAATGCCAAC-ACTG---C--GCC-AC---A-C-TC-C--ATGACAT-GC 5890
A1.RU.00.RU00051  -T-----C----C-.-----T--TCAA--GA-C-GC----TCACTAACTATAACAGT.....................................---AT-TCT-AC-GC-GCAG-T- 5974
A1.RU.03.03RU20_06_13 -T-----C----C-.--G--T--TG---ACCC--C-GCAC.....................................AGCTCT-AC--C-AT-GCGT--AC---AAC--C-GCGAT-GT-T-TT 6156
A1.RW.93.93RW_024 -T-----C----C-.-----T--T-GC---GCC-TTGGCA-C.....................................T-T-C--ATATC-- 5851
A1.SE.95.SE889I   -T-----C----C-.-----T--T-GCTC-G-C-CC---AGC.....................TC-GTC-CTAAT-TC-CC-GTGACAT-GC 5859
A1.SE.95.UGSE8131 -T-----C----CC.-----T--T-GCA-CAATGTC-C--CC.....................-AC-CC-A--GC-CG---GC-AACCTC-C-GAT-GC-T--- 6027
A1.TZ.01.A173     -T-----C----C-.-----T--T-GCA--G-C-GT---A-.....................ACTGACAGTGACAAC-G-G-C-ATGCC-CC-A-TC-ACC-TC-CC-GGGAAAT--T 5891
A1.UA.01.01UADN139 -T-----C----C-.-----T--T---A-ACCC-C-CCCCCA.....................ACTTTAAATTG--C-G-ATCC-ACT-C-CTATCTCT-AC-GC-GCTT-T- 5884
A1.UG.92.92UG037  -T-----C----C-.---G-T--T-GCT--AAC-TC-CCA-.....................-A--TC--------C-TC-C-AAT--CTCAG-T-ACAT--G 6701
A1.UG.99.99UGA07072 -T-----C----C-.---G-A--TCAAA-C-ATG-AGGCACC.....................AATTTA------GT--C-CC-C-GT-AAC-TC-CCGAGGACAT--- 5888
A1.UZ.02.02UZ0659 -T-----C----C-.-----T--TG---ACCC--C-GCAC-.....................AGCTCT-AC--C-GT-GCGT--AC---AAC--C-GCGAT-GTTT-TT 5881
A2.CD.97.97CDKS10 -T--------C-CG.-----C--T-GCA--GCC--C-CCA-.....................-G--CC-A---C-CTA-CGCCCCT-GC----GCCC 2786
A2.CD.97.97CDKTB48 -T-----C--C-C-.-----T--T-GCA--GCC--C-CCAC.....................-----------------------AC-CC-ATAGC-C 5992
A2.CY.94.94CY017_41 -G-----C--C-T-.-----T--T-GCA--GCC--T-CCAGC.....................-CCCAT-GC-A---C--TA-C-CCCA--GCCCCATT-- 6033
B.AR.04.04AR151516 -----------C-.--G--T----------G---A-G-A-.....................GCTACT-A--G-----GA-TC-AC-ATA-T--TT--GG--C-AT-G- 5897
B.AU.87.MBC925    -----------C-.-----T--------C-ACTCA--GA-.....................GCTACTAATACCACTAGTAGT-GCG-G--AGTG-TGGAG-AG--AGA--AAG-G------- 6704
B.BO.99.BOL0122   ----T-----C-C-.-----C--T---A--G-A-CC-TAAG-.....................-----------------------AT-ATAGT-C 5865
B.BR.03.BREPM2012 --A---------T-.----C-T------A---AT-CT---AC-AGTGCTAATACCTTTAGTAGTCCT.....................CT--CC-A-GATA-C--GTG-GA-GATAT--- 6127
B.CA.97.CANB3FULL -----------C-.-----T----------G----G-.....................-----------------C--A-----A--GA-----GG-------G- 5964
B.CN.05.05CNHB_hp3 -----------C-.-----T----------C---G-A--AGTACCAGTAGT.....................-----------ATAAC--T-GT-C--CA----- 6671
B.CO.01.PCM001    ----A-----C-C-.-----T-----GA--GCT--T-CCAC-.....................-----------G----G-G--A-T--TGCCC-C----A--CC 5865
B.GB.83.CAM1      -----------C-.----TT------A--G-A--T---AC-.....................AGGACC-A--G--GTG--T-GGAC--GA--GA-GGAGA--A-AT--- 6680
B.GB.86.GB8       -----------C-.-----T------------G-.....................-----------C--A--C--AT-AT-GT---------GG 6673
B.GE.03.03GEMZ010 -------A-C-C-.C----T-------------C---AG-.....................-----------CA-CC-ATA-T--T-AT-GTTG-A-AG- 5865
B.IT.05.SG1       ----------GC-.-----T----------A-.....................------------------------------------------ 6431
B.JP.05.DR6538    -----------C-.-----T---------GAA-TTCTCA-.....................AGCACTGAGACT-A-----GA-C--A--CC--TACC-CT-GTG--CCA--T-G 6694
B.KR.05.05CSR3    -----------C-.----------A--AATGT-.....................ACTACC------GG--C-TC--AGT-GAATG-TGAT-AT-GCACT-T 6703
B.NL.00.671_00T36 -----------C-.-----T---------GCC--T-T-AC-.....................AGTTCCAATAAT-T--C-GGTTCC-A--A--ATA-T-ATT--GA-CA-AT-GC 6249
B.RU.04.04RU128005 ----T-------CC.-----T----------A---AG-.....................-----CGGA-----C--C--ATAAT--T-CA------G--- 6163
B.TH.00.00TH_C3198 -----------C-.---C-T------A-------TGC-ACC.....................-AT-G-----CG-C-AAT--T-GT--G--A-G-GG 5880
B.UA.01.01UAKV167 ---------C-C-.C----T------A------G---GA-.....................GTCACTAATACCAATGGTACCATTACCAGT-A--G--------A-G---CTA-TT-GGAATAC------GG 5940
B.US.04.ES10_53   -----------C-.-----T---------G-G-T----C-ACT.....................-----------C-TGC--ATAT--C 6672
B.US.99.PRB959_03 ---------C-C-.-----T------A--GC-GGA----T-.....................-------C--C---TAACT-GGAA-AG------CC 5883
C.AR.01.ARG4006   -----------CC.-----T----G---GCT--C-GAAC-.....................ATT-GCRGA--T-T---C-A-GATACC-TTC-TGATGACAT--- 5867
C.BR.04.04BR013   -----------C-.-----C--T---AC-GCT--C-GAAC-.....................ATTATTGGCTAC----A-C-A-C--T--AATAC-ATGA--CC------GT 6167
C.BW.00.00BW07621 ---------C-C-.-----C--T-T-A--G-T-CT----C-.....................-----------CC-ATG-TACT-- 6020
C.CN.98.YNRL9840  ----T-----C-C-.----G-A--T-GAA--G-T-GA----T-.....................GC-G--ATGG--CCTAC-ATATT-TCCAC-ATGA-ACCT- 5859
C.ET.02.02ET_288  -----------C-.----C-C--T...AG--CT--TGT-ACC.....................AGTAATTCTAATGTTACCAGTAATC-----GTT-CC------TCTACTGATGCC-GT-AA-TT-T 5917
C.GE.03.03GEMZ033 ---------C-C-.-----T-----CA--GCT--A-T-A-.....................-GT-CC-A-GC--AAATT-AT-GT-CCTCC-TAGG 5865
C.IL.99.99ET7     ---------C-C-.-----C--TGG---GG-T--TGT-AC-.....................GTT-C-----A-GTTACC-TC-AT-ATGATACC-T 5863
C.IN.99.01IN565_10 ---------C-C-.----G-A--T-GAA--G-T-CCTTG-T-.....................-----GT---CTCGAAT--TGAT-AC-ATACT-G 6047
C.KE.00.KER2I0    ---------C-C-.-----T--T-GCA--G-T-CC-G-A-.....................GCTACCAGCAATAGC------GGG-CAG-C-A-GATACCTACGA--ATGACAT--C 5880
C.MM.99.mIDU101_3 ---------C-C-.----G-A--T-AAA--G-T--A-T--T-.....................AACAGTACTGGTAGAAATGTT-GC-G--GT-G-G------AT--T-CCTAC--TGG-A-CT- 6047
C.MW.93.93MW_965  ---------C-C-.-----C--T---A--GCT--TGG-AC-.....................-----AT---G---C-GTTAATGTC-ATGAT-CCAT-T- 5875
C.SN.90.90SE_364  ---------C-C-.-----C--T-GGA--G-T-CC-CCAGC.....................-----------A--A-GC-ACC--T-ATGAT-ACCCT-- 5851
C.SO.89.89SM_145  ---------C-C-.-----T--T--A--AGCT--T-T-A-.....................-T-----G-GT-G-C-AT-TT-CC-GT-ATGACA-T-- 5902
C.TZ.02.CO178     ---------C-C-.-----T--T-G-A-GG-T-GA-T-A-.....................GCTACCATTAGAGAGTA-GT-G--CT-GAACA--AT-CT--CC-TGG--ATT-T-G 5874
C.UY.01.TRA3011   -----------CG.-----C----G----GCT--C-G-AC-.....................-----------GA-C--AA-A-AACCAC-CTGAT-ACAT--- 5856
C.YE.02.02YE511   ---------C-C-.-----C----A-A--AAT-TT-CCA-.....................-----GTT-CC-A-GA-GTTACCTTC-ATGAT-CCAT--G 5865
C.ZA.04.04ZASK164B1 ---------C-C-.C--G-T--TGT----G-T---GT-A-.....................GTTACCAAGAATAATACCAGTAATGGTACT----CCC-T-G--C--C--C-CCT-CCCCC-AT-----C-C 6129
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ---------C-C-.-----C--T--AA-GG-T-CC---A-.....................-----------AT-CTGACAT-G- 6071
C.ZM.02.02ZM108   ---------C-C-.C----A--T-GC---G-T-CCT-CA-.....................ACCAGTAGTGTTAAAGAG-A--CC-----C-A-GC--T-TTT-AC--A-C-GAAATA-- 6680
D.CD.83.ELI       ---------C-C-.-----C--T-G----GAATT--GGA-C.....................-----------ATGGC-C--TGG-GAAC-ATG-C-CT-CA---G- 6212
D.CM.01.01CM_0009BBY ----A-----C-C-.-----C---------GCT--AGTGAGC.....................-----------GC-C-GAG-CT-AATTG-AC-AC-GCAGC-C 5865
D.KE.01.NKU3006   ---------C-C-.-----C--T------G----------A.....................ACTATCTTCAAAACTTTCAATGAGACCATGAAAAATGAGACCATGAAAAATGAG--C-TG--A-ACCTC-AT-AC-CC--A-A--ACCTC-- 5928
D.KR.04.04KBH8    ---------C-C-.-----C--T------A-CCG---A-G.....................-----------ACT-TC-AC-AC-ACAGC-C 6607
D.TD.99.MN011     -G----------C-.--G--C---------G-C-GC--CA-.....................-----------GTTACAGTG-GT-AC-GCAGCTT 5881
D.TZ.01.A280      ---------C-C-.---C-C---T----CGC---C-CGAC-.....................-----AACAGTGGG---GGG-C--AC-CG-CT-ATCCTCGCC-T--T--A-- 5879
D.UG.99.99UGK09259 --T------C-C-.-----C--------A-G-G-----A-G.....................GATGCCACG-A---G-ATGCC-C--A--ATACT--T-ATG-C-CTA-TG- 5886
D.YE.01.01YE386   ---------C-C-.-----C----T---A-G--CTGGATGG.....................-----AATACC----G-GG-----A--CC-CTAAT-AT--C-CT-AT---G- 5877
D.YE.02.02YE516   -G--------C-C-.----GC--T------A-T------T-.....................-----------CA-TAGAC-AC-AC-GCACA-G 5868
D.ZA.90.R1        -G--------C-C-.-----C---------GCC-TCTT-A-CTCCACCTCCTTCAGCAGC.....................-----------TCCG-G---ACC-CC-CTGAG-A-CCA-C 6027
F1.AR.02.ARE933   -------C-N--C-.----NT--T------GCC-TC-GGA-C.....................-----------CG-CA-A-AAC-CCC--GCGGAT---CC 5964
F1.BE.93.VI850    ----------G-C-.-----C--T---A--GCC-CC---A-C.....................-----------GTCAGGAAA--CC 5995
F1.BR.01.01BR125  -----T-------C-.-----T--T--CA--GCC--TGG-AC-.....................CAA-AC-GC---CTG-AGGAAG-A-ACGCCC---AGGAA---CC 6127
F1.ES.x.P1146     -----------C-.C----T--T---A--GCC--GGCA--TTCACTAGCCAAAGCAGCACT.....................-----------GAGCAA-A-A-C-CCC---AGGAA---G- 5974
F1.FI.93.FIN9363  -----------C-.-----T--T---A--GCC-CT-CCACC.....................-----AATGAC-T-CT-TC-GACCAA---A-T-CCC---AGGAA--ACC 6011
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----------CC.----C-C--T-G----G-T--T-T-ACG.....................-----GCT-A---------CAGCC--ATAAC-TC-CCC-GGAA---C- 5868
F2.CM.95.MP257    -----------C-.-----T--T---A-GGCT-TC-T-A-.....................-----GTCACCT--TC--AT----CC-CCTTG-CTCCT-ATG-T-CCATCTC 5890
F2.CM.97.CM53657  ---------A-CC.-----T--T------G-TCCTGT-A-C.....................-----ATCACT-A-GGG-A--GC-CCCTGGATAAC-TC-CCC-GGAA--AC- 5871
G.BE.96.DRCBL     -T----------C-.-----C--T-----GA-A--C---A-.....................-----------------------TACTC-G-AT--C-CT---G- 6618
G.CM.01.01CM_4049HAN -T----------CG.C----C--T---A--G-C-CC-CCACC.....................-----ACTAATGG--C--TAG---A---C-ATAAT-TC-C-G-GGAT-GT-- 5889
G.CU.x.Cu74       -T----------C-.-----C--TGT-A--G-A-GTTGCACC.....................-----------A--GC-C-G-G--AAATT-CTCTG-GGAAA-AGG 6280
G.ES.00.X558      -T----------C-.-----CC--TG--A--G-A-CC--CA-.....................-----------C-C-GTA-C-AAC-AT-AC-CTG-A--C-- 6111
G.ES.99.X138      -T----------C-.-----CC--T---A--G-A-CC--CA-.....................-----------GC--T----AA-CAGA-AAC--T-GC-CTG-A--C-- 6120
G.GH.03.03GH175G  -T----------C-.C----C--T-----CA-TGTCT--TC-.....................AATTGTACTAGAAAGCATCCCAATGGC-C-GTGG--TAC-A----ACTGTGGAT-AC-GTAGCTG 6746
G.KE.93.HH8793_12_1 -T----------C-.-----C--T------GCA--TGTAACC.....................-----------CAGTA-CC-ACGAA-GCG--AGTGC 6067
G.NG.01.01NGPL0669 -T--T------C-.-----C--TGTG---G--G-TGTCA-.....................TGTACTAAG-AC--C-A--C-G-G--C-CGAATGT--CTTGT-ATA--G- 5896
G.PT.x.PT2695     -T-------C-C-.----CC--T---A--G-A-CT-T-A--GTAACCAGCAGTAGCAACAGTAGTGTAACCAGCACT.........AGCACTGTGGGTAGCACTACCAGCACTAGCACTGTGGGTAGC---GCC-G--C---C-C-GTG--T--T-CTGCGGGTT-C-G 6702
G.SE.93.SE6165    -T----------CC.-----C--T------G-A-CC--CA-A.....................GGCAACAAAAGAAATAATAGCACTGA-----G--C-GAA-CC-A-AAT--C-CTG-GGATA-CCC 6103
H.BE.93.VI991     -----------C-.C--G-C--T-G-AG-G-A--TGCAACA.....................-----------AATGTA--A--A-GT----AC----CA-AT-TC-AT---GGA----T 6060
H.BE.93.VI997     -----------C-.C--G-C--T-G-A--A-A-CT-GAA--.....................-----------GATACT-AC-G--G--GC-C-GTC-AT-CC-CT-GC-GTCCTTCAGC 5987
H.CF.90.056       -----------C-.C----C--T---A--G-C-GA--CA-.....................-----------CCTC--AC---ACT--C-GT--GGA--CAGG 6007
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -T----------CC.-----T--T-----GGCA-CA-TCA-CAATAGTACTGATAACAGTAAT.....................-----------CC-C----CCTA-TCCT-CT--C-CTA-TCC 5888
J.SE.93.SE7887    -T--A-----C-C-.-----T--T-G-A-CA-C-CT-G-A-C.....................-----------GT----CA-C---TAAC--T-GTG---GTAGTCC 5989
J.SE.94.SE7022    -T--------C-C-.-----T--T-GC--CG-C--T-G-A-C.....................-----------A--G---AG------A---TA-TGC--GC-AC-ATAGTCC 5996
K.CD.97.EQTB11C   -T--------C-C-.C---CT--T--CA--G-A-CT---A-C.....................CGTACCAATGCA-A---G-A-G---CC-A--T-AATGC--CTG-G-CATCA-C 5883
K.CM.96.MP535     -T--------C-C-.-----T--T-------AC--AGGAACC.....................-----------G--CC-A--A-GCAACT--C-CTG-GG-AAGCCC 5872
```

```
                                   V1 loop start
B.FR.83.HXB2        CACTCTGTGTTAGT.TTAAAGTGCACTGATTTGAAGAATGAT.....................................................ACTAATACCAATAGTAGTAGCGGGAGAATGATAATGGAGAA 6676
Env                 P  L  C  V  S # L  K  C  T  D  L  K  N  D                                                   T  N  T  N  S  S  S  G  R  M  I  M  E  K
01_AE.CF.90.90CF11697  -T--T--C--C-C-.----C-T--T--CA-GGCT--ACTGA-------------------------------------------GAC-C-TAT--CG-A-CAGCTAA-CTG-ATGAC-CTATTGG 6625
01_AE.CN.05.FJ051   -T--T--------C-.-----T--T--AA--GCTGCTGTCA-------------------------------------------AATAGT-AATCA-T--C-GTCTC--ATAAC-C-G-AGG--ATATA-C 6685
01_AE.CN.06.FJ054   -T-----C----CC.C----T--T--CACGGCT--TTTGCC-------------------------------------------AAAAAC-ACCC-A--AGGAGAATA--TA-A--TT--AGGG--ATAT--C 6706
01_AE.HK.x.HK001    -T---------C-.-----C--T--CC-GGCT--TTGGA-A-----------------------------------------TCTAATAACACA--CC-G-AT-TA-A---CTYG-TC-C---AGG--ATAT--C 6058
01_AE.JP.93.93JP_NH1  -T-----C----C-.-----T--T--CA--GCT--TTTGACC-------------------------------------------AATGTC-A---C--A-CC-A-GTCTCTAAC-C---AGG--ATATA-C 6684
01_AE.TH.01.01TH_R2184  -T-----C----C-.-----T--T--C---GCT---TGGACC-------------------------------------------AAGGTC-G---CC-A-CCGA-GTCCCTA-C-T-G-AGG--AT-TA-C 5882
01_AE.TH.02.OUR769I  -T----------C-.-----T--T--CA--GCC--TTTGACC-------------------------------------------AATGTC--G-G--CC-A-GAGGC-CCT--C--AGG--ATATA-C 5878
01_AE.TH.90.CM240   -T-----C----C-.-----T--T--CA--GCT--TTTGACC-------------------------------------------AATGGC-G--GC-AA-CC-A-GTCTCTAAC-T---AGG--ATATA-C 6250
01_AE.US.00.00US_MSC1164  -T----------C-.-----T--T--CAC-GCT--TTTGACC-------------------------------------AATGTC----TA-CC-AAGACTCTAAC-A---AGG--ATCTA-C 5884
02_AG.CM.02.02CM_4082STN  -T----------C-.----C-T------A-C--C--C-GATC-------------------------------------------ACTA-AAC-T-TCTGATGACAT--G 5863
02_AG.EC.x.ECU41    -T-----C----CA.-----T--TCAAA-CG-C-CC--CATA-----------------------------------------------CAGAGGA-AT--G 5747
02_AG.FR.91.DJ264   -T-----C----C-.----G-T--TTA-A-CG-C-GC-GCA-----------------------------------------GC-G--TCTC-GTC-AGA-C-T-TCT-GGGACAT-C- 6025
02_AG.GH.03.GHNJ196  -T-----C----C-.----G----TCA-AG-G-C-CC--CAGC-----------------------------------------G-GAG--C-AA-T-G--AAC-T-TCT--TGAAAT-C- 6705
02_AG.NG.01.PL0710  -T-----C----C-.-----T--T--A--CCGCCTC--CA-C-------------------------------------------A---TACCTTC-AC-AC-GTAT-GT 5848
02_AG.NG.x.IBNG     -T-----C----C-.----G-T--TCA-A----C--C--CAGC-----------------------------------------TA--GC-AC------AACCT--CT-GTGACAT--- 6197
02_AG.SE.94.SE7812  -T----------C-.----C-T--TCAG---AACCTC-C-AGC-------------------------------------------CG--AAC-T-TC-GA--ACAT-C- 6036
02_AG.SN.98.MP1211  -T----------C-.----G----TCA-A-C-AT--CT--ACC-------------------------------------------A-A-AAC--T-A---T-AT--AGT 5869
02_AG.UZ.02.02UZ710 -T-----C----C-.----G-T--TCA---C-AC--A-G-A-----------------------------------------GTCT----C-GT-GC-CCG-ATCTA-TGAGC-ACC-GAA--TCC 5872
03_AB.RU.97.KAL153_2  ------------C-.-----T-----------------G--G-----------------------------------------GT--C-----C-AAT-CT-GT-GC--AA-A-T 5880
04_cpx.CY.94.CY032  -T----------C-..-T-CA--T-T-A--GCA-CT-C-AC-------------------------------------------A---TACC-ATGGC-CTG--ATT-- 6031
05_DF.BE.x.VI1310   ------------C-.C----C--T--------C---GCCA-----------------------------------------TCCACTG-C---T---CC-CC-ACTC-ACT-CCC---A-GAA----C 6070
06_cpx.AU.96.BFP90  -T-----C----C-.----CA--T---A--GCT-CATTA-G-----------------------------------AACAAAACATTAGGTAACAATAGTACTAAT-G--CATTAGG--AC-A---TACT-T-G-AGATGATATC-G 6742
06_cpx.RU.05.04RU001  -T----------C-.----C-C--T-AGA--G-A-CC---A-----------------------------------------GG---T-G-G-GGTAGC-AAT--C-CTG-G-GTA-C-- 6333
07_BC.CN.97.CN54    ----------C-C-.----G-A--T-GAA--G-T-GC-G-A-----------------------------------------G--ATG---CCTACCAT-A--CCTACCATGA-AGC-T 6034
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  ----------C-C-.----G-A--T-GAA--G-T-GC-G-A-----------------------------------------GG--ATGG--CCTAC-AT-A--CCTAC-ATGA-AGCGT 5846
09_cpx.GH.96.96GH29I1  -T-----C--C-CG.---G-T---CA-AGAG-C--C--CAGC-----------------------------------------AACCC-A-ACC-CG-GTGACGG-AGTG- 5875
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  ----------C-C-.-----C----A--GCA-T--TGCCAC-----------------------------------------ATGAC-CTG-T-GTG- 6049
11_cpx.GR.x.GR17    -T---------GC-.-----T--T------GCA-----------------------------------------GGGATA-CGC 5940
12_BF.AR.99.ARMA159  ------------C-.-----T--T-G-A--GCT--TGCCAC-----------------------------------GCCAATAATGCC---GCC-ATGGC-C-CAA-A-AAC-CCC--GAGGAA---CC 6689
13_cpx.CM.96.1849   -T-----C----CC.-----T--T-A-A-CA-C-CT-G-----------------------------------------GC--C-TC-ATA-C--C-CC---CA--G--G 6077
14_BG.DE.01.9196_01  ------------C-.----G-T------A-------TG-GAC-----------------------------------------GAG-G-G---A---TACT-CT-AT-GT-GTAGCTG 6193
14_BG.ES.99.X397    ------------C-.-----T-----------T--T-CCAC-----------------------------------AGTAATAATG---C--AT-CC-T--A---TA-CCT-GAA--G-------- 6132
15_01B.TH.99.99TH_MU2079  ---------------.-----T-------------G-----------------------------------------C--ATATC-AT-G--C---A--AGG 6057
16_A2D.KR.97.97KR004  -T----------C-C-.-----T--T-GCAGGG-C--A---ACC-----------------------------------------TC--TA-C-CCCA--GCCCC--T-G 6027
18_cpx.CU.99.CU76   -T----------C-.-----C--T---A--G-A-MTTR-AG-----------------------------------------GGA--C-A--C-TR-GC----AAT--T-GC----..-CT-C 5973
19_cpx.CU.99.CU7    -T-----C----C-.----G-T---------------------------------------------------------------------------------------------------- 5839
20_BG.CU.03.CB471   -T----------C-.-----C--T---AG-G-AG-CTG-A-----------------------------------------C-GA-ATTGC-C-GAAG-AATC-AC-G--CT-CAA-CT- 6122
21_A2D.KE.91.KNH1254  ----------C-C-.-----T--TG---GGAGC-CC-C-TCA-----------------------------------TCAGTGAACAGCACC-A-TCAT-AGTG--C-CC-ATA-C-CT-GCGAGC-A---GC 5892
23_BG.CU.03.CB118   -T----------C-.C----C--T---A-GG-AG-CTG---G-----------------------------------------C-GA-ATTGC-C--C--CTAATG-C-CTG---ACA-CTC 6125
24_BG.CU.03.CB378   -T----------C-.-----C--T---AC---A--C-G-A-----------------------------------CAAACC-AA---TG--C-GAAGAA---AAC--C-CTG-G--AA-CTG 6119
25_cpx.CM.01.101BA  -T--T-------C-.-----C--TGT-AC---A--TTG-AG-----------------------------AATAGAATCAACAATAGTAACTGTAGTCATAGCATCAAC-A--G---TG-A-AG-AC-A-AAT-CC--TGC--AT-GCTG 5929
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  ----A-------C-.C----T--T---AG-A--GCA--TGCAACA-----------------------------------------A-CA--C-ACT-TC-ATGAC-ACAT--- 5880
28_BF.BR.99.BREPM12609  ------------C-.-----T------A--AATGT--C--T-----------------------------------ACTAATATGAATG---C--AT-CC-C-G---ATA-T--TG--GA-GC-AT-G- 6050
29_BF.BR.02.BREPM119  ------------C-.-----T--T-G------AGG----A-----------------------------------------C--A--CC-A------T-ACT-GGGA-G--------- 5840
31_BC.BR.02.110PA   ------------CC.-----C----G----GCT-TC-G-A-----------------------------------GCTAACAAAACTAATGCTAACCAAACTAATG----CCAA-C-----AC-ATA-C--C-CT--TGATAT--- 6157
33_01B.MY.05.05MYKL007_1  -T-----C----T-.C--C-T--T--CA--GCT--TTTGACC-----------------------------------AATGTC----GACAA-CC-A-GCCCCTA-C-T-C-AGA--AT-TA-C 6067
34_01B.TH.99.OUR2478P  -T-----C----C-.-----T--T--CA--GCTGCTTTGACCAATGTAACTATA-----------------------------------------ACC-ATGGCCC--ATATA-C 5869
35_AD.AF.05.05AF095 -T-----C----C-.-----A--T--CA-CGCA-CC-CCA-CATA-----------------------------------------C-GAG-ACAT--- 5851
36_cpx.CM.00.00CMNYU830  -T-----C--A-C-.C--G----TCAGA-C--T--CGGCAGCAACAACCAC-----------------------------------------AACGTGTCT-AGGACAT-C- 5879
37_cpx.CM.00.00CMNYU926  -T-----C--C-C-T-----TA-T-GCC--AA-GTC--CCCCCAAGACCAACGGGAG-----------------------------------------C-AGA-CTT-GATGG-GGA---G- 5870
42_BF.LU.03.luBF_05_03  ------------CC.-----T--T---A--NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN-----------------------------------------NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN 6210
N.CM.02.DJO0131     --T-A-----A-C-.A-G--T--T-GCA--AGC--TGGAA-----------------------------------------CGGACAACAGA-G-G-AAG-A-AACCAG-AAATG-G-CAGACC-A--AGC 6157
N.CM.04.04CM_1015_04  --T-A-----A-C-.A-GC-T--TWACA--AGC--TGGGKT-----------------------------------------GRG-CAGT-GAC-AT---GA-T-AGAT--A-GAT- 6144
N.CM.04.04CM_1131_03  --T-A-----A-C-.A-GC-T--T-AC---AGC--TGGGTT-----------------------------------------GAG-CAGT-G-G-AT----C-T-AGAC--A-GAT- 6179
N.CM.95.YBF30       --T-A-----A-C-.A-GCTT--T-AC---AGCT-TGGG--G-----------------------------------GAAAGG-AC-----A----TG-CA-CAA-AGA-CCAGAC--A-GAT- 6269
N.CM.97.YBF106      --T-A-----A-C-.A-GCTT--T-ACA--AGC--TGGGA-----------------------------------AGTG-AGGG-AT-G--C--CC-ATA---C-GA-GATC-A--AG- 6236
O.BE.87.ANT70       TC--G-----ACAA.A-GG----T--AA-CA-AGCTGGAACA-----------------------------------------CAA-TG- 6691
O.CM.91.MVP5180     TCT-A-----ACAA.A-G--C--TGTA---C--C-A-CAA-----------------------------------AA-CA--CCT-T-A-ATGA-ACA-T 6699
O.CM.96.96CMABB637  TC--G-----ACAA.A-G--T--T--A---G-C--TGCAACC-----------------------------ACAAGTAATAATACAC-A-GA--T----C-GCA-CAA-T-C-CCAGGG--A---G- 6180
O.CM.98.98CMA104    TCA-G-----ACAA.A-GG-A--T-A---CA-A--T-CAACA-----------------------------------AC-CC-A-ACA-C--CACAC-ACCCATC 6152
O.CM.99.99CMU4122   TC--G-----ACAA.A-G--T-----AA-CG-A--CG-CACA-----------------------------------ACA-ACGCA-C-GC--CC-G 6142
O.SN.99.SEMP1299    TC--G-----ACAA.A-G--T--T--AA-C-ATGTAC-A-GG-----------------------------------AATTAT--A--C-AT-GCTCC-TA-ATAATGAT-CC-GC-GTCCAG- 6741
O.US.99.99USTWLA    TCT-A-----GCAA.A-G--C--T--A---G-A--AG-CA-----------------------------------ACAACA-AC-CA--A-CCGCA-AG-CAACA-ACCCAGAGGAA----C 6170
O.FR.92.VAU         TCT-G-----ACAA.A-G--T--T--A---A-C--A---AG-----------------------------------T---T-CC-CA-AC--TCCCTT--ACTC--ACA-T-C 6244
CPZ.CD.90.ANT       -TA-G---A-A-AA.A-G--T--T--A-GA-AC--TGGAACA-----------------------------CCTACAACACCAAGTACAACAACA-G--CAGTA-CACCA-AG-CAACA-C-CCA---G-A--TGG 6123
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  -TT-A-----A-CA.A-G--A--T-G-A-CG-T-CT-GAC-A-----------------------------AATAGCACTAGCAACTCTAACAATAACCCT--CCTC-AG--C-A--C-TCA--T-AG-ATGA--CT-GAGT 6284
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  --T-A-----A-CC.C--TCA--T-GCTCA-G--G--G--TG-----------------------------------------AC-ATA-TGTT-ACCA--CAA-CC- 6210
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7  -T--T-------C-.----C-T----G-ATCCCT--ATT-----------------------------------------A-TCT--C--T-AT-GCTCT-- 6223
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  -TT-G-------C-.-----C--TT-ACTG--T--ATGCAT-----------------------------AAAGAAAATGGCAACACCACCAACTGCACTGTTCAAATTAGC---GG--ATG----C-C-GCTAAC-AC--T-CGG-T-GC-C 6300
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  -CT-A-----G-CC.C-T-CT--T-A-A--CCC-CT---AC-----------------------------------------TCCT-C-CTAACTCT-CTGACGATCGCTT 6209
CPZ.GA.88.GAB1      -TT-A-----A-CC.--GC------G-A-GGCT--CTT-AGC-----------------------------------C-GG-A--A-ACCTA-CAAACCAG-CATCTTCTCC-CC 6737
CPZ.TZ.01.TAN1      --T-T--CA-A-AG.A-G-CA--T--AATGACT--T-CCACA-----------------------------AATAAAACCCTGAATTCGGCAACA--A-CCTTA-CACCA-CAGTAAATTTG-GTTCT--ACCT-- 6320
CPZ.US.85.CPZUS     --T-G-------C-.A-G-CT--TCT-A-CCCCG-T-G-A-----------------------------------------A-T--TGCTG---ATACT-C 6726
```

```
                               V1 loop end┐   ┌V2 loop start
B.FR.83.HXB2              AGGAGAGATAAAAAACTGCTCTTTCAATATCAGCACAAGCATAAGAGGTAAGGTGCAGAAAGAATATGCATTTTTTATAAACTTGATATAATACCAATAGATAAT............................................................GATA 6786
Env                       _G__E__I__K__N__C__S__F__N__I__S__T__S__I__R__G__K__V__Q__K__E__Y__A__F__F__Y__K__L__D__I__I__P__I__D__N_._.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__._D__
A1.GE.99.99GEMZ011        T-A---A--G-G--------------C--G-C----GAAC------A---AAG-A-A-CT-T----T--C---------G---------G--G---CT-G--T-.....................................................AAT---- 5973
A1.KE.00.KER2008          CA-T--C--G--------T----A------G-C----GAAC----G-A----AAA------ATG---T--C-C-------G-------G--GA--T----A---G.......................................AATAATAGTA--- 6019
A1.KE.00.KNH1144          G-----A-----------T-----------G-C----GAA-----G-A----AAA-------T----T--C-C-------G-------G--G--------A--C-G...........................GGTAATAGTAGTAGTAAAA-C- 6030
A1.KE.00.KSM4024          -AA-A-CT-------T--------------G-C----GAAC----G-A----AAGA-------T-A--T--C---------G---------G--AA---TA--G-A.........................................AGTAGTA-A- 6003
A1.KE.00.MSA4069          G-A---AG-----------A--------G-G-C----GAG--T--G-A----AGAA----G--C--T--C---------G-G-----T--G---A---T--G-A..................................ATGCAAGGTAATAATAG-G 6012
A1.KE.00.NKU3005          ------A-----------------------G-C----GAAC----G-A----AAA-------T----T--C----C---------------G---A---TA--GGA............................AATAATGGTAGTGAGTATA--G 6018
A1.RU.00.RU00051          T-----A--G--------------------G-C----GAAT------A--G-AAAAGA--G-T-C--T--C----------------------G--T---CTAG--G-.....................................................AAT--G- 6087
A1.RU.03.03RU20_06_13     T-A---A--G---------A-------C--G-C----GAAC------A---AAG-A-A-CT-T-C--T--C----------------------G--T---CT-G--G-.....................................................AAT-G-- 6269
A1.RW.93.93RW_024         G-A---A----C-----------------G-G-C----GAAC----G-A----ACAA------T-C--T--C---------G---------G-----C-TA--G-A..................TATAGTAGTAGCAATAAAAGTAGTAACAATAATAATAG-- 5997
A1.SE.95.SE8891           ------A-----------------------G-C----GAA-----G-A----AG--------T-C-----C-C-------G---G---G--G-------G--C--C.........................................................A--- 5969
A1.SE.95.UGSE8131         ------A--G-G------------------T-C----GAAC----G-A----AAAA------T---CT--C----------------------G--AA---TA----A...............AATAAAAGCTTCAGAGGTAAAAATAGCAGTGGTAATAGTAGC- 6176
A1.TZ.01.A173             T-----A-----------------------A-C----GAA-----G-AC---AAA-------T----T--C-------------------G--G-GGA---TAG----...................................................AGTA--- 6004
A1.UA.01.01UADN139        T-A---A--G-G--------------C--G-CA---GAAC------A---A-A-A-A----T-C--T--C----------------------G--T---CT-G--G-.....................................................AAT---- 5997
A1.UG.92.92UG037          --A---A-----------------------G-C----GAAT----G-A----AAT-G---G-T----T--C--------------------G-G---A---TA----.......................................GGTAATAACAG-- 6820
A1.UG.99.99UGA07072       ------A-----------------------G-C----GAAT----G-A----AG-------ATGC--T-GC---------G---G-------G---A---TA--GGC.......................................AACAGAAGCAATAG-- 6010
A1.UZ.02.02UZ0659         TAA---A--G---------A-------C--G-C----GAAC------A---AAG-A-A-CT-T-C--T--C----------------------G--T---CT----G-.....................................................AAT-G-- 5994
A2.CD.97.97CDKS10         T-----A-----------T-----T---G-T-C----GAAG------A---A-AAA------TC-------C-G---------------G-G---A---TA--G-A..............................AGTGACAGTAATAGTACAAAG---- 2917
A2.CD.97.97CDKTB48        T-A---A-----------------A-----GCC----GAAC---A--A---AACA-------TC---T--C-G------G---------G-G---T-C-TA---GA.........................................AGTAAGAATAGTAG-T 6114
A2.CY.94.94CY017_41       T-A---A-----------------A-----CT-C-----TAC------A---ACA--A----TT---T--C-G-------G---------G-G---A-C-T---G-A.......................AGTGAAAATAAGAATACATCAGGTAG-- 6167

B.AR.04.04AR151516        G---C-A-----------------------T-T----G---GA-AA---A----GA------Y-----C-C---A--GC------G--G---M---------G.........................................................................G 6004
B.AU.87.MBC925            G-----A-----------------------C-----A-----G-------------------------C------------------G--G-----G------G........................................................................C- 6814
B.BO.99.BOL0122           ------T--G--------------------CTG--G-A----AG-A------AA--------------C-----------T------G--G----C------G--........................................................GATAAT-G-- 5981
B.BR.03.BREPM2012         G-A---A-----------------------C-----G------A--A-------A-A------C-----C-----A---G------G--G-------------GCA.............................................GAGAATGGTAG-- 6249
B.CA.97.CANB3FULL         ------A-----------------G-----C-----A--G-----A---A--T---------------C--------------------G--G-------------.................................................................---- 6074
B.CN.05.05CNHB_hp3        ------A-----------------------C---------C-G--AC------A...-G---C-C----C-----A----G------G--T-------------AGTAGTACCAGCTAT...................AATAGTAGTACCAGCAATAGGT 6811
B.CO.01.PCM001            --A---A-----------------G-----C---------G--A-------A...C-----AC----C---------G-------G--GA-----------G.........................................................................A--G 5972
B.GB.83.CAM1              ------A-----------------G-----C-------------AA---------G------------C----------------------G--G------------G......................................................................C-- 6790
B.GB.86.GB8               ------A--G--------------------C------------G-A----A-----------------C---G------------------G--T------G--G-.................................................................---- 6783
B.GE.03.03GEMZ010         G-TG--A--G-----T--------------G---C---------G--AA----A----C--------------C----G-----G--C---T--G---------AG-G.......................................................AATA--- 5978
B.IT.05.SG1               ......A--G--------------------G---C--AC-A----G--AAA-C--C-....-C-----------C--C--------TA------G---A-------G--...............................................................T--- 6534
B.JP.05.DR6538            --A-CCA--G------------------G--G---C-------C-----A----A-TACA-------------C---------G--C----G--G-----------C-G.......................ACTAATAATACATATAATAATACAT 6825
B.KR.05.05CSR3            ------A--------A----A--------CT-C----G----G-T--A----A--A--G---------------A---------C----------G-----C------.......................AGTCTTGCTAAGAATAGTAGTCATAATAAGACCAGCT 6846
B.NL.00.671_00T36         -A----A----GT-----------------C-----C-----A-AA----AGA----G-----T----C-G--GAG------------G-------------------.............................................................---- 6359
B.RU.04.04RU128005        --A---A----------------------CT-C-----A---------AA---AA-------------------C-----------G---------G--------------GG-.........................................................---- 6273
B.TH.00.00TH_C3198        ------A--G--G-----------------G---C-----A----G---C-------A...-C-----------C-------------AC-------G---A-----C---...........................................................---- 5987
B.UA.01.01UAKV167         ------A--G-----T--------------G---C-----------G--AA-G-AA--A--G----T-------C-------------G---------AGT-----A-G---..........................................................---- 6050
B.US.04.ES10_53           G-----A------------A----------C-----C---G----A-----------A----C-------C-C-------GCAC----G--G--AA----A----....................................................AATGATA--- 6788
B.US.99.PRB959_03         ------A-----------------G-----C-------------------A--------------TC-------------------G--G---A-------G--....................................................ATAGATA--G 5999

C.AR.01.ARG4006           G-----A--------T--T-----------G-C----GAAC------A----CAAA----G-T-C-----C---------G-------R--G-----C-TA----.......................................................GAGAAT---- 5983
C.BR.04.04BR013           G---C-A--------T--T-----------G-C----GAAC------A----AAAAG---G-T-C-----C---------G---------G-----C-T--GG--......................................GGGAGTAATAACAC-T 6289
C.BW.00.00BW07621         T-CT--CTAT-----T--------------A-C----GAAC------A----AGAA--------------C---------G---G------G---A-C-T-GGG-G.......................................AATAATGCCA--T 6139
C.CN.98.YNRL9840          CAAG--A--G-----T-----------GCA-C----GTAG--GA--A--G-AA--------TGC-----C---------G---------G-----C-T---G-G.................AACAACTCTAGTGAGAAATCTAGTGAAAACTC-- 5999
C.ET.02.02ET_288          T---C-A--G-----T--------------A-C----GAAG------A----AACA------C------C----C---CG---------G-----C-TAC---..............................................GATAACAGCT 6033
C.GE.03.03GEMZ033         G-A---A--G-G---T------------G-G-C----GAAT------A-----AAA-----C-------GC--------------------------C-T-----G.................GGGAATAGCAATGCTAACCAGGGGAATGACAC-T 6005
C.IL.99.99ET7             CAAT--AC-------T--------------A-C----GAA-------A----AAAA--GT----T----C---------G---------G-----C-TA--G-G.....................................................CAGA--T 5976
C.IN.99.01IN565_10        G-----A----GG--T---A----T-----G-C----GAGC---A--A----AAAA--C---TG-C----C---------G---------G-----C-T---GG-.......................AAGAATGAGAGTAGCAACCCTAACACCT 6181
C.KE.00.KER2010           GA----A--G-----T-------------CA-C----GAA-------A----CA--------T----T-C------------------G--T--C-T--G---..................................................GGTAATA--- 5996
C.MM.99.mIDU101_3         CACT-----------T-------------CA-C----GTTT---A--A--G-AA----TC--TG-----C---------G---------G-----C-TA--G-G..................................AAGAAATCTAGTGAAAACTC-- 6175
C.MW.93.93MW_965          T-----A--------T--------------G-C----GAAT------A----AAAA--C---T------C-----------------------G--T--C-TA--G-G...............................................AATAGTAACA-CT 5994
C.SN.90.90SE_364          T-----A--------T--------------A-C----GAAC------A----AGAAG---T--------C---------G---------G-----C-TAG-GGG....................................AGTAAAAACAGTTCCA--T 5976
C.SO.89.89SM_145          G-A---A--------T-----------GCA-C----GAAT----T-A----AAA-------TG------C---------G---------G-----C-TA--G-G............................................GGTGAAAACA-CT 6021
C.TZ.02.CO178             T-AT--A--------T--------------G-A-C----GAAC---AG-A----ACAA---G--TGC-----C-C------TT----------GA----C-TA--G-G...........................AAGGAGGACAAGGATGCCA-CT 6002
C.UY.01.TRA3011           G-----------G--T--TA----------G-C----GTAC------A----AAAG---G-T-C-----C----------------------G-G---C-T---GG-..................................................AACAC-T 5969
C.YE.02.02YE511           G--G--A--------T--------------A-C----GAA-----G-A----AGAA--C-G-----C---C---------GG---------G-G---C-T---GGA..............................................AAAGAAGAGA-CC 5984
C.ZA.04.04ZASK164B1       G--G-GA--G-----T--------------A-C----GAAC------A-----AAA------TGA-----C---------G---------G-T---C-GA-G-C-..............................................AATGAGCCTA--- 6248
C.ZA.05.05ZAPSK240B1      GAA---A--G-G---T-----------GCA-C----GAA--------A----CAA-------CG------C-----------C----T--G-----C-T--GG-G..............................................................A--- 6181
C.ZM.02.02ZM108           GAA---A--G-GT--T------------G-A-C----GAAC------A----AAAA--C-G--------C---------G----------------TC-TA---GG.................GATGAGAATACTAGTGATAATAGTACTGAGAC-C 6820

D.CD.83.ELI               GAA--GA--G------------------G-A-C----GTAC---A--A----AA----C---T------C---------G---------G---------C---..........................................GATAGTAGTACCA--- 6334
D.CM.01.01CM_0009BBY      T--------G-----T--------T-----A-C----GAAT----G-A----AAAA--C----------C---------------------G--GA---------G...........................AAGGATAATAGTACTGATAATAGTAC-G 5999
D.KE.01.NKU3006           T-AGACC--G-C------------T-GGG-A-C----GAAT------A-----A-A--C---TGC-----C---------G-------G-GG--AA--C----GGG..........................................................G-- 6038
D.KR.04.04KBH8            T--C--A--G------------------G-A-CT---GTGG----G-A----AA-A--C----------C---------G---------G-------G------..................................................................---- 6717
D.TD.99.MN011             ---------G--------------------A-C----GTAG----G-A----AA-A--C----------C---------G---------G--GA---G-G-G--.......................................................AATGAGACA- 5997
D.TZ.01.A280              ---------G--------------------A-C----GAA-------A----AGAA--C---T-C-A---C------------------G-GG-------------A............................................................AAGA--- 5992
D.UG.99.99UGK09259        -AT--GA--G----TT------------G-A-C----GAAG------A--G-AA-A--C---T--C----C------------------G-GG--A-------G--...............................................................ACC- 5996
D.YE.01.01YE386           TAT--GA--G------------------G-G-C----GAAT------A----AA-A--C---T-C-----C------------------G-GG-------------.............................................AATAATAGT-C-G 5996
D.YE.02.02YE516           --A------G------------------G-A-C----GTAG----G-A----CAAA--C----------G--G--------------G--G---G-------..................................................................... 5974
D.ZA.90.R1                -CT----G-GC-----------------G-AGCT---GTAG------A----AGAA--G---C--C---GC--------G--C-------G----------CC-GGATAAT.........................................AAAAATGGTA--- 6152

F1.AR.02.ARE933           ---G-CA---C-------T---------G-G-C----GAAG------A----AA--T-----T-C-C---A---------G---------G-------CAG-GGC..............................................AGTAATGACA--- 6083
F1.BE.93.VI850            ---G-CA--GC-------T-----------G-C----GAAG------A----AA--T----TT--C---GC--------GG---------G---------GC---...................................................AACA--- 6108
F1.BR.01.01BR125          ---G-CA---C-------T-----T-----G-C----GAAT------A----CA-AT-----T-C-----C---------GG---------G-------CAGC---.........................................ATCAGTAATAATAG-- 6249
F1.ES.x.P1146             -----CA-----------T-----------G-C----GTAG---AT-AC---AA-TTA----T-C-GT--C---------G---------CG-----C-CA-C---AATAATAAGAATATTAGCAAC........AATGACACTACTAGTAACAATACTAGTAGCT 6132
F1.FI.93.FIN9363          ---G-CA---C-------T-----------G-C----GAAG--GA--A----AA--------T-C----GC--------G---------GA------CAGC---................................................AATAATAGC- 6127
F2.CM.02.02CM_0016BBY     ---G--A-----------T-----------C----GAG----A--A----AG-A-A--T----T---AC------------A------G--------T--A--A...........................................................A--- 5978
F2.CM.95.MP257            G-AG--A--G--------T-----------A-C----GAG-------A----CA-A-A------------C------------------G--G---A---CA----C.........................................................AG-- 6000
F2.CM.97.CM53657          ---G--A-----------T-----------C----GAG----AC-A--TTAA-A-A-------C----A---------GG------G--G-------CA----...........................................................AG-- 5981

G.BE.96.DRCBL             GTACAGA--G-C------------------G-C----GAAC-G----A----AA-A--GC------C--GC----C----G-AC----G--G-------TA--G-G...........................ATGAATAATGAAAATAATGGTACAA--- 6752
G.CM.01.01CM_4049HAN      --A---A----CC--T--T--C--------A-C----GAA---------AC--AA-AAG-C-G-----C--GC----C------------G--G-------TA-----..............................................................---- 5999
G.CU.x.Cu74               T-A---A-----------------------A-C----GAG----AG-A---AAA-A-AC-----------GC----C----G----------G-G-----TA--G--................AATAGAGATAATAGTACAGTTAGTAATAGTAGCC 6420
G.ES.00.X558              ------AC----------------------A-C----GCA----A--A----AA-A--C----G-----GC----C----G----------G-------TAC-G--.......................................AATGGTAATAGTAG-G 6233
G.ES.99.X138              ------AC----------------------A-C----GAA-------A----AA-A--C----G-----GC----C----G----------G-------TAC-G--.......................................AATGGTAATAGTAG-G 6242
G.GH.03.03GH175G          T-A-ATA-----------------------A-CT---GAAC------AC--AAGTA-------G--C--GC-C--C----GG-C----G--G-------T---GG-.......................................AATGATAATAGTAC-T 6868
G.KE.93.HH8793_12_1       CCA---A-----------------------A-C---GGAA-------A--GAAA-AG---------C--GC----C----G---------G----------TA--G--...........................GATAGTAGTAATAGTACAGGTA--T 6198
G.NG.01.01NGPL0669        --T---A--G--------------------A-C----GAA-------A---ACA-A-A--------C--GC----C-----G---------GG--T----TA--G--......................GGTGATAGTAATGCAACTAATTATA--G 6030
G.PT.x.PT2695             --A---AC----------------------A-C----GAA----A--A--G-AG-A--C-------C--GC--------------------G-------TA--G--GGT.................................AGGAATAGTAG-G 6824
G.SE.93.SE6165            ------A---------------------G-A-C----GAA-------A----AAAA----------C--G-----C----G---------G--G-------TA-----...........................................................................G 6210

H.BE.93.VI991             -CAG--ACA--G----------------G-A-CT---GC---------A----AAC-----G-T-C-----C-C-------G-GC---C---G---AG--T---G-A...........................GGTGAAAGAAATAAAAG-G 6185
H.BE.93.VI997             -AAT--AT---C---T------------G-A-CT--TGTA-------A----CA-----G--T-C-----C-C-------G---------G-G-G-----T---G-G.............................ACTAGTAATAATAATAATAGTA--- 6118
H.CF.90.056               ---G--AC---C---T------------G-A-CT---GTAC------A----CA--------T-C-----C-C-------G---------G-G-------T-----C.........................................................A--- 6117

J.CD.97.J_97DC_KTB147     TCTT-G---G--------------------A-C----GAA---G---A--G-AG-A----------C--GC----C-------AA---G--G--T----T------.........................................................AG-- 5998
J.SE.93.SE7887            T-ATATC--G-C------------------A-CT---GAA------AA---AAG-A--C----G--C--GC----C----G--AA---G--G-------T----G-........................................................A-C- 6099
J.SE.94.SE7022            T-A-ATC--G------------------G-A-CT---GAA------AA---AAG-A--C---------C--GC----C----G--AA---G--G-------TA---G-.........................................................--C- 6106

K.CD.97.EQTB11C           T-AC-----------T--------------A-C----GAAC---A--A----AAAA---G--TG-C----C----C-----G---------G-G-A----A-GC-A..................................TCTGAAATTAATCAATC-G 6008
K.CM.96.MP535             --C---A--------T--------------A-C----GAA----A--A----AA-A-A--G----C----C----C----G-------G--C-G---C-TA--GGC.........................................GAGGGTAATAACAG-- 5994
```

```
                                V1 loop end      V2 loop start
B.FR.83.HXB2                    AGGAGAGATAAAAAACTGCTCTTTCAATATCAGCACAAGCATAAGAGGTAAGGTGCAGAAAGAATATGCATTTTTTTATAAACTTGATATAATACCAATAGATAAT.......................................................GATA 6786
Env                             _G_E_I_K_N_C_S_F_N_I_S_T_S_I_R_G_K_V_Q_K_E_Y_A_F_F_Y_K_L_D_I_I_P_I_D_N_._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._D__
01_AE.CF.90.90CF11697           --AT--AG---G------T-----T---G-G-C----GAAC----G-A----AA----G-G-TCC-----C--------GTG-C-------G---G---T-GAG-A.....................................AAGAATAAAAATAGTAGTGGAA--- 6756
01_AE.CN.05.FJ051               --AT--CG--------TA-C--T-----G-C----GAAC------A----AA------G-CC------C--------GG------C--G-------T--C-------------------------------------------- 6792
01_AE.CN.06.FJ054               --AG--AG---G------T----------G-C----G-AC------A----CA------G-TC------C--------GG--------GC--------A--G-A.....................................AATAATAGTAATGAAA--- 6831
01_AE.HK.x.HK001                --AT--AG---G---T--T-------T---G-C----GAAC---C-A----CA------G-TC------C--------G---------G--GA---TA-------------------------------------------- 6164
01_AE.JP.93.93JP_NH1            --AT--AG---G------TA---T-----G-C----GAAC---AC-A----AA-A---TG-TCC-----C--------G---------G---A------A-------------------------------------AATAG-- 6797
01_AE.TH.01.01TH_R2184          --AT--A----------------T-----G-C----GAAC------A---AAAA--A-GT-TCC-----C--------GG--------G-------GA-AGC-------------------------------------AATAGTAGTA--- 6001
01_AE.TH.02.OUR769I             --AT--AG---G------T-----T-----G-C----GAAC------A----AA-A----G-TCC-----C--------GG--------G-T-A---T--A-------------------------------------A--- 5988
01_AE.TH.90.CM240               --AT--AG---G------TA---T-----G-C----GAAC---C-A----AA------G-TCC-----C-C--------G---------G---A---T--AG------------------------------------AAGAAGAC-- 6366
01_AE.US.00.00US_MSC1164        --AT--AG---G------T-----T-----G-C----GAAC------A----AA---T--G-TCC-----C--------GG------C--G-------T--A-------------------------------------AATA--- 5997
02_AG.CM.02.02CM_4082STN        --A---A----------------------A-C----GAAT------A----AAAA-------G-----C--------G--AG---G--G---A---T----G-------------------------------------AG 5973
02_AG.EC.x.ECU41                --AG--A----------------------G-C----GAAT------A----AAA-------TG-C----C--------G-------G--G---A---TA-C-------------------------------------AGTCAG--C- 5863
02_AG.FR.91.DJ264               ---G--A--------T-------------G-C----GAAC------A----AAA---C---TG-C----C--------G-------G--G---A---TA--G-A-------------------------------AGTAGC- 6138
02_AG.GH.03.GHNJ196             ---G--A----------------------G-C----GAAC--C---AC---AAT-G----ATGC-----C--------G--AA------G-------GA--G-A.....................AGTTTAGTATCAATAAATACAACTAACAGC- 6842
02_AG.NG.01.PL0710              ---G--A--------------------Y--G-C----GT-T------A---AAAA----T-TGC-C---C-----------------G--G---A---TA-C-G-------------------------------AATAGTA-C- 5964
02_AG.NG.x.IBNG                 T--G--A----------------------A-C----GAAG------A----AAAA----GATGC-----C--------G-------G--G---A---TA--G-A-------------------------------------AATA--G 6310
02_AG.SE.94.SE7812              ------A----------------------G-C----GAAC------A----AAA-------TG------C--------G-TA---G--G---A---TA--G-A-------------------------------ACTGGG---- 6152
02_AG.SN.98.MP1211              GCA---A--G-------------------G-C----GTAT---A--A---AAAAA----GATGGCG---C----------A--------G-------T-----A-------------------------------------A--G 5979
02_AG.UZ.02.02UZ710             -----CA-----------T----------G-C----GTAG------A--G-AAA------ATG-C----C--------G---------G----C--TAT-G-------------------------------GGACAAAACAGTAGTC-G- 5997
03_AB.RU.97.KAL153_2            GATG--A--G----------------C----C----GA-C-G----A---A---A-A-----------C-C--------------G--G---A-------------------------------------------- 5986
04_cpx.CY.94.CY032              --A--GA----------------G----A-C----GAA-----G-A----AA-A-----------GC----C----G-A-------G-G-----TA--GC-------------------------AGAGTGCCAATTAATGGTAGTAATAGGAATAATAG-- 6174
05_DF.BE.x.VI1310               ---G-CAG--C-------T----------G-CT---GAAG---AT-AC--AAA--T-----T-C-----C-C-------G---------G-------CAG--GC-------------------------------GATGACAGTAGC- 6189
06_cpx.AU.96.BFP90              CAAG--A----------------------A-C----GAA------A----ACAA------------GC----C----G--C-------G-------T-GGG-------------------------------------GATAGTA--- 6858
06_cpx.RU.05.04RU001            --A---A----C-----------------A-C----GAA------A----AAAA---C-----C--GC----C------------G----G-----T--GGG-------------------------------AGAAATA--- 6449
07_BC.CN.97.CN54                GAAG--A--G-----T------------GCA-C----GTAG------A--G-AA-----C--TG------C--------G---------G-----C-TAC---G-------------------------------AAGAACTATAGTGAGAATTC-- 6162
08_BC.CN.97.97CNGX_6F           GAAG-----------T------------GCA-C----TTAT------A--G-AA-A---C--TG------C--------G---------G----CC-TA--G-------------------------------GAGAACTCTGGTGAGAACTC- 5974
09_cpx.GH.96.96GH29I1           --T-AGA--GC------------------A-C----GAAT------A---ACAC-------T----T--C--------G-TC-------G--T----CA--GCA-------------------------------AG-- 5985
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061          CCCCAGA--G-C-----------------CA-C----GAAG---A--A----AA-A--C----------C----------------G-GG---A----G-G-------------------------------------AG-- 6159
11_cpx.GR.x.GR17                -AC---C------------A----------A-C----GAAC--GA--A----AA-A----C---AGA--GC----C----G------G--G------TA--G-------------------------------AGTAGTAGTA--- 6059
12_BF.AR.99.ARMA159             ---G-CA---C-------T----------G-C----GAA-------A---ACA--T-----T-C-----C--------G---------G-G-----C-G-------------------------------------GC- 6799
13_cpx.CM.96.1849               --A---A----------------AT-----G-C----G-AG--G-C-A--G-AGA------T---CT--C----C----G-G-------GA------T--GGGA-----------------------------AATAGTAATAGTGGTAATAGTAG-- 6208
14_BG.DE.01.9196_01             G-----A--G------------------G---C-T---T--C-----A------A-----GC---------A--------T--------G---A-------GC------------------------------GAAAGTA--- 6309
14_BG.ES.99.X397                ------A--G-------------------C-------C-----A----A-AA-------------C---------C------G--G---A---G--C-------------------------------------- 6242
15_01B.TH.99.99TH_MU2079        ------A-----------T-----------A-C-------------AC------A..------C------C-------C-GC------G--GA-G-------------------------------------------- 6160
16_A2D.KR.97.97KR004            CAATA-C-CC-TG----------TG-G-CT-C----GAAC-----A----AAA-------TCC-A---C-A------G----------G--A-C-TA---G-------------------------------AGTGACAGTAATGATACACTG- 6155
18_cpx.CU.99.CU76               --A---A--G--------------TT---A-C----GAAG-----AW---CA-A--C----------GC----C---WWW--A------G--T------TGGGG-----------------------------ATRGTAATAGTA--T 6094
19_cpx.CU.99.CU7                ....C-C--G-------------------G-C----GAAC------AC---AAA--AC--AT----T--C----C-----G---------G-------T-G-G-------------------------------------- 5941
20_BG.CU.03.CB471               T-A---C--------------------GCA-C----GAA----AG-A--GACA-A--C-------C--GC----C-----G--G--G-A---TA--G-------------------------------AAGGATAATAGTAGTAATAATAATA-CT 6256
21_A2D.KE.91.KNH1254            G-C--G---GC------------------G-A-C----GTAG-----A---ACA-A-AC-----------C-G------G--C-------G----------C-------------------------------AAT---- 6005
23_BG.CU.03.CB118               T-C---T----------------------A-C----GAG----G-A---AAGTA----------C--GC----C-----------------G-----T---G-------------------------------AAGAATAATGGTAGTAATAAAA-CT 6256
24_BG.CU.03.CB378               TAA---A----------------------A-C----GAGC--CAG-AC--AAA-A--C----------GC----C------A--------G-G-----TA-------------------------------AGTAGTAGTAATAACA-CT 6244
25_cpx.CM.01.101BA              CCA-AGA----------------------A-C----GAAT---A--A---AAA-A-A--G-----C--GC----C------------G--G-------T--GG-------------------------------GGTAATAATAG-- 6048
27_cpx.CD.97.97CDKTB49          ---G--AC-------T--T---------G-G-CT---GCA----A--A----CA--------T-C-----C----------------G--G---A--T-G-------------------------------GATACTAATACTAC-G 6002
28_BF.BR.99.BREPM12609          G-----A--G------------------G---C----------G---A----A----------------C----------------G--G---------C-------------------------------------- 6160
29_BF.BR.02.BREPM119            ------A--G-----T--------------C----GA-C------A----AA----------------G----------------G-G-C--------GA-------------------------------------- 5950
31_BC.BR.02.110PA               G-----A----------T------------G-C----GAAC------A---AA-AAG---G-T-C-----C--------G---------G-G---C-TA--G-A-------------------------------AATAATAGCAG-T 6276
33_01B.MY.05.05MYKL007_1        --AG--A----GC-----T-----T----CA-C----GAAC------A----AA------G-TC------C----------G--------G--T----T-GAGG-------------------------------AATAAGAGTA--- 6186
34_01B.TH.99.OUR2478P           --A---A----G------T-----T-----G-C----GAA-------A----AA------G-TC------C----------------C--G---A---TA--GG-------------------------------AG-G 5979
35_AD.AF.05.05AF095             C-----A----------------------A-C----GAAC----G-A---AAGA-------T----T--C----------------G--G---A---T--GG-------------------------------GATA--- 5964
36_cpx.CM.00.00CMNYU830         G--G--A----------------------CA-C----GT-C------A----A-A-------TGC--T--C--------GG--------G-------T---GCAAGT-------------------------AATAAT---- 5998
37_cpx.CM.00.00CMNYU926         -AT---A----------------A------G-C----GAAC------AC---AAA--A---AT----T--C----------G------G--G-------T-G-G-------------------------------A--- 5980
42_BF.LU.03.luBF_05_03          NNNN--A----------------------G-T-C-TT-G-A----A-A-----A----------------C---------G-TC----G--G-------------------------------------AATAGTA--- 6326
N.CM.02.DJO0131                 -A--C-C--G-----T-----A-------A-C---TGAA---CAT-AC--AAA-A--C---CT--CT-TC-G-----GT-GAA---G--G-G---C-CA--G-------------------------------GGGA--- 6270
N.CM.04.04CM_1015_04            CAA-C-A--G-----T--T--A------G-A-C---TGAG-G--A--A---AAA-A--CT--CT--CT-TC-G-----GC-GAA---G--G-G-A-C-CA--G-G-------------------------AGTGACAGTACG- 6263
N.CM.04.04CM_1131_03            CAA-C-A--G-----T-----A------G-A-C---TGAG-G-GA--A--GAAA-A------CT--CT-TC-G------C-GAA---G--G-G-A-C-CA--G-C-------------------------AGTGACAGT--C- 6298
N.CM.95.YBF30                   CAA-C-A--G-----T-----A------GCA-C---TGAGC---C--A---AAA-A--C---TT--CT-TC-G-----GT-GAA---G--G-------CA--GCC-------------------------------T--- 6379
N.CM.97.YBF106                  CA--C-A--G-----T-----A-------A-C---TGAG------A--GAAA-A--C---TT--CT-TC-G-----GT-GAA---G--G-G-----CA-AG-----------------------------GGGACT--C- 6352
O.BE.87.ANT70                   -AACCTT--G--G--G--TGAG--T---G-A-C---TGTT--C-A--AC--AAA-G-----A--C-G--TC-A--C---GT-TCA---T-G--GGA-C-GA--G-G-------------------------ACAAGCAGCACAAATAAGACAA-C- 6822
O.CM.91.MVP5180                 -AAT-----G-G---T--TAG---T---G-A-CT---GT-C-C-C--AC--AAA-G--C--A--C-G--TC-A--C---GT-TCA---C-G-GTAAGG-TA--G-C-------------------------TCAAATGCAGTAA--G 6821
O.CM.96.96CMABB637              GATGA-AG------A--TGAA--T---G-A-CT----TTT---A--AC--AAA-G-A--GA--C-G--TC-A--C---GT-TCA---T-G-CTAAGG-TA----------------------------AGTGAAACGGGTAATAATAC-G 6308
O.CM.98.98CMA104                -CC---C--G---C-G--TAA--T---G-A-C----GTT--C-A--AC--AAAAG-----A--C-G--TC-A------C-GAA---G--G-G-A-C-CA--G-C-------------------------ACAGAAAATAACAAGACA- 6277
O.CM.99.99CMU4122               CA-C-CAG-G-----G--TGAG--T---G-A-C----GTTC-C-A--AC--AAA-G-----C--C-G--TC-A--C----G-TCA---T---ATAA------G--C-------------------------------AGCACAACC- 6258
O.SN.99.SEMP1299                GAACCTTG-G---C-G--TGAA--T---G-A-C----GTTG-C-A--AC--AAA-G-----A--C-G--TC-A--C---GT-TCA---T-G--GAAG---A--G-A-------------------------GCAAATGACACA- 6860
O.US.99.99USTWLA                CAATCC-G-------A--TGA---T---G-A-CT--GGTTG-G-A--AC--ACA-G-----A--C-G--TC-A--C---GT-TCA---T-GC-TAAG--T-GA-----------------------------GA- 6280
O.FR.92.VAU                     -AAG---G-G---C-G--TGAC--T---G-A-CT---GTGC-C-A--AC--ACA-G-----A--C-G--TC-A--C---GTGACA---T-GG-TAAG--TA-CGCC-----------------------------ACATCGA--G 6360
CPZ.CD.90.ANT                   CATGA--C--C--G-A--TAAC--T---CAG------G-AT-T-A--A----AAA--A---ATGA-A--CA-A--------GGA---C-T--GAAGTGTC-GG-C-------------------------------AACAAT--G- 6239
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13           TTT-C-A--G--------TA-A--T--C-CA-CA---GAAT-G----A---AAA-A-AC-G-TC---T---A------GT-GA----C-GCA-AGCC---GA-G-------------------------------GGAAC-G 6397
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505           C-T-C-A--GC----T-----A--T---G-G-C---TGAGT------A---AAA-A--C---TC--CT-TC-G------TGGGA----------CT----C-C-------------------------AATAATAGCAGTGGTA--- 6335
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7             T-AGACT--G-----T--TAGC-------CA-CA---GAAC------A----AA-A-AC-GACT--CT----G------GT-GA----T---CT-AG---A-C--G-------------------------------ACA- 6333
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66            -AT---C--GT-C-----T----------GCA-C----GAAT------AC-GAAA-A-AC-G-TG---T----G------GG-AA---C-TGAG---C----AGGA-----------------------AATAAGCCACCAGAAGGAGATA-G- 6431
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145           G-----C--G-G---T--TAGC--T---G---CA--TGAAC------A----AAAAGAC---TG---T-C--A--C---GTGGAG-------C-G------GA-------------------------------- 6316
CPZ.GA.88.GAB1                  TCTC--A--G--------T--A--T---G-G-CA---GAAT------A----AA-A-AC-G-TC---T--C-A------GTGGAG---G-GG--AACC---GG-------------------------------G- 6847
CPZ.TZ.01.TAN1                  CTAT---G-GT-T--T--T--A--T---CAG-CA--TGAGT-T----A----AAAA-AC--AT----T-C--G-------G-GAA-----TG--AA-GAG---GG-------------------------------A-C- 6430
CPZ.US.85.CPZUS                 T-ATATA--G-G------T-----T-----A-CT--TGAAT------AC--AAA-A-AC---TG---T-C--A------GT-GA----C--GCT-AT--CA-------------------------------------- 6832
```

```
                                V2 loop end→
B.FR.83.HXB2      CTACCAGCTATAAGTTGACAAGTTGTAACACCTCAGTCATTACACAGGCCTGTCCAAAGGTATCCTTTGAGCCAATTCCCATACATTATTGTGCCCCGGCTGGTTTTGCGATTCTAAAATGT...AATAATAAGACGTTCAATGGAACAGGACCATGTACAAATGTCAGC 6953
Env               T  T  S  Y  K  L  T  S  C  N  T  S  V  I  T  Q  A  C  P  K  V  S  F  E  P  I  P  I  H  Y  C  A  P  A  G  F  A  I  L  K  C  .  N  N  K  T  F  N  G  T  G  P  C  T  N  V  S
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
A1.GE.99.99GEMZ011 G--AGCAG----GA--A-T--A-----T--A----C--G-----------T--A--A-------------T----------------A-------------------G--C...-GGG--CCA-AT--T----------G-----C-AG--------- 6140
A1.KE.00.KER2008  GC--TGAG---GTA--A-T--A------A------AC-C----------T-C-----------------------------------T--A-------------------TG---...-GG-----GA--------------G-T---C-AG--------- 6186
A1.KE.00.KNH1144  G--GTGAG----GA--A-T--------T-------C----------A--T-C-----------AG-------------------------A-----------C--G--G----...-GGG-----GA--------------GGA---C-AG--------- 6197
A1.KE.00.KSM4024  G--GTGAG----GA--A-T--A------T-------C----------G--C----------------------------T----------A-----------CT---G----...-GG--G---AA--------------G-----C-A--------- 6170
A1.KE.00.MSA4069  AC-GT-AA----GAC-A-T--A------T-------C---C--------C-----------------------------------------A-----------C-----------...-G---T--AT-A---G---CA---G-----CCAG--------T 6179
A1.KE.00.NKU3005  G--GTGAG----GA--A-T--A------T-------C-------T-----------------------------------------------A-----------C-----G----...-G--G--GA--------------G-----C-A--------- 6185
A1.RU.00.RU00051  G-GGACCG---GAC-A-T--A------T--A----C--G-------------T----GGT--------------T----------------A-----------G--CAACC-A--A...GAT--T----------G-----C-GG--------- 6254
A1.RU.03.03RU20_06_13 G-GGGCAG---GAC-A-T--A---C--T--A----C--G-------------T------A-------------A--T----------A-----------G--C...-GG---CA-AT--T-C---------G-----C-AG--------- 6436
A1.RW.93.93RW_024 GCCAGGAA---GTA--A-T--A------T-------C---------A-------------A----------------------------A-----------C-----G----...-GG-C-CAGAT-A----------G-----C-GG--------- 6164
A1.SE.95.SE8891   A--GTTTG----GA--A-T--A------T-------C---------A--T----------C-----------------------------A-----------C----G--C.....-G-----GA---T----------G------AG--------- 6136
A1.SE.95.UGSE8131 G-GATC-A----GA--A-T--A------T-------C---------A--T-----------------------------------------A-----------C-----G----...-G-AG-TGA------------T--GA----C-GG--------- 6343
A1.TZ.01.A173     G--GTCAG----GA--A-T--AC-----T-------C------C-----T-------------A-----------------C------T--A-----------------G----...-G-----A----------------G-----C-AT--------- 6171
A1.UA.01.01UADN139 G-GGGGAG---GAC-A-T--A------T--A----C--G-------------T-----A-------------T----------------A-----------G--C.....-G---CA--T--T----------------C-GG--------- 6164
A1.UG.92.92UG037  G--ATCTG----GA--A-T--A------T-------C-C-----------T-----------A-----------------------------A------A----------...-G-----GA--------------G-T---C-AG--------- 6987
A1.UG.99.99UGA07072 G-GAACAG---GA--A-T--A------T-------C---------A--T-----------------------------------------A-----------G--G----...-GG---GAGAT-------------G-----C-AG--------- 6177
A1.UZ.02.02UZ0659 G-GGGCAG---GAC-A-T--A---C--T--A---AC---G-------------T-----A-------------T----------------A-----------G--C....-GG--CCA-AT--T-C---------G-----C-AG--------- 6161
A2.CD.97.97CDKS10 G---TCAG---GAC-A-T--A------T-------C---C--------T-----------------------T----------------A-----------G----...G-GG--CC--GA------------------C-AT-----T--- 3084
A2.CD.97.97CDKTB48 A--GT-CT----GAC-A-T--------T-------C-----A--T-----------------------------T----------------A------A----------G----...-GG-----GAA----------A--GT----C-GT-----T--- 6281
A2.CY.94.94CY017_41 A---TCTG---GAC-A-T--A------T------AC---C-----A--G----------A-----------T----------------A-----------G----...-GG--CC--GA------------GT----C-AG-----T--- 6334
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
B.AR.04.04AR151516 AGCAA-------T---A-T--A--------------------T-----------------------------A-------A------T---A----A-----------------G----...-G-----A---T-------------C--------------T 6171
B.AU.87.MBC925    A---T--T----------T-------------------------------------------------------------TT----------------------------G----...-AG--G-A-A----------A-----T---------------- 6981
B.BO.99.BOL0122   G----C-----G-----T--A-----T------A-T--------AA-------------A-----------------------------A-T--A----------A----------...-G-----AT--------------------A---------- 6148
B.BR.03.BREPM2012 GG--A-------T---A-G--A------------A-G-----------------------A-----------------------------------------------G---AAT----A....A---------T----G-------A---------- 6416
B.CA.97.CANB3FULL G-----------G-----T-------------------------------------------------------------------C-------G----...-CG------AA--------------------------------T 6241
B.CN.05.05CNHB_hp3 A-CA-------G-----T-CA-----------------AGA-------A--T-----------------------------------A-----------C-C-----G---AAC----A...-------------T-----------------T 6978
B.CO.01.PCM001    A--G---A----G-----T-CA-----------------A-----------------------------------------------A-----------C-G-----G----...-G----A-A-------------------------- 6139
B.GB.83.CAM1      A---A--T----CA----T-CA-------------------------------------A-----------------------------A-----------G----------G----A----------A------------------------ 6957
B.GB.86.GB8       A---T-------TA-------AG--G--G-------------------------A-----------------------T-----------------------G----...-C-------A---G------A---------------------- 6950
B.GE.03.03GEMZ010 A---A-T----CA----T-------------------------------T--------A---------A-----------------------------A----A--G----------...-G-G---A-----------------------A-----T--- 6145
B.IT.05.SG1       AC----------G-----T-------------A-----------------T--------A-----------------------------A-----------G----...-CG----A-G----------T------------------------ 6701
B.JP.05.DR6538    A--GT-CA----G---A-T-CA-----------------C--A----------A-G--A-----------------------------------------G----...-----------T-GC-------------------------------- 6992
B.KR.05.05CSR3    A-G---AT----G-----T-----------------A-----------------A-----------------A-----------A-----------G----...-CG---CA-A-----------------------A---------- 7013
B.NL.00.671_00T36 G-TAT--T----T-----T--A------T-----------------------------------C-A-----------------A-----------G------A---T--------G----------A---------- 6526
B.RU.04.04RU128005 A----------T----------Y-----------------A-----------------A-----------------------G----------G----...-AG-G-T-A-----------------------A---------- 6440
B.TH.00.00TH_C3198 A----------G-C-------AG-----------------A--T----------A-----------------T---G----------------G----...-C--GCA-G-----------------------------T 6154
B.UA.01.01UAKV167 A---A-------TA----T--A-------A-----------------T--C--------A-------A-----------------------T----------T---G----...-----G-----A----------A-----------T--- 6217
B.US.04.ES10_53   A--GT-------G-----T-----------------------A----------A-----------------------------------G--G---AGAG----A...-A-----------------------------T--- 6955
B.US.99.PRB959_03 G---T-A-----G-----T-------------------------------------------------------------------...-C----A--A--------T----------AT-------- 6166
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
C.AR.01.ARG4006   G--GTGAT----GA----T--A------T------C--A----A-------------CA-T----C------T----------T--A--G---A----------G----...-----------A-----------C--T--G-----T 6150
C.BR.04.04BR013   A-GAT-AT----GA--A-T--A------T-----AC--A----A-------------CA-T----C----------------T--A--G---A----------G----...----------A-----------C-AT--------- 6456
C.BW.00.00BW07621 -C-GTGAG----GA--A-T--A------T-----AC--A----A-------------CAAT----C------T----------T--A------A----------G----...-----C-----A---G----------C--T--------- 6306
C.CN.98.YNRL9840  G-GAGTAT----GA--A-T--A------T------C---A----A-------------C--T----T------T----C----CA-T--A------A----------G----...----G---T--A--------G----------CCAT----T--- 6166
C.ET.02.02ET_288  --GATGAG----GA--A-T--A------T-----AC---A----A-------------C--T----C------TC----------T--T------A----------G----...----G-----A----------------C-A--------- 6200
C.GE.03.03GEMZ033 --GGTGAA----GA--A-T--A------T-----AC---A--G--A-------------C--T----C------T----------T--A----C-A----------G----...----------A----------G----C-AC--------- 6172
C.IL.99.99ET7     -C-GTGAG----GA--A-T--AC-----T------CAG-A----A----------A--C-------C------T----------T--T------A----------G----...-----C----A----------C-AT--------- 6143
C.IN.99.01IN565_10 ---GTGAG----GA--A-T--A------T------C---A----A-------------C--T------T----C----------T--A------A----------G----...----G-----A----------C-GT--------- 6348
C.KE.00.KER20I0   G--GT-CG----GA--A-T--AC--C--T------C---A----A-------------A-C--T----A------T----------T--A------A----------G----...----------A-------G----------CCAG----T--- 6163
C.MM.99.mIDU101_3 G-GAGTAT----GA--A-T--A--G--T------C---A----A-------------CA-T----C------T-----C----C--T--A------A----------G----...--GG------AA-------G---------C-CCGT----T--- 6342
C.MW.93.93MW_965  ---GTGAA----GA--A-T--A------T----------A----A-------------CA-T----C------T--------C----T--A------A----------G----...----------A---CA----T---------C-AG--------- 6161
C.SN.90.90SE_364  -C-GTGAG----GA--A-T--A------T------C---A----A-------------C--T----C------T----------T--A------A------T---G----...----------A----------C-AT--------- 6143
C.SO.89.89SM_145  ---GG-AG----GA--A-T--A---C--T------C---A----A-------------C--T----C------T----------T--A------A----------G----...-------G---A-------G----------CCGT--------- 6188
C.TZ.02.CO178     T---T-CA----GA--A-T--A------T------C---A----A-------------C------T----C----------T--A------A----------G----...----------A-------G----------C-A--------- 6169
C.UY.01.TRA3011   -A-GT-AT----GA--A-T--A------T------C---A----A-------------C--T----C------T----------T--A--G---A----------G----...-------G---A-------G----------C-AT--------- 6136
C.YE.02.02YE511   -C-GTGAG----GA--A-T--A-------------C-G-A----A-------------C--T----C------T----------T--T------A----------G----...-----C-G--A----------C-AT--------- 6151
C.ZA.04.04ZASK164B1 GC--TGAT----GA--A-T--A------T--T---AC---AG---A-----------A-T--T----T------T----------T--A------A----------G----...-G-----A--A-------G----------C-AG-----T--- 6415
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 GCT-T--T----GA--A-T--A---C--T------AC---A----A-------------CA------C------T----------T--A------A----------G----...----------A-------G----------CCTT--------- 6348
C.ZM.02.02ZM108   -C-AAGAG----GA--A-T--A------TT----AC---A----A-------------C--T----C------T-------C----T--------A----------G----...----------A----------G-----C-AT--------- 6987
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
D.CD.83.ELI       G-----AT----G---A-T--A------T------C----------T--------------------------------------------A----------G----...-GAG-----A----------C-----C------------ 6501
D.CM.01.01CM_0009BBY A-GGA-CT----G---A-T--A------T------C---------A--T-------------------------------------A----A----A----C----C.....-G-C----G----------C-----C------------ 6166
D.KE.01.NKU3006   A--A--------GA--A-T--A------T----------A-------A--A-----------------------C--------A----A----A----------...-C----------------G--G--T----C-A--------- 6205
D.KR.04.04KBH8    A------T----GA--A-T--AC-----T------AC-G----------T--------A----------A-------T----------A----------A----------G----...-C-----A--A----------C-----C------------ 6884
D.TD.99.MN011     G-GGA-CT----GA--A-T--A------T------C----------T--------------------------------------A----------G----------...-G-----A----------T----------------- 6164
D.TZ.01.A280      A--AT--T----CA--A-TGCA---C--T------C-----A---A--T--------------------------------------A----------A----------G----...-AG-----A----------C-----C-A---A-----T 6159
D.UG.99.99UGK09259 A----------GA--A-T--A------T------C----------G----------A------A-------T----------A----A-A----------...----------T----G--G--T----CCA---------- 6163
D.YE.01.01YE386   A----------GA--A-T--A---C--T------C----------G----------A---------A----------------A----A-A----------...-G-----G---T----G--G--C-T---C-GG--C------ 6163
D.YE.02.02YE516   --GT-CT----GA--A-T--A------T------AC----------T--------------------------------------A----------GA----------...-G-A----AT-A--CA----A---C-----C-AC--------- 6139
D.ZA.90.R1        AG----CT----G---A-T--A------T------TC----------T--------------------A--------A----------T--A----------A----------AGAG---G...A----------C-----C------------ 6319
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
F1.AR.02.ARE933   G--GT-CA--C-G-C-A-T--A----------AC----------T-------------T-GG--T----------------A-T--A-------A----------G----...N--G---A-G-------G--G--G-----C-GG--------- 6250
F1.BE.93.VI850    GC-GTGAA----G-C-A-T--A------T------AC----------T-------------T-GG--T----C--T----------T--A------A---A----------...---G---A-GA-------G-----G-----C-AG--------- 6275
F1.BR.01.01BR125  A-GGAGAA--C-G-C-A-T--A------T------AC---C-------T-------------T-GG--T----------------T--A------A----------G----...----GG--G---A----------G--G--G-----C-A--------- 6416
F1.ES.x.P1146     A-GAGGAA----GAC-A-T--A------T------AC-----A------T-------------G---GG--T----------------T--A------A----------------AATG-GG-A...GA--------G--G--G-----C-GG--------- 6299
F1.FI.93.FIN9363  GGGAAGAA----G-C-A-T--C------T------AC----------T-------------T-GG--T----------------T--A------A----------G----...-GG----A-G-------G--G--G-----GG--------- 6294
F2.CM.02.02CM_0016BBY -G--ATC------G-C-A-------T------AC-G----------T-----G---G-------T----------T--T------T--A------A----------G----...----G-----A-G-------G-A--GTT---C--G------ 6145
F2.CM.95.MP257    A---T--T----G-C-A-T--A------T------AC-C----------T-----C----G-------C----------------T--T----C----------G----...----------A--A-------G-----TT---C-GG-----T--- 6167
F2.CM.97.CM53657  ---GTGAA---G-C-ACT---------T------AC-G----------T-------------G-------T-------A----------T--T----------T----------G----...----G---AGA--------G-----GTT-----GG-------- 6148
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
G.BE.96.DRCBL     G---AT-G----G-C------A-----TGT----AC----A-----T------------A-T----------------------------T--A----------C-----G----...GTGG-----A----------------A------AC--------T 6919
G.CM.01.01CM_4049HAN A--GA--T----T-C-A-T--A------TGT----TC----A-----T--------A---GAT-----A----------------------T--A----------T----G----...-GAG-----AT----------T-------G---------T 6166
G.CU.x.Cu74       -AGAA-A-----G-C-A-T--A------TGT----C-----A-----T----------G--T-----C----------------------T--A-----G----------...-GGG-----GA----------------AT--------T 6587
G.ES.00.X558      -AGGTGAT----G-C-A-T--A------TGT----AC-----AG----T----------GA-A-----C----------------------T--A----------------...-GGG-----GA----------------A---------T 6400
G.ES.99.X138      -AGAT-AT----G-C-A-T--A------TGT----AC-----AG----T----------G--A-----C----------------------T--A----------C....-GGG-----RA----------T------A---------T 6409
G.GH.03.03GH175G  A--GTGAT----G-C-A-T--A------TGT----TAT--C-AG----T----------AAT-----C----------C--------T--A----------T---------...GGGG-----A----------T-----AC-----T--T 7035
G.KE.93.HH8793_12_1 A--GT-AT----G-C-A-T--A------TGT----AC-----A-----T----------GGAT----C----C----------------T--A-G----------T----G----...--GG-A---GA----------CA---------T 6365
G.NG.01.01NGPL0669 -A--T-AT----G-C-A-T--AC-----TGTG---AC-----A-----T----------T-----A----------------------T--A-----G----A--T----G----...-----G-----AC----------A-----A---------T 6197
G.PT.x.PT2695     -A-AT-AT----G-C-A-T--A------TGT----AC-----AG----T----------G--A-----C----------------------T--A----------------G---AGGG----G...GA----------TT-----A---------T 6991
G.SE.93.SE6165    -A--T-AT----G-C-A---CA------TGT----AC---C-A-----T----------A-T-----C----------------------T--AA----------T----G----...GGG-----GA----------G----------A---------T 6377
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
H.BE.93.VI991     A--ATCAT----G-C-A-T--A------T-----G------A---A--T--C--------G--------A----------------------T--A----------G--C.....-GGG--A-AA--T----------------C------------ 6352
H.BE.93.VI997     G---T-AG--C-G-C-A-T--A---C--T----------------------T--C----------T-----T--C--C--T----------T--A----------T----G----...-C-----A-----T----------------------- 6285
H.CF.90.056       G---TCAG----G-C-A-T--A------T----------------------T--C--------G--------A--T----------------T--A-----C----------G----...-C-----A--A----------TT----------T 6284
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
J.CD.97.J_97DC_KTB147 A--GT--T----TTC-A-T--A------T------------A-----T----------G--T-----A----------------------A----------G---AATG--------A----------G-----C-A--------T 6165
J.SE.93.SE7887    A--AA-AT----TTC-A-T--AC-----T------------A---A--T----------G--T---C-A----------------------A----------...----G------AT----------T----C-A--------T 6266
J.SE.94.SE7022    A--AA--T----TTC-A-T--AC-----T--------T---A-----T----------G--T---C-A----------------------T--A----------...----------T----------C-A--------T 6273
                  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
K.CD.97.EQTB11C   AAT-TGAAG---G-C-A-T--A------T------AC-G----------------------------------------------T--A-----C----------G----...----------C--A-G----------G-----C------------ 6175
K.CM.96.MP535     G---TGAA--C-G-C-A-T--A------T------AC----------A-T--------A---A----------------------A-----C----------G----...-GG----A-G---------G----------A---------- 6161
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                V2 loop end
B.FR.83.HXB2        CTACCAGCTATAAGTTGACAAGTTGTAACACCTCAGTCATTACACAGGCCTGTCCAAAGGTATCCTTTGAGCCAATTCCCATACATTATTGTGCCCCGGCTGGTTTTGCGATTCTAAAATGT...AATAATAAGACGTTCAATGGAACAGGACCATGTACAAATGTCAGC 6953
Env                 T  T  S  Y  K  L  T  S  C  N  T  S  V  I  T  Q  A  C  P  K  V  S  F  E  P  I  P  I  H  Y  C  A  P  A  G  F  A  I  L  K  C  .  N  N  K  T  F  N  G  T  G  P  C  T  N  V  S
01_AE.CF.90.90CF11697   G--GTGAG----TA--A-T-CA--------T----------AG--A--T----------A-------T----------------A-T--A-------A-------T----G--.....-G-G----AT-------------G-----C-A---------- 6923
01_AE.CN.05.FJ051       A---TGAG----G---A-T--A------T--T----------AG-----T---------A---------T--------T------------A-T--A-------A--T----T----G--C.....-G----A-AT--------G-----G-------A---------- 6959
01_AE.CN.06.FJ054       A---TGAG----GA--A-T--A------T--T----------A----C-T---------A---------C--T--------T------------A-T----------A------T-T--G----.....-G------AT--------G-----G-------A---------- 6998
01_AE.HK.x.HK001        ..-GT-CG----G---A-TT-A------T--T----------AG--A--T----------A---------C--T--------T------------A-T--A-------A--T----T----G--C.....-G----A-AA----G---G-----G-------AC-----A--- 6329
01_AE.JP.93.93JP_NH1    A--GT-AG----G---A-T--A------T--T----------AG-----T---------A---------T--------T------------A-T--A-------A------T----G----.....-G------AT--------G-----G-------A---------T 6964
01_AE.TH.01.01TH_R2184  G---TGAG----G---A-T--A------T--T-----A---AG-----T---------A---------T--------T------------A-T--A-------A------T---GG----.....-G-G----AT---C---G-------------A---------- 6168
01_AE.TH.02.OUR769I     G--GTGAG----G---A-T--A------T--T----------AG-----T---------A---------T--------T----------CA-T--A-------A----C--T----G----.....-G------A---------G-----G-T-----AG--------- 6155
01_AE.TH.90.CM240       G--GTGAG----G---A-T--A------T--T----------AG-----T---------A---------T--------T------------A-T--A-------A------T----G----.....-G------AT--------G-----G-------A---------- 6533
01_AE.US.00.00US_MSC1164 G--GTGAG----G---A-T--A------T--T----------AG-----T-----C--A---------T--------T------------A-T--A-------A------T----G----.....-G------AT--------G-----G-------AC--------- 6164
02_AG.CM.02.02CM_4082STN TAGGGCAG----G---A-T--A------T--T----C-----------T--C----------------C-----------------------A---------A--------G----...GAG------GT----------------GT----C-A---------- 6140
02_AG.EC.x.ECU41        A--G-CAT----G---A-T--A------T-------C---------A--T------------A-----------------------------A---------A--T----G----.....-----------------------A--G-----C-AG--------- 6030
02_AG.FR.91.DJ264       A--GTCAA----G---A-TC-A------T-------C-----A--A--A------------A-----------------------------A---------A-------G----.....-G------A---------------G-----C-AG-----T--- 6305
02_AG.GH.03.GHNJ196     --GATCAG----G---A-T--A------T------AC-G---------T-----------------------------------------T---------A-----G------.....-G------AT--------------G-T---C-GG--------T 7009
02_AG.NG.01.PL0710      G--GTGAG----G---A-T--A--C--T-------C-----------T--------A--A-----------------------------A---------A---------------.....-G-C---GA-----G---------G-----C-AG--------T 6131
02_AG.NG.x.IBNG         G--GTCAG----G---A-T--A------T-------C-----------T-----------------------------------------A-----------------G----...-GG---AGG---------------G-----C-A---------- 6477
02_AG.SE.94.SE7812      AC-TTCAA----G---A-T--A------T-------C-----------T-----------------------------------------A-----C-----A-------G----.....-G-G---A-----------------G-----C-AG--------- 6319
02_AG.SN.98.MP1211      ----TTAT----G---A-T--A------T-------C-----------T-----------------------------T--------C--------A---------A-------G----.....-G-G---GAT---G---------GT----C-AG--------- 6146
02_AG.UZ.02.02UZ710     AC-GT-------G---A-T--A------T--T----C-----------T-----------A---------------------------------A---------A------G----.....-GG-----GA--------------------C-GG--------- 6164
03_AB.RU.97.KAL153_2    ..GAT-------G-----T---------T---------G-------A-----------A-----------------------------------------------G----...-CG----A-A------C--------G----------------T 6151
04_cpx.CY.94.CY032      -AGAAGAG----T---A-T--A-------G-----AC-----A------T--C--------G--T-----------------------------------A---------A--T----G----.....-G-G--A-AT---C----TT---G-----C------------ 6341
05_DF.BE.x.VI1310       A--G---T----G-C-A-T--A------T------AC-----A------T-------------T-GG--T----------------------T--A-------A-----------G----.....-G-G--A-A-----G---G----------C-AG--------- 6356
06_cpx.AU.96.BFP90      A--GTGAT----GA--A-T--A------TGT----AC-----A------T----------G--T-----A-----C----------------T--A--------------T----G----...GGG-----GAT----------------------A---------T 7025
06_cpx.RU.05.04RU001    G--GTGCT----TA--A-T--A------TG--A--AC-----A------T----------G--T-----A-----C----------------T--A--------------T----G----...GAG------AT----------------------A---------T 6616
07_BC.CN.97.CN54        G-GAGTAT----GA--A-T--A------T-------C---A-----A-------------CA-T-----T-------T-----C-----CA-T--A-------A---A-------G----.....-G------TA--------G----------CCAT-----T--- 6329
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   G-GAATAT----GA--A-T--A------T-------C---A-----A-------------CA-T-----T-------T-----C-----CA-T--A-------A----------G----.....-G------TA--------G------A---CCAT-----T--- 6141
09_cpx.GH.96.96GH29I1   A--ATGAG----GAC-A-T--A------T-------C-----------T-----------A-----------------------------A---------A----------G----...GGG-----GA---------------AT-----A---------T 6152
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  A-----------GA--A-T--A------T-------C-----------A-----------A-----------T-----------------A----A-----A--A---------.....-G---G--A-----------G--------C-A---CA----T 6326
11_cpx.GR.x.GR17        TAGGTCAG----G-C-A-T--A------TGT-----CAG-C-A------T--CT----A---A---------------T-----C--------T--A-----------------G-C...GGG-----GA--------------------C-A---------- 6226
12_BF.AR.99.ARMA159     G-GAA-CA--C-G-C-A-T--A------T------AC-------T----T--------------T-GG--T---------------------A-T--A-------A----C-------G----.....-G----A-A---------G--G--G-----CCAG--------- 6966
13_cpx.CM.96.1849       G--GTGAA----GA--A-T---------T------------A---A--T-----------A-----------------------------------------------G----.....-G--G--GA--------------G-----C-GG--------- 6375
14_BG.DE.01.9196_01     G-----AA----G---A-T----------------A-----------------C-------A-----------------------------------------------.....-G----A-A-----------------T----------------- 6476
14_BG.ES.99.X397        A--GA-------G-----------------------A---------------------A--------AC-----------------------------T---------G----...-C------------------------------------------ 6409
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ..----------G-----G--AG-----------A---------A--T-----------------------------------------A----------------G----...-C--C--A-A---T-----------------------------T 6325
16_A2D.KR.97.97KR004    A--GGCAG----GAC-A-T-CA----G-T------AC---C--------T--C----------------------------T----------------A----------A--------G----...-GG-CCC-GAA----------G-----C-AG-----T--- 6322
18_cpx.CU.99.CU76       A--GTGAT----G---A-T--A------TGT----AC-----A--------C-----A--G--T-----C----------------------T--A----------A--------G--C...--C---C-AC----T----------G-----C-G-----T--- 6261
19_cpx.CU.99.CU7        ............---A-A-T--A------T-------C-----------T----------CA--------------------------------A-------------------G----.....-G-----GA---------------GAA---CCGG--------- 6097
20_BG.CU.03.CB471       A--GTGA-----G-C-A-T--A------GT----AC-----A------T--C--------G--T-----T----------------------T--A-----G-----A-------------...GGG--GC-GA----------------------A---------T 6423
21_A2D.KE.91.KNH1254    A--GT--T----G---A-T--A------T-------C-----------T--------A-----------------------------------------------...GAG-----CA----------------C-----C-A---------- 6172
23_BG.CU.03.CB118       A--GTGA-----G-C-A-T--A------TGT----AC-----A------T----------G--T-----T----------------------T-------------...GGG-----GA----------------------G-----T--T 6423
24_BG.CU.03.CB378       A--GTGA-----GAC-A-T--A------TGT-----C-----A------T--C--------G--T-----T----------------------T--A-----G-A---A-------------...GGG--G--GA-----------A----------G---------T 6411
25_cpx.CM.01.101BA      A-GAT--T----G-C-A-T--AC-----T-------C-----A------T-----------A-----------------------------T--A-------------------G----...-GG------A--------------G-------A---------T 6215
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  GGG-TGAG----G-C---TC-A------T-------------A------T-----------A-----------------------------------------A--------------T----G----.------------T--------------G-----C------------ 6169
28_BF.BR.99.BREPM12609  A-G-A-------C-C---T--A-----------------------A---------------------A-----------------------------------------C------G----.------------A--T--------------G-------------- 6327
29_BF.BR.02.BREPM119    A---T-------GA----T---C-------T------C-----------------AC-----------------------------------------C----------G--G----.------G------AA----------GT-------------------- 6117
31_BC.BR.02.110PA       --GGTGAT----GA--A-T--A------T------C---A-----A-------------C--T-----C-------T--------------T--A--G----A-----------G----...--A-------AT------A-------------C-AT--------- 6443
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 G--GTGAG--C-G---A-T--A------T-------------AG-----T----------G-------T-------T-----------A-T--A-------A------T----G----.....-G------AT-------G-----G-----C-A---------- 6353
34_01B.TH.99.OUR2478P   G-GGTGAA----G-----T--A------T--T----------AG-----T---------A---------T-------T-----------A-T--A-------A---------C--G---AATG----G...-AT--------G-----G-------A---------- 6146
35_AD.AF.05.05AF095     G--GT--T----GA--A-T--A------T-------C---------A--T-----------A-----------------------C---------A---------A--C---------AATG-G------.A--------------GT----C-A---------- 6131
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 G--GT--G----GAC-A-T--A------TG------C---------A--T-----------A-----------------------------------A---------A-------G---AAAG----A...CA--------------G-T---C-A---------- 6165
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 A-GAG-CT----GA--A-T--A---C--T-------------------T-----------A-----------------T-C----------A-----------------------AATG----G...GAA-A-----------G-----C-GG--------T 6147
42_BF.LU.03.luBF_05_03  G---A-AT----T-----T---Y--------------YC---------------T---A---------A-----------------------------------------G---AATG----A...-A-----------------------A---------- 6493
N.CM.02.DJO0131         A--GT-CA--C-G-C-A-T--A------T---A---CTG-A-----A--T-----T---ACTA---------------A-------C----A--AC-A--C-----C---A-G-------...---G-AGCA-AT--T----------GGA-----A------G--T 6437
N.CM.04.04CM_1015_04    A-CAA-CA----G-C-A-T---------A---A--TCTG-A-----A-------T---ACCA---------------A-------C----A--AC-A--C-----C---A-G-R-------...---G-AGGA-AC--T-G-----A---GGA-----A------G--T 6430
N.CM.04.04CM_1131_03    G--AT-CA----CTC-A-T--A------G---A----TG-A-G---A--T-----T---ACCA---------------A-------C----A--AC-A--C-----C---A-G-G-------...---G-AGGA-AC--T-G-----A---GGA-----A------G--T 6465
N.CM.95.YBF30           A--AA-CA----G-C-A-T--A------T---A---CTG-G-----A--T-----T---ACT----------------A-------C----A--AC-A--C-----C---A-G-------...---G-AGGA-AC--T-G-----AT---AGC----------G--T 6546
N.CM.97.YBF106          A--AT-CA----G-C-A-T--A------T---A---CTG-G-----A--T-----T---ACTA---------------A-------C----A--AC-A--C-----C---A-G-------...---G-AGGA-AT--T-G-----AT---AGC----------G--T 6519
O.BE.87.ANT70           GC-AA-TG----CA--A--T-A------T--A--AC---C--G--A-----------------T-----A-------A-----C-------T--A--A--A-A---T--CT-T--G----...-C-GC-CAGAA--T----------CA----C-G---CA-A-CG 6989
O.CM.91.MVP5180         GA--A-CA----T---A--T-A------T--A--A-T--C-AG----------G------AGT--------C----------C-------T--AA-A--A-A---C--CT-T--G----...---G-C-CAGAC--T----------C-T---CCAC---A-TTCA 6988
O.CM.96.96CMABB637      AAC-A-TA--C-CA--A-TT-A---C--TT--A--AC---C-AG--A-----C-----A--TAAT--------C--C--A-------------T--A--A--A-A---C--CT-T--G----...---G-C-CAG-A--T----------CTT---C-AG--CA-TTCA 6475
O.CM.98.98CMA104        GAGAA-TA----CA--A-TT-A------T-TA-TACA-CC--G--A-----------------T--------C-----A---A---------T--A--A--A-A---T--CT-T--G----...-C----TAGAA--T----------CA----C-AC--CA-TTCA 6444
O.CM.99.99CMU4122       GC--A-TG----CA--A-TT-A---C--TT--A--AC-----AG--A---------------A-T-------------A-----C-------T--A-GA--A-A---C--CT-T--G----...---G-C-CAGAA--T----------T-A---C-G---CA-T-CA 6425
O.SN.99.SEMP1299        AGGA--TG----CA--A-TT-A------T--A--AC-----AG--A---------------G-------------A-------C-------T--A--G--A-A---C--CT-T--G----...-C-GC-CAGA---T----------C-----C-AC--CA-T-CA 7027
O.US.99.99USTWLA        -A-A--TA----CA--A-TT-A------TT-----AC---C-AG--A---------------A-T-------C----------C-------T--A--A--A-A---T--CT-T-----C.....---G-A-CAGG---T----------C------A---CA-TTCA 6447
O.FR.92.VAU             AA--A-TG----GA--A-TT-A------T--A--AC---C-GG------------------T-------C----------C-------T--A--G--A-A---C--CT-T--G----...---G-A-CAGGA--T----------T-TC----A---C--T-CA 6527
CPZ.CD.90.ANT           ---A-T-----T-C--ATGGCAC--C------A--ACT--C-----AT-----GA----TCTA-T-----A-------T-------------T--A--A--A-A---T--AT-G-G-----...G-AG--G--GAT--T-CA---GT---GATG----A-------TCA 6406
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   G-GAT-CA----CAA---TT-A---------A---C---A--------A--------A--G----------T-----A----C--------A--A--A--A-----A-----C------...---G--GTA-AC--TTCA--G-A---AA-----G------A--- 6564
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   AC-GTCAA----G---A-T--A---------A---CTG-G-------------T--AA-T---------------A---T---------A--AC-A--A-----C---A--------...---G--C-AGAT--T--------T--GGA-----AC-----A--T 6502
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     -CGAG--------C-T-T--A------T--TA---C---A--C-----T--C------A-T--T----------A--T-------------T--A----------TC------GG----...--C-----A--A-AT------T-GT--T---------AC-----T--T 6500
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    ACG--TTA----GA--ATAT-A---------A---C---G--T--A--T--CT----A--C--TC----A-------T-------------T--A-----A-----CC-CT-G--G-----...---G----A-AT--T-C---G-T-----AG-----A------T--T 6598
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   A--GT-CT--C-G-----TT-A------T---A---C---C--T--A--T---------ACT--------A-------A--------C-----A--A--A--A-----AC-C----------...---G---TAGAT-A---A--G-AT-A-A-T----A------A--T 6483
CPZ.GA.88.GAB1          AC-A--CA----G-A-A-TT-A---C--T--TA---C---A-----A--A--------AACG----------T-----A----C--------A--A--A--G-----A-----T------C.....---G----AGAC--TTCA----A---TAA------T----A--T 7014
CPZ.TZ.01.TAN1          A--AT--T---T-T--ACAT-A---C--T-------------T--A-AA---GAT--ATCTA-T-----A-----------CAGA--C-----T--A--A--C-----CC-GT----------...-GAG--C---AT----CA--G-A-----A---CT-C------TCA 6597
CPZ.US.85.CPZUS         ..-AT-C-----GAC---T--A---C------A-C-CT--C-------T-----T---ACC----------------A-----C--------A--AC-A--C-----C--C----------...---G-A--AGAT-----A----AG---GAG----A------T--T 6997
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

V3 loop start

```
B.FR.83.HXB2      ACAGTACAATGTACACATGGAATTAGGCCAGTAGTATCAACTCAACTGCTGTTAAATGGCAGTCTAGCAGAAGAAGAG...GTAGTAATTAGATCTGTCAATTTCACGGACAATGCTAAAACCATAATAGTACAGCTGAACACATCTGTAGAAATTAATTGTACAAGACC 7120
Env               _T__V__Q__C__T__H__G__I__R__P__V__V__S__T__Q__L__L__N__G__S__L__A__E__E__E___V__V__I__R__S__V__N__F__T__D__N__A__K__T__I__I__V__Q__L__N__T__S__V__E__I__N__C__T__R__P
A1.GE.99.99GEMZ011 ----------C----------A----------A----------GA--A----A-G---------AAA---A----A------GC----T----------T--T-AGC-----A-C--C-C-----TC----- 6307
A1.KE.00.KER2008  ----------C----------C-A---------G--T--------A--A----------T---G---A--AG----A-G---------CA---A----A------A-C----A----------A--T--GGATC----------C----- 6353
A1.KE.00.KNH1144  -----C----------C----------C-A----------A----------A----A---AA---C---A---AA---A-A-----C-----T----------A--TGT-GAGC-----GAG----------T----- 6364
A1.KE.00.KSM4024  -----C----------C----------C-A----------T----------G----------AA----A----AA----A-----C----AT----------A--TG--A-C----GA----------C----- 6334
A1.KE.00.MSA4069  ----------C----------C-A----------T----------T-------C--------A--C----------AA---A----A-------C----T----------A--TGT--ATC----GAG---------C--C--G-- 6346
A1.KE.00.NKU3005  ----------C----------C-A----------A--A-TA-T------ACT----------CA---A--T-A----------T------A----A--T--T--GC-----AC----------C----- 6352
A1.RU.00.RU00051  ----------C----------C-A----------G-G-A-T------ACG---------AA---A----A------A-C----------T-GT-AGC-----A-C----C-----TC----- 6421
A1.RU.03.03RU20_06_13 ----------C----------C-A----------GA-----A-G--Y-------AA---A----A------GC---TY----------T-CTGAGC----A-C--C-C-----TC----- 6603
A1.RW.93.93RW_024 ----------C----------C-A----------C---------AG-A-T------AC----------AA---A----AA-----C--------C-----A--TGT--AGC----GAG----------C----- 6331
A1.SE.95.SE889I   T----------C----------C----------T--------AC----------A-G-----G--AG---A----AA----ATC----A----------AT-T----AG----------T-----TC----- 6303
A1.SE.95.UGSE8131 ----------C----------C----------A----------A----------AG----------AA---A--T-A----------AT-T-C--A-C----------T------C----- 6510
A1.TZ.01.A173     T----------C----------C----------G-----..A--CA---------AG---A----AA------C----AT----------AT-T-C-GAGC-----C------T---C-TC----- 6338
A1.UA.01.01UADN139 ----------C----------C-A----------A-T------A-G---------AA---A-T--A------GC----A----------T-CTGAGC----A-C--C-C-----TC----- 6331
A1.UG.92.92UG037  ----------C----------C----------T--------G-A------A-G---------AA---A----AA-----TC----A----------A--T---GAG-----AC----------C----- 7154
A1.UG.99.99UGA07072 -------G-C----------C-A-------C--------T----------G--------TA-G---------AA---A----AA-----C----A----------A--T----AGC----A-C----C-----TC----- 6344
A1.UZ.02.02UZ0659 ----------C----------C-A----------GA-------A-GC---------AA---A----A------GC----------T-CTGAGC----A-C--C-C-----TC----- 6328
A2.CD.97.97CDKS10 T----------T--------C----------G----------A--------GA-G---------AA---A-T--AA------C----A----------T-T--TGA---G---CC-----C-----TC----- 3251
A2.CD.97.97CDKTB48 T----------G----------C----------C-G----------G-A------A-G---------AA---A-T--A------C----A----------T-T--T-A-C-----CC----------C----- 6448
A2.CY.94.94CY017_41 T----------AA-------C----------G----------G--G-AAAA--A-G---------AA---A-T--AA------C----A--------T--T-T-CT-AGC-----CT-----C-----TC----- 6504
B.AR.04.04AR151516 ----------C----------A----G--G----------T----------T--T----------C..A----------AA-----T--AA----------TT--------G----------GA-A----------
B.AU.87.MBC925    ----------G----------AGATC----------
B.BO.99.BOL0122   ----------A--------G----------T-A-----A-----AA----------T-A----A--TC----------
B.BR.03.BREPM2012 ----------G--C----------C----------G-----.A----------AAA----------TT----------A-----T----------G----------
B.CA.97.CANB3FULL ----------G----------C----------T----------A----------C----------GA-A----------
B.CN.05.05CNHB_hp3 ----------A--------A----------G----T--T--------C----------AAA----------T----------ACA---C----------
B.CO.01.PCM001    ----------G----------A---C----------A----------AG----------A--TGTT----------
B.GB.83.CAM1      ----------G--G--C-------AT----------A----------AA----------A--GGA-C----------T 7124
B.GB.86.GB8       ----------G----------A----------A-------T------A----------AGA-G----------
B.GE.03.03GEMZ010 ----------AC---G----------A----------A------A.....A---A----------AA------A------T----------G-------TGA------C----------
B.IT.05.SG1       ----------G--------T-A----------G---CA-----T------A----------A-A----AT----------
B.JP.05.DR6538    ----------A--------G----------A----------T-------A----------GGACC-A----------
B.KR.05.05CSR3    ----------C----------G--------T-A----------T----------C...A----------AA---A----A----------A----------TGA-CT---A----------
B.NL.00.671_00T36 ----------G--G----C--T-A----------T...----------AAA-------A----A-C----------GGA----------
B.RU.04.04RU128005 -----G--G----------C----G----------G----------G-------AGA-----T----------A----------G--A--A--AGATC-----C----------
B.TH.00.00TH_C3198 ----------A-G-------T----------A-----G-------AG------T-------A----GT----------TGA------C----------
B.UA.01.01UAKV167 ----------G--------T-A----------GG--C..A----------AA-------A------T--G----------TGA----A--AC----------
B.US.04.ES10_53   --T----------T----------A----------T----------...----A----------C---A----A----A----------T-------AC------G-----CA----------
B.US.99.PRB959_03 -------G----------C----------A----------...----------AA---------A----------T--------GA------AT----------
C.AR.01.ARG4006   ----------A-----G----------A--------T----------..A--A----------AAA---A-A--A-----A-C----A----------C--T--TGA----------C--G-----
C.BR.04.04BR013   ----------A-----G----------A--------T----------A..A----------AAA---A-AT-A------TC-----A----------T--T--GGA-C----------G-----
C.BW.00.00BW07621 --T----------A----------C----A--------T-----T--------G...A----------G---AA---A-A--AA----------A--------G--T--T--TGA----------CGTG-------G-- 6473
C.CN.98.YNRL9840  ----------C----------A-----G----------G--A--------T--C---------G------..A--A----------AA---C-G--AA-----TC-----A--------G--T--T--TCA----------GTC---------- 6333
C.ET.02.02ET_288  ----------C----------AA----G----------AT--------T--A----------T----AC-A----------AA---C-G--AA-T-----C----TA----------T--T--TGA-C----------
C.GE.03.03GEMZ033 ----------A-----G----------A--------T--C----------..A--A----------AAG--A-A-ACA------C----TA----------T--T--TGT----------C-------- 6339
C.IL.99.99ET7     ----------AA----G----------G--A---C------T----------A------..A----G---------AA---C-G--AA-------C----TA----------T--T--A-ACCA----------GTG-------G-- 6310
C.IN.99.01IN565_10 ----------A----------A----------A--------T-C----------A---..A--A----------AA---C-A--AA-------C----A----------T--T--TCA----------GTG---------- 6515
C.KE.00.KER2I0    ----------A-----G----------A--------A-C----------..A--A-G---------AA---A-A--AA------TC-----A----------C--T--T-A----A--------GTG----T------ 6330
C.MM.99.mIDU101_3 ----------A-----G-------C----A--------T-C----------..A--A----------AA---C-G--A---C--TTC-----A----------A--T--TCA-C----------G-A----------
C.MW.93.93MW_965  ----------T-----G----------A--------T-C----------..A--A--G---------AA---C-G--A------TC-----A----------T--T--TGA---------G---GTG---------- 6328
C.SN.90.90SE_364  ----------A-----G----------A--------T----------G--A..A--A----------AA---C-G--AA-T-----C----A----------T--T--TGA----A-------GTG---G------- 6310
C.SO.89.89SM_145  ----------A-----G----------A--------T-C----------G-----..A--A-G---------AA---C-G--AA------C----A----------C--T---CA----------GG---------TA 6355
C.TZ.02.CO178     ----------A-----G----------A----------C---A----------A--A------C---AA---A-A--A----G--C----TA----------T--T--TGAG-----CC---GTG---------- 6336
C.UY.01.TRA3011   -------G----------A-----G--G----------A--------T---------C-A---A..A--A----C------AAA---A-A--A-----A-C----TA----------T--T--TGA----------G-----
C.YE.02.02YE511   ----------AA----------A----------A----------A----------AA---C-G--A------TC-----A----------T--T--A-ACC-------C-----G-------G-- 6318
C.ZA.04.04ZASK164B1 ----------A-----G----------A--------T-C----------G...A--A----C--G---AA---C-G--AA------C----A----------TT-T--TGA-------C-----C---------- 6582
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ----------A-----G----------C--------T-C----------..A--A----------AA---C-G--A------GC-----A----------C--C--TGA-A--.ACA---CGTG---------- 6514
C.ZM.02.02ZM108   --T----------A----------A-----G----T--T----------..A----------A---AA---C-A--A------C----A----------T--T-CA---C-----C-----GTG--------G-A 7154
D.CD.83.ELI       ----------G--G----------G----------...----CA--------C-AA---C----AA----------A-------C--T--T--TGA-------A-----CC---G----G-- 6668
D.CM.01.01CM_0009BBY ----------C-A----------G--------T----------C..A-TA-G---------AA--------A------T-----A--------G--T-T------A--A--A-C----CC----T---G-- 6333
D.KE.01.NKU3006   -------G----------G----A--------G----------G-----T----------AC-A----------AA---C-T--AA-T----------T--C----------T---GAG-----AC----------G-- 6372
D.KR.04.04KBH8    ----------A-----G----------A-G--A..A--A----------AA---C----AA----------A----------T--TGT------CC------A---GA---G-- 7051
D.TD.99.MN011     -------G----------C-A-----G--G--------T-T--A----------G----------A-C--G---------AA---C----A------A--------G-----T--TGA-A--A--A-C----C-----T---G-- 6331
D.TZ.01.A280      ----------G--G----------G--------T-----G---------..A--A----------AA---C----AA-----T----------T-A--TGAGA----A----------G-- 6326
D.UG.99.99UGK09259 -------G----------G----A--------G----------AT----------G---------..A--A----------AA---C----AA-T-----T----------T--TGAG------T----------G-- 6330
D.YE.01.01YE386   -------G--C-------G----------G--C-----G--T----G----------C----------A..A--A----------AA---C--G-AA-T---T-----A----------T--TGAG------AC----------G-- 6330
D.YE.02.02YE516   ----------C-A-----G--G--------T-T-----G----------G----------..A--A----------AA---A----A------AT----------G-----A--TGA-A--A--A-C----C-----T---G-- 6306
D.ZA.90.R1        ----------A-----G----------T------G----------..A-CA------G---AA---C----AA----------A----------T--TG----------G-- 6486
F1.AR.02.ARE933   ----------CA----G----------TC-T----------T-C----------T..A--A----C-----CA----A-T-A--T-----A----------C--T--TGA-------C-G----------
F1.BE.93.VI850    ----------AA----G----------T--T----------C----------GT..A-------C-----CAA---A-T-AA-T-----A----------C--T--TGA------C-G----------
F1.BR.01.01BR125  ----------AA----G----------T--T----------C-------GA---T...A--A----C-----CAA---A-T-A--T-----A----------C--T--TGA-----GC-G----------T 6583
F1.ES.x.P1146     ----------A-----T----------T----A--------C-----G---T...A--A----C----T-CAA--CA--T-A--T---A-A--G----------C--T--TGA------C-G----------
F1.FI.93.FIN9363  ----------T----------T--T----------C---T-----G-GT...A--A----C-----CAA---C-T-A--T-----A-----T----------C--T--TGA------C-G--C----------
F2.CM.02.02CM_0016BBY ----------AA----G----------A----------CT--------A--A-T..A--A----------AA---A----A--T-----A----------T-T--TGA---A---A----C----------
F2.CM.95.MP257    ----------AA----G----------A----------C----------A----A-GA----------AA---A--T-A--T---A-A----------T-T--A-ATC-----A----------
F2.CM.97.CM53657  ----------AA----G----------A----------C----------G---T..A----------AA---A-T-A--T-----A----------T--T-G--------C-----C----------
G.BE.96.DRCBL     ----------A----------A---C-G--------T--------A----T...A-CA-------T----AA---A--T-A--------C---GT---------G--C--T--T-GG----------C-----
G.CM.01.01CM_4049HAN ----------A-----G----------A---C-G--------T--------A-A..A--AG----------AA-------A-----A-C----T--------G----T--TGA-A--A--------G------TC----- 6333
G.CU.x.Cu74       ----------A-----G----------T-A---C-G-------CT--------A----A..A--A-G----------AA--CC----AA------C---GT---------G----T--TGA-A--A----------C----- 6754
G.ES.00.X558      ----------A---G--GA----------T----AC----C------T----------A...A--A----------AA--CA----A------A-C----A---------G----T--GGA-G--A----C----TA-----C----- 6567
G.ES.99.X138      ----------G----A---G--GA----------T----AC----C------T----------A...A--A----------AA--CA----A------A-C----A---------G----T--GGA-G--A--A-C----CA----TC----- 6576
G.GH.03.03GH175G  ----------A-----G-------C----A---C-G--------G-GA---G----A...A--A----CA-----AA---G----A------AG---GT----------T-T--TGATA----------C----- 7202
G.KE.93.HH8793_12_1 ----------A-----G----------A---C-G--------T--------G---A..A--A------A---A-AA---CA----A------A-C---GT---------G----T--TGA-A----------CG---GTC----- 6532
G.NG.01.01NGPL0669 T----------G----A----------T-A--AC-G--------G----------GA..A----------A---AA--CAC-T-A-----A-C----T---------G----T--TGACA--A----------C--T------ 6364
G.PT.x.PT2695     ----------A-----G----------T-----C-G--C-----T---------GG--A..A--A-G---------AA--CA----A------C----A----------C--TGA-A-----CCC----CG---G-C----- 7158
G.SE.93.SE6165    ----------A-----G----------A--AC-G--------T---------G-A-A..A--AA-G---------AA-------A-----A-C---GT----------T--T-A-A----------C----- 6544
H.BE.93.VI991     ----------C----------G----------T----------A--C----------TG---GAG---A----------AAA---A-T--A--T---A-C----A----------T-A--TGA-C-----C-------C-----C---A- 6522
H.BE.93.VI997     ----------A-----G----------A-------A--C----------G-C------CA----------AAA---A--T-A------A-C----A----------TG-T-GTC--A---------CC-----C----- 6452
H.CF.90.056       ----------A-----G----------A-------A--C----------C----.A-CA--------A--AAA---A--T-A------A-C----A----------T--G---C-A---A-C----CA-----C--G-- 6451
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----------A-----G--G----------A---C--------T--A----G--A----A------A-----A---CAAAA---A-T-A----------G----------T---CA-A----------C----------C----- 6332
J.SE.93.SE7887    ----------C-----A-----G----------A---C----------A--------G---C...A--A----------AA--CA--T-A--------C----A----------A--T--T-A-A----------GTG---TAC----- 6433
J.SE.94.SE7022    ----------C-----A-----G----------A---C----------G--------G---C...A--A----------AA---A--T-A----------A----------A--T--TGACA----------GTG-----C----- 6440
K.CD.97.EQTB11C   ----------AA----G----------T---A----------C----------...A--A-T----G----AAG--A-T--AA-G---A-A---A----------T--TGA-G----------G-- 6342
K.CM.96.MP535     ----------AA----G----------C----------...A--A------G----AA---A-T--A--T---A-A---A----------T--TGA-A-----C----------G-- 6328
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

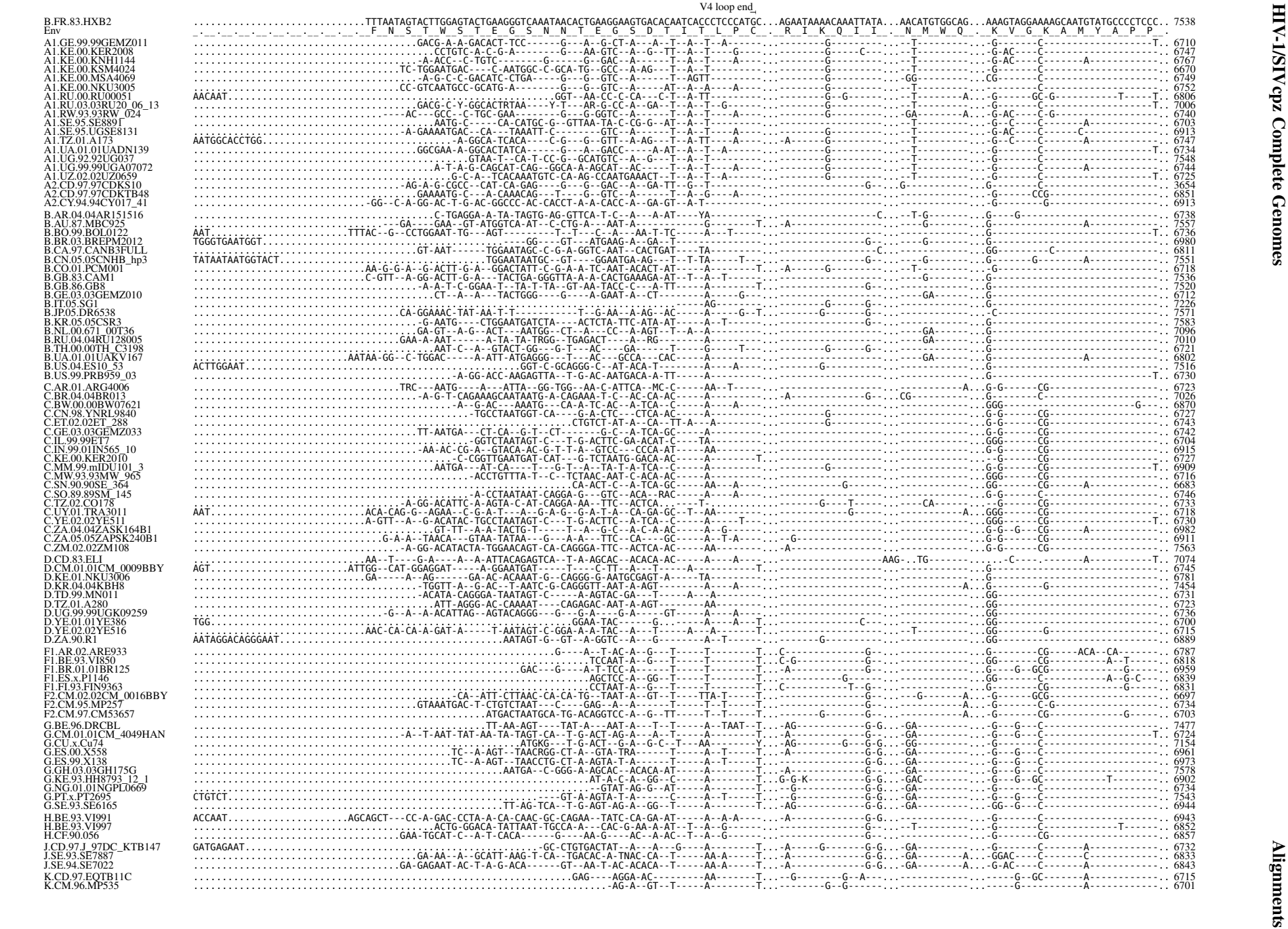
```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2      ACAGTACAATGTACACATGGAATTAGGCCAGTAGTATCAACTCAACTGCTGTTAAATGGCAGTCTAGCAGAAGAAGAG...GTAGTAATTAGATCTGTCAATTTCACGGACAATGCTAAAACCATAATAGTACAGCTGAACACATCTGTAGAAATTAATTGTACAAGACC 7120
Env               _T__V__Q__C__T__H__G__I__R__P__V__V__S__T__Q__L__L__L__N__G__S__L__A__E__E__E___V__V__I__R__S__V__N__F__T__D__N__A__K__T__I__I__V__Q__L__N__T__S__V__E__I__N__C__T__R__P
01_AE.CF.90.90CF11697  T----------C----------A------G--G---------T--T-------------------------C...A--A----C-------AA---C----AA-------C--------------G--C--T--T-A-----------C--------C----- 7090
01_AE.CN.05.FJ051      T----------CG---------------G--G-C------C----------G-----------------------...A--A----C-------AG---C----A-------C--------------G--C--T---G-------AC---C--------C----- 7126
01_AE.CN.06.FJ054      T----------C----------A------G----------T-----------------------T-----G--A...A--A----C-------AA---C----AA------C--------------G--C--T--T-A--A-------C--------C----- 7165
01_AE.HK.x.HK001       T----------C----------A------G--G---------T----A----------C----------------...A--A----C-------AA----------AA-T-----C--------------G--C--T--TGA------C----C-C------C----- 6496
01_AE.JP93.93JP_NH1    T----------C----------A------G----------T-----------------------------------...A--A----C-------AA---C----A-------C--------------G--C--T--T-A-----------C--------C----- 7131
01_AE.TH.01.01TH_R2184 T----------C----------A------G----------T-----------------------T-----...A--A----C-------AA---C----A------A-C--------------G--C--T--T-A----------G--C----------C----- 6335
01_AE.TH.02.OUR769I    T----------C----------A------G----------T----A----------------------...A--A----C-------AA---A----AA----------------G--C--T--T-A-----------C-----C--C----- 6322
01_AE.TH.90.CM240      T----------C----------A------G----------T-----------------------------...A--A----C-------AAG--C----AA------C--------------G--C--T--T-A-----------C--------C----- 6700
01_AE.US.00.00US_MSC1164 T----------C----------A------G----------T--T---------T---T---------T-----A--A----C-------AA---C----AA------C--------------G--C--T--T-A---G--------C--------C----- 6331
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----------------C-A-------------------------------------AC----------A---C----------AA-G-A---AA------C-----------------T-AGTT-AGC-----A-----G------TC----- 6307
02_AG.EC.x.ECU41       -------G--C----------C-A------A------C----------------------T---------G...------G---------AG---A----A-------------------T--G-T---C-----AG---A--------C----- 6197
02_AG.FR.91.DJ264      ----------C----------C-A-------------------A----------------------------...------G---------AA---A----AA------C----A--------G--T--GTG--GC-----AG---C--------T----- 6472
02_AG.GH.03.GHNJ196    ----------C----------C-A-------------------------------------------AG----------G---------AA------T-A--T----C-----------------T-AGCT-AGC-----C--------------C----- 7176
02_AG.NG.01.PL0710     ----------C----------C-A------G----------T-------------------------A-T.------C---------AA---A----AA------C-----T----------T--GTT-ATC-----AG------C-----C----- 6298
02_AG.NG.x.IBNG        ----------C----------C-A-------------------------------------------G--A..------G--C-------AA---A----AA------C-----------------T--GCT-ATC-----A--------------C----- 6644
02_AG.SE.94.SE7812     ----------C----------C-A-------------------------T-A----------C----------------...A--G---------AA-----T--AA------C----T----------T--C-TGA------A--------------C----- 6486
02_AG.SN.98.MP1211     ----------C----------C-A---------G-------------------------------------G--T...A----G---------AA---A--T-AA------C-----------------T----T-AGC-----TGG----------C----- 6313
02_AG.UZ.02.02UZ710    ----------C----------C-A-------------------------------------------G-------...ACG---------AA---C----A--------C--GGT----------T--TGAG------C----------T----- 6331
03_AB.RU.97.KAL153_2   ------------------------A-------------------------------T-------------------------------------A-------------------------AGA-C----G------------------- 6318
04_cpx.CY.94.CY032     T-G----G---C--T----------A------G----------T-------------A--CT----ACG-------------------AAA---A----A------A-C----AT-------------TGCA-AGG-----A----------C----- 6508
05_DF.BE.x.VI1310      ----------C----------A------G----------GT---------------C------A------GT...A--A----C------CAA---A--T-A--T-----A----A----------C--T--TGA-------C-T-------------G-- 6523
06_cpx.AU.96.BFP90     -------------------G----A------G----------T-A---C-G---------T---------G-A-C...A--AC-----A-A---AA--CA----A------A-C----AT--------G-----T--TCAGC------------GG-----C----- 7192
06_cpx.RU.05.04RU001   ----------------------C-A----------------------T-A---C----------T----------A-T...---A----------AA--CA----A------A-C-------------G--T--T--T-A-------------CA-----C----- 6783
07_BC.CN.97.CN54       -------------------G----A------G----------A----------T--C---------G---A...A--A----------AA---C-G--AA------TC-----A----------T--T--TCA------------GTA----------- 6496
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  --G----------------------A------G----------A----------T--C---------AG------...A--A----------AA---C-G--AA------TC-----A----------T--T--TCA----------GTA---------- 6308
09_cpx.GH.96.96GH29I1  T------------G----G----------G----------T-A---C-G---------T----------C...A--A----------AG---A----AA------TC---GT------------T--GCTGATC-----ACG---G-----GTC---A- 6319
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 --------G----------G----AA-------G----------T-A--G-----------------------...A--A----------AA---C----A--T----------AT--------G-----T--TGAG-----AC----------CGTG----- 6493
11_cpx.GR.x.GR17       ----------------------C-A----------------------A----------------------G-------...AGG----------AA--CC----AA----------------T----GTA-----AG----------C----- 6393
12_BF.AR.99.ARMA159    -------------------G----AA-----G----------T--T------------C----------------T...A--A----------CAA--CA--T-A--T---A-A--------------T--T--T--TGA-------C-G-----C---------- 7133
13_cpx.CM.96.1849      T----------C----------C-A-----------------------------------------C----------G---A...A--AAG------G--AAA--C---T-A-------T-GG--A--------------TGCT--GC-----AG----------C----- 6542
14_BG.DE.01.9196_01    ------------------------------------------------------------------A---------...A------G----AA-----------------------------A--T-A--------T---------YT------- 6643
14_BG.ES.99.X397       ------------------------------------------------C-----------------------A...A---------G--AAA--C--G-GT------A-----------------------AGACC--A---------------------- 6576
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ------------------------------------------------------------T----------------...A----C------AG---C------A----------T--------------A--TGA---------------------- 6492
16_A2D.KR.97.97KR004   T--------------------------G-C---T-----T----C-G-----------------G-A-TAAAAC-A----------CA---A-T--A------A----A-------A------------T-T-CT-AGC-----C--------------C----- 6492
18_cpx.CU.99.CU76      ----------------------A-----G----------T-----------A---------AC----A-....---A-G--C-------AA---A----A------A-C--G-A--------------T-CG--GC-----A-C----CC-----C----- 6428
19_cpx.CU.99.CU7       ----------C----------C-A---------G-----------------------------------G-A------GAC----------AA---A----A-------C-----------------T-T-CTRAGC-----A--------------C---- 6264
20_BG.CU.03.CB471      ----------------------A------G----------T-A---C-G-------CT-------A-G--A...---A-G---------AA--CC----AA------C---GT---------G---T-T--T-A-AG-A--A-------------T----- 6590
21_A2D.KE.91.KNH1254   ----------------------A------G--G----------------G-------T------G--------.A-CA-------A---AA---A---GCAGG---AA----G----------T--TGAG-----AC--------------G-- 6339
23_BG.CU.03.CB118      ----------------------A------G----------T-A---C-G-------CT-------A-G--A...A--A-G---------AA--CC----AA------C---GTT--------G-----T--T-GCAG-A--AC----------C----- 6590
24_BG.CU.03.CB378      ----------------------A------G----------T-A---C-G-------CT------CA-G-GA...A--A-G---------AA--CC----AA------C---GT---------G---T-T--T-A-AG-A----T----------C----- 6578
25_cpx.CM.01.101BA     -----G-----C----------C-A---------G-----A------T--C----------CT---------------...A---------------AA---A-TT-AA------C----G---------G--TT-T--TGAGA-----AC----------TC----- 6382
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 T----------C----------AA-----G----------T-A-----------------T------------...---A--G-----T--AA---C----AA------C----------------C--T--T-A-------AT----------C----- 6336
28_BF.BR.99.BREPM12609 ------------------------------------G----------C-----------------------...A--A----------AA---C----A------------T---------G--------TGA-A----------------------G-- 6494
29_BF.BR.02.BREPM119   ------------------------------------------G-----------------------------...A----------AG---A------------T---GT----------------TCA----------------------G-- 6284
31_BC.BR.02.110PA      -------G----------A------A----------A----------T----------T------A--A----------AAA---A-A--A-------TCC---A----------T--GGA-C-------------------G----- 6610
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 T----------C----------A------G----------T----------T-------------------...A--A-G--C-------AA---C----A--T---A-C----A---------G--C--T--T-A-----------C---------- 6520
34_01B.TH.99.OUR2478P  T----------C----------A----G----------T-----------------------------------...A--A----C-------AA---A----AA------A--------------G--C--T--T-A-----------C---------- 6313
35_AD.AF.05.05AF095    T----------C----------C-A------G----------A-----G-----T----------C-G------...A--A--C---------AA---A--T-A-----------------T--T--TGAG-----AC----------C----- 6298
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 T----------C-------G----A------G----------T-A-------------------A--A-T--A...AC-A----C-------AA---A----AA------C--G---------A-----T--GT--AGC-----A-T----C----GTC--G-- 6332
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ----------C----------C-------G----------T-----------------------G-A-....---A-G---------AA---A----AA----C--C----------------AT-T--TGAGA-----------------C--GTT 6314
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ------------------------------------G-----------------------CY-------------T...A--A----C------CAA---A-YT-A--------A----------------C--T--TGA-------C-G--------C--G----- 6660
N.CM.02.DJO0131        --T--------C----------A-A------GA----C-----GT-AA-CC------G--CT---ATA--..--T..A-T--T------AA-AAT-G-GGTGGA.............ATC-GT-G--G--ATG---TGAGATA--GAC---G----------G-- 6589
N.CM.04.04CM_1015_04   --T--------C----------A-A----ACGA----T-----GT-AA-CM------G--C----ATAC---T--T..A-T--TM-----YR-SAT--WGAT................AT--GT-G--G--ATG---TMAGA-A--GTC---A----------G-- 6582
N.CM.04.04CM_1131_03   --T--------C----------A-A------GA----C-----GT-AA-CA-G-----G--C----AT--GAC---T..A-T--T------AA-...G--AGTGGTACT-TATTGGGT-AT---T-G--G--ATG---T-AGA-A---TT---A----------G-- 6629
N.CM.95.YBF30          --T--------C----------A-A------GA----C-----GT-AA-CC------A--CT--AATAC---T-GA..A-T--T------AA-...G--..........G-CAC-GT-ATC-GT-G--G--ATG---TGAGA-A--GCC---A----------G-- 6701
N.CM.97.YBF106         --T--------C----------A-A------GA----C-----GT-AA-CC------A--CT---ATAC---T--T..A-T--T------CA..............C---GGGGT-ATC-GT-G--G--ATG---TGAGA-A--GTC---A----------G-- 6671
O.BE.87.ANT70          GT---TACT----------C---------AC----AGT-----G--AA-A-------G-CA--CT-TA---G-A-A...A--AG---G-TGG-AAAAG--A-TTT---AGG--GA----AT--C-----GACC--A---T-TA-CC--A-C--G-CC---GA------ 7156
O.CM.91.MVP5180        GTG--TACT----------C--C-A----AC----AGT--------AA-AC-G-----G-CA--CT-TAG----A-....A--AG-----TGGGAAAA---A-T--A-ATCA--A--G-AT--C------ACC--A-----TC--A--A-A-C--G-CC--C-T----GA 7155
O.CM.96.96CMABB637     GT---TACT-----C-----T--C-A----AC----AGT--------AA-AC-------A-CAA-CT-T----G-A-A...A--AG---GCTGGGAAAA---C-TT-AA-T-C-...G-T-AT--CC----GACC--A--TT-CA--C--A-C--A-CC--CGAG----- 6639
O.CM.98.98CMA104       GT---TACT----------C--C-A----AC-A--AGT--------AA-AC-------G-CA--CT-CA---GGA-A..A--AG-----TGGGAAAAG--A-T--A-CTGG-T--CGC-AT--CC----GACT--A--TT-TA--A--A-T--A-CC---GAG----- 6611
O.CM.99.99CMU4122      GT---TACT--C--------C----A----AC----AGT--------AG-A-------G-CA--CT-T----G-A-A...A--AG-----TGGGAAAA---A-T--A----G--GA----AT--------GACC--AG-TT-TG--A--A-C--A-CC---GAG----- 6592
O.SN.99.SEMP1299       G----TACT----------C--C-AA---AC----AGT--------AA-A-------G-CA--CT-T----G-A-C...A--AG-----TGGGAAAA---A-TT-A-----ATG----AT--C-----GACC--A--TT-TA--A--A-C--G-CC---GTG----A 7194
O.US.99.99USTWLA       GT---TACC----------C--C-A----AC----AGC-----C--AA-A--T-----G-CAA-CT-TA---G-A-A...A--AG-----TGG-AAAA--CA-TT--AG---CT-AG-T-AT--CT----GACC--A--TT-TA--A--A-C--G-CC--C-TG--G-- 6614
O.FR.92.VAU            GT---TACT----------C--C-AA---AC----AGT--C-----AA-AC------GGCA--CT-TA-G-GGA-T...A--AC---C-TGGGGAAGG--A-TT-A----G--GGG-G-A---CC-GA--ACC-----T--TGA-A-GAC---AGCA---GAG----- 6694
CPZ.CD.90.ANT          GT------T--C--T-------A--C---A-G--GG----ATGGT-A--A--------A-C-TACCA-AC-A-CACTTCA-------G-ATGG-CG---AAATGAATCTGTGCT-GT--GAT-TGG-AA-G-AT-CG-A-AC-TA...AC-----CA----T------ 6573
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  -----C--T----------C-AA---------A----C---T--A-CA-T-----G--------TAC----A-C...A--AC-G-A---GTAAA----GC-T-TA-A---A-CC-TGATTGG--------A--A-G----G-A--GA-TC-G-CG----AG--GGT 6731
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  --T----------C--------A-A------GA----C--A--GT--A-CC---------CT-----AC-TC-A-T...A-C----A---AA-......AATT-AA-A......G-C--AC-CT-G--G--AT-A--TGA-AG-A-CCC---A-----C-------- 6657
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    -------C-----T----------AA-----TA-T--T------T--A-CC-G-----T----------A-A..A-CA-G-----G-AC......AAGG-T.......G-T-AGG-TC----------C--T---AG-A--C-C--C-------T--GGT 6652
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   --T--G--T----------C--C--A--T----C---------GT-T--T--------A-CCT---A-----A-G-T-ACA--CC--GA----GAA......G--T-AA-TG--ATGG-C--T---------GA-AT-A---GA-A-----CGTC-C------C--T----A- 6762
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  --------T----------C----AA-----G-C-A-C--C-----A-T--G-----G---AC------CA-TC----.ACT--GGCC---ATA......GA-C-TTCA...-AG--TTTAGC----A--------C--AGATC-A---A-G----CA----GG----- 6641
CPZ.GA.88.GAB1         -----G--T----------AA-----G--TA-C-----GT-A--TA-T-----A---T----T----G-A-C...A--ACTG-A---GTG-AG---AAGT-AA-A---A--G-TGT-TGG----------AGTAGA-G-A--TAGTC-A------CAT----- 7181
CPZ.TZ.01.TAN1         GT---T--C----------G---TAT--TA-GA--G-C--AGC-T-A-AC--------GTCC--G-A---------A...AC-AA-GC-TAC-T-...GT-AAT--CTCAGT-AA--C-C--T--T-----A-AT-T--TGT---AA--A-TT-A-CG---GA----A- 6761
CPZ.US.85.CPZUS        -----G--G-----T-----C--A-AA-----G--GA-T--A--G--CA-AA----------T-----ACTA--A-T...--TACTG-A---AG-AAA--C--TG-A----T-...........TC-------AT-CTCAGAGGGA--CA-T--G-C-----TT----- 7155
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
V3 loop end
B.FR.83.HXB2      CAACAACAATACAAGAAAAAGAATCCGT...ATCCAG...AGAGGACCAGGGAGAGCATTTGTTACA......ATAGGA...AAAATAGGAAATATG...............AGACAAGCACATTGTAACATT...AGTAGAGCAAAATGGAATAACACTTTAAAACAGA 7257
Env               __N__N__T__R__K__R__I__R__-__I__Q__-__R__G__P__G__R__A__F__V__T__-__-__I__G__.__K__I__G__N__M__-__-__-__-__-__R__Q__A__H__C__N__I__-__S__R__A__K__W__N__N__T__L__K__Q__

A1.GE.99.99GEMZ011 TGG--------T-----C---T--A---.............T---------ACA-A-C--CTA-GG-......C---TGATGT------GG----A.................A-----T-------TG-C...-AC---A--G-------------C--A--- 6441
A1.KE.00.KER2008   T---------------G-G-TG-A-A-.............T---G-T-------AG---CTA-----------C---.CAGGT-G----GG----A.................---------T-------TG-C.------A-T--------G--G-T-----G--A-AG 6484
A1.KE.00.KNH1144   T--T--------------G-G--TG-G---.........T---G-----ACA------CT--G---------C---TGAC-T------GG----A.................---------T--------TG-C.---------T--C---------G-----C-----G 6498
A1.KE.00.KSM4024   T---------------G-----TG--TA..........................................GC---TGAC-T------GG----A.................-------G---------TG-C...-A-GC-T--G-T-G-G-AG-----CG-A--G 6441
A1.KE.00.MSA4069   T---------------G-GAT--AG--...........T---------ACA-A----CTA-G-------GC---TGCC-T------G----A.................--------T-------TG-C.----------GC---------A------C--G--G 6480
A1.KE.00.NKU3005   T-------------------TG-A---.............T---------ACA-------CTA-------------C--AT...-T------GG----A.................----------------TG-C.------A-T--G----------A-----C------- 6483
A1.RU.00.RU00051   TGG--------------C---T--A---.............T---------ACA-A----CTA-G-------C---TGAT-T------GG-C-CA................---A----------TG-C.---------A--G-----GGA--G--AC-G--G--- 6555
A1.RU.03.03RU20_06_13 TGG--------------C---T--A---.........T---------ACA-A-C--CTA-G-------C---KGATGT-----GG-C--A................---A----T------WTG-C.----C------GC---R--G-------C--A--- 6737
A1.RW.93.93RW_024  TT-T---------TTC-G---GG-A---.............T---------ACA-T----CCA-G-------TC--ATAAC-T-G---GG----A.................---A----------TG-.---------T--G-------G-A------C-----G 6465
A1.SE.95.SE8891    T-------------------T--A---.............T---------ACA-------CTA-G-------C---GAC-T------GG----A.................-------T----G-TG-G-C...-A----A--G--------G-AG-----C--A--G 6437
A1.SE.95.UGSE8131  T-------------G-----T--A---.............T---------ACA-----CTA-GG-------G--TGAC-T------GG----A.................---A----------TG-C.---------T----------G-A--------A--G 6644
A1.TZ.01.A173      T-------------------GG-A-A-............T---------ACAGA---CTA-G-------C-...GAC-T------G----A.................-------T-----CTG-C...-A----A--G--------CA-----GC--A--G 6469
A1.UA.01.01UADN139 TGG--------------C---T--A---.............T---------ACA-A-C--CTA-G-------C---TGAA-T------G--CCCA................---A----------TG-C.----C----T-GC---------------C--A--- 6465
A1.UG.92.92UG037   T-----T---------G---TG-A---.............T---------ACA-A----CTA-G-------C---TGAT-T------GG----A.................----------------TG-C.------G-GT--C------C-----C-C--G 7288
A1.UG.99.99UGA07072 T---------------C----TG-A---.............T---------ACA------CTA-G-------C---TAAC-T------GG----A.................--------T----G-TG-C...-A----A--G---------A-----GC--G--G 6478
A1.UZ.02.02UZ0659  TGG--------------C---T--A---.............T---------ACA-A-C--CTA-G-------C---TGATGT-----GG-C--A................---A----T------TG-C.---C------GC---------C--A--- 6462
A2.CD.97.97CDKS10  ------------G-----G-T--A-C-............TT--------ACA--TC--CTA-.........C-A-TGAC-T------GG----A.................--------T------GT--C...-AC-A-A--------G--GC-T-----C--A--G 3382
A2.CD.97.97CDKTB48 --------------------T--A--C...........TTT--------ACAG--C--CTA----------ATAATAAC-T------GG----A.................----------T--C.----C-T-A--G-------GC----C-----A--G 6582
A2.CY.94.94CY017_41 --------------------T--A--C...........TTT--------ACA---C--CTA-.........C-AATGAA-T------GG-C--A.................----------T--C...-AC-A-A--TT------G--------C--A--G 6635

B.AR.04.04AR151516 --G-----------------TG-A-A-............T---G--------------TA-G-------C----GAA-T------G----A.................----------------A---------C----------G----C 6472
B.AU.87.MBC925     --------------------T--A-A-............T----------------TA-G-------C----GAT-T----------A.................-G------T------C-C-...-A--------GG------G---------------- 7282
B.BO.99.BOL0122    ---T----------------T--AAA-............T----------C--TA-G-------C----GAA-T----------C-A.................-G----------------GC-A--G----------------G------ 6449
B.BR.03.BREPM2012  --------------------T--A-A-............TG---TGG------------TA-G-------C----GAA-T----------A.................----------T---------G--A----T----C----------GG---G 6717
B.CA.97.CANB3FULL  --------------------T--A-A-............T--C----------------TA-G-------C----GAA-T--C---G----A.................---A----------G-------G-------G--------- 6542
B.CN.05.05CNHB_hp3 --------------------G--AAC-............TG----------T---GTA----------C----CAA-T-G----G----A.................---A----------C--C------C--G--G----C--G----G 7279
B.CO.01.PCM001     ------T------------G-T--A-A-............CT----------A------CTA-G-------TC----GAC-T-G------C--A.................----------CAC-----A----A-------G-G--A------GG----G 6440
B.GB.83.CAM1       --------------------T--AGC-............T------G------A--G--TA-G-------C--ACAGA-T------G----A.................----------C----------TA---------C---------------- 7258
B.GB.86.GB8        ------------------G-T--ATAC...........T------------AG----TA----------C----AGA-T------G----A.................----------A--A------------T------C-C---- 7251
B.GE.03.03GEMZ010  T-------------------T--A-A-............T----------------TA-G-------C----GAA-T------G----A.................----------C----------T-ATC------G---------------C- 6446
B.IT.05.SG1        -GGT----------------C--A-A-............TG----C----------GGTA---------C----GAA-T-G--------G-A.................----------C----------A--GCC------G-----C------T-G 7002
B.JP.05.DR6538     -GG-T---C---T------GG-ATCG......ATAGGACC----AG---A-----A-----G-------C-AA-AAG-T-GA----G--CA................-A-A----T------CAC-----A--A-A--C--------G---------G---- 7299
B.KR.05.05CSR3     --------------------T--A-A-............T----------A------TA-G-------GCG---GAC-T--------C--A.................-------C--------C-------GAA--GC----C-G----------A--- 7314
B.NL.00.671_00T36  --------------------T--A-A-............T----------------TA-G-------C----GAA-T------G----A.................----------C----------G----------C---- 6827
B.RU.04.04RU128005 --G-----------------T--ATC-............T----------R------TA-G-------C----GAT-T------G----A.................-----R----------C-------G-----G-C----C---A------G------ 6741
B.TH.00.00TH_C3198 T-------------T---G-T--A-A-............T---------CA-----GGTA---------C----CAA-T------G----A.................---A----------C-------CA----T----------------- 6455
B.UA.01.01UAKV167  ------------------G-T--A-A-............T--------AG-GA----T--G-------C----GCT-T----------C--A.................----------C-C-------G---C----------A------G---A- 6518
B.US.04.ES10_53    -GG------------C---T--A-A-............T--C------A--------TA-G-------C---TGCA-T--C--------C--A.................----------T--T--GT------G----C----------G 7256
B.US.99.PRB959_03  --------------------T--AAA-............T---G----A--------TA-G-------C----GAT-T------G----A.................----------T--------CGA-AA-GC---------A---------- 6467

C.AR.01.ARG4006    ------T---------G---T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAC-T------G----A.................G----------T---------C-A--GC---------A------C-TG-AT 6451
C.BR.04.04BR013    T-----T---------G---T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAC-T------G----A.................----------------A----GC---------A------C--G-AG 6757
C.BW.00.00BW07621  -GG---T---------G---TG-GA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAC-T----------A.................----------------A-A-T----------G--C--G-GCAG-- 6607
C.CN.98.YNRL9840   ------T---------C---T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAA-T------G-C--A.................----------------GA---T---------G-A------C--AG-G 6467
C.ET.02.02ET_288   ------T---------C----T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAA-T------G----A.................----------------G---AC-G--------G---C--G--A-TG 6501
C.GE.03.03GEMZ033  -GG---T--------C----T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------G----GAC-T------G----A.................-----G----------A-GA-AAT----------CA------C--A--G 6473
C.IL.99.99ET7      -----T--------G-----T--GA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----AGC-T------G----A.................----------T------C-------A-G--ATG---------G-A------C--GG-G 6444
C.IN.99.01IN565_10 ------T----------T--AA-G...........T---------ACA-ATG----CTA-G-------C----GAC-T------G-C--A.................----------T----------TAGT--C------G-A------T-TA-TG 6646
C.KE.00.KER2010    -GG---T-------------TG-AA-A...........T---------ACA-A----TA-G-------C---TGAC-T------G-C--A.................A-----T----------A--AG----------T------C-----G 6464
C.MM.99.mIDU101_3  ------T----------T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------CG---GAA-T------G-C--A.................----------------A-CA---------G-A------C--AG-G 6643
C.MW.93.93MW_965   ------T----------TG-GA-G...........T---------CA-A----CTA-G-------C----GCC-T------G----A.................----------------C-ATT----------A------C--GG-G 6462
C.SN.90.90SE_364   ---T--T----------T--GA-G...........T---------ACA-A-C--CTA-G-------C----GAC-T------G----A.................----------T-GT--C------GCA------G--A--G 6441
C.SO.89.89SM_145   -GC---T-------------TG-AA-A...........T---------ACA-A----CTA----------C-AATGAC-T------G-C--A.................----------G---AT-------C-GA------C-----G 6486
C.TZ.02.CO178      ------T---------C---T--AA-G...........T---------ACA------CTA-G-------C----GAC-T------G-C--A.................----------GA-AGC-C---------G------C--TG-G 6470
C.UY.01.TRA3011    ------T---------CC--T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAA-T------G----A.................----------A-AA-GC------GG-A------C--A--G 6437
C.YE.02.02YE511    ------T--------G-----T--GA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----AGC-T------G----A.................----------GA-AAG---------G----C---C--G--- 6452
C.ZA.04.04ZASK164B1 ------T----------T--AA-G...........T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAA-T------G-C--A.................C---------A-AA-GC-------G-A-TCC--C--A--G 6716
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 TGC---T----------T--AA-G...........T------G---CA------CTA----------GC-CATGAT-T-----GG-C--A.................----------A--G------C--A------G--AG-G 6645
C.ZM.02.02ZM108    ------T----------TG-GA-G...........T---G-----ACA------CTA-G-------C----GAAGT------G----A.................--GC----------GA--GGCT-------C-A------C-CA-TG 7288

D.CD.83.ELI        -T-TC-A---------C------CA-C-.........T----T---CA-T--C-CTA---T......C-A--TCA...-G-TC--TA--A.............G----------T----------C-CA----C---AG 6799
D.CM.01.01CM_0009BBY TGGT----------------T--A-A-............TTC---------CAG---C-CTA-G-------AT-AT...-T------G-C--A.................---A---T--------T---------G--AA-G-T----------C--C--G--G 6464
D.KE.01.NKU3006    -TC---------C---C-G--T--A---.............T----------CA---C--CTA----------C--A--.GT----------A.................----T---TT---G-G-------A-G--A--G-G--------A------C-----G 6503
D.KR.04.04KBH8     ---------------CG-G-T--A-A-............T--C------ACA----C-CT--G-------C-AC-AATGT------G----A.................--AG----------T--C--------CA----------G-A------C-----T 7185
D.TD.99.MN011      ------T---------G---TG-A-A-............T----------CA----C-CTA----------C-AAT...GT------G----A.................----------T---------G----------C--C--G--G 6462
D.TZ.01.A280       T--T----------G-T--A---.............T----------CA-A----CT----------GC--AG...GT--C----G----A.................A-----T----------G-----G-----G----A------C---AG 6457
D.UG.99.99UGK09259 -T----T----------G-C--A-A-...........GTG---------CA------CTA----------C-AATAAC-T-G----G----A.................----------C----------A---C--G-----G 6461
D.YE.01.01YE386    -T----T--------GC--G-TG-A-A-..........TG---------C-----C-CTA----------C-AAC....T----------A.................A----------CTG----------ACG----------A-----C--A--G 6461
D.YE.02.02YE516    ---------------C--G-T--A-A-............T--C-------CAG---C-CTA----------C-AAT...GT------G-C--A.................----------T---------G--A--C----------A-----C--A---- 6437
D.ZA.90.R1         -T-------------C---AT-CA-AA..........T----------CA-A----CTA-G-------GCA-GATG-T------G-C--A.................----------GA--A---------G-GA-----C-----G 6620

F1.AR.02.ARE933    T-------------------T--A-AC..........TT---------ACA-------TACG-------C----GAC-T----------C--C.................A-G----------TG--------G--ATGC----------CA--GC--G---G-G 6551
F1.BE.93.VI850     ---------------G---G-T--A-A-..........TT---------ACA-A----CTA-G-------C----GCA-T------G-C--A.................A-G----------------G--A--C----------C-GG-GT-TG 6576
F1.BR.01.01BR125   -----------G--------T--A--A...........T---------ACA------TA-G-------C----GAC-T------G-C--C.................A-G----------G-------G-----A--G---GG-AG-G 6717
F1.ES.x.P1146      -------------G-----T--A--C...........T---G-----ACA------CTA-G-------C---TGAT-T------G----A.................A-G----------G-------G-----C----------A---G--G---G- 6600
F1.FI.93.FIN9363   -------------------T--A---.............T---------ACA-T----TA-G-------C----GAA-T------G-C--A.................A-G----------G---A-C----------A------G-C-GAG 6595
F2.CM.02.02CM_0016BBY -------------------T--A---.............T---------ACA--T---TA-G-------C---TGAG-T------G-C--A.................A-G----------C--------A-G--A--CTG------GCA--------TAG-G 6446
F2.CM.95.MP257     ---------------G---T--A-A-............T---------AC-------CTA-G-------C---TGAG-T------G---CA................A-G----------------GA-AA-C-G---T--G---------T-A--- 6468
F2.CM.97.CM53657   --C-----T-------G---T--G---.............T---------AC---T----TA-G-------C---TACCGT-C----G----A.................A-G---T-----C--------A-G--A--CTG-------A------G--GGAG 6449

G.BE.96.DRCBL      ---------------G---TG-AGCA...........TT--------ACA------CTA----------C----GAAGT------G-C--A.................A-G----------TG--------T-GA----------G-G--GC---GGG-TG 7220
G.CM.01.01CM_4049HAN -------------------T--AACA...........TTC--------ACA---G--CTA-G-------C---TGAC-T------GGC--A.................----------TG--------AG----------G-CA-TG-----A-TG 6467
G.CU.x.Cu74        -------------------T--A--A...........TTT--------ACA---G--CTA-G-------C---TGAC-T------G----A.................G-GG-----A-G--A----------G-G--AC--C-GA--G 6888
G.ES.00.X558       -------------------T--AA-C...........TT---------ACA---G--CTACR-------C---TGCT-T------G----A.................----------T---------AA-------G----T-TGA--MGTA-TG 6701
G.ES.99.X138       -------------------T--AA-C...........TTC--------ACA---G--CTA-G-------C---TGAC-T----------A.................-----G---T-------T-------A----A--G----------T-TGA----TA-TG 6710
G.GH.03.03GH175G   -GG-------------G---T--AA-A...........TTC--------ACA------CTA-G-------C---TGAC-T---------C--A.................----------TTG-----A-G---A---------C-GGTGA--C--A--G 7336
G.KE.93.HH8793_12_1 -------------------T--A-AC...........CTC--G-----ACA---GC-CTA-G-------C---GGAC-T----------A.................-----G---------G-TG-------G--AG---T----G-----TGA--G-GA--G 6666
G.NG.01.01NGPL0669 ---T---------------GAG--AG-G...........TT-----T--ACAGATG--CTA-G-------C---TGAA-T----------A.................----------TG-A-----G-G-A-------GGGG---TG-C-C-GA-AG 6498
G.PT.x.PT2695      --G---T-------------T--AA-A...........TTT--------ACA---G--CTA-G-------C--ATGCC-T------G----A.................----------T----------AT--G----G-A--T-TGAA-C--A-TG 7292
G.SE.93.SE6165     -------------TG-----G--AA-AATGGGA......TT--------ACA-A-G--CTA-G-------C---TGCC-T------G-C--A.................----------TG-----C--A-AG----------AG-GG-C---C-GA-TG 6684

H.BE.93.VI991      AGG---T-----G-------T--A---.............T---G-----ACA-----CTA-G-------C---TGAC-TC-----G----A.................G---T-------T---------G--AA-C---------G-G--C---C-CA--G 6656
H.BE.93.VI997      T-----T----------G-T--A-A-............TTC--G-----CA------CTA-G-------C---TGAT-TC--------C--A.................----------TG--------GA--AG----------G-----C------ 6586
H.CF.90.056        T-----T-----G----C---T--A-A-..........TT---G-----AC------CTA-G-------C---TGAC-TC-----G----A.................----------T---------A--G-C---------G------C---G 6585

J.CD.97.J_97DC_KTB147 -GC----------------GG-T--A-CC..........T----------CA--TGC-ATA-G-------C---TGCAGT---------C--A.................----------G---T----------T------C-TA-AG 6466
J.SE.93.SE7887     T--T----------G---G-T--A-AC...........TG--------ACA--TGC-CTACG-------C----GAA-T----------A.................---G--A----------GA-AG-G-T----G----------CGTAGAG 6567
J.SE.94.SE7022     T--T----------------G-T--A-AC...........TG--------ACA--TGC-CTACG-------C---GGAA-T------G----A.................--GA----T----------AA-G-T----------CGTAGAG 6574

K.CD.97.EQTB11C    A-G-----------------T--A-A-............T---------A-------CTA-G-------C---TGAC-T------G----A.................--G--G--G----------CG---G-C-G--------A---G----C--AG 6476
K.CM.96.MP535      A----------------------T--A-A-........TG--------A-A------CTA----------C---TGAT-T------G----A.................-----G-------C----------G---A---------C-TG-------GCAGAG 6462
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
V3 loop end
B.FR.83.HXB2      CAACAACAATACAAGAAAAAGAATCCGT...ATCCAG...AGAGGACCAGGGAGAGCATTTGTTACA......ATAGGA...AAAATAGGAAATATG...............AGACAAGCACATTGTAACATT...AGTAGAGCAAAATGGAATAACACTTTAAAACAGA 7257
Env               __N_N_N_T_R_K_R_I_R__I_Q__R_G_P_G_R_A_F_V_T__I_G__K_I_G_N_M_____R_Q_A_H_C_N_I__S_R_A_K_W_N_N_T_L_K_Q__
01_AE.CF.90.90CF11697  -TT---A----TG----C---TGCA----.........T---------ACA--T---CTA--A-------C----AGC-T--C----G-C--A.................---A-----T-----G-G-------A-G--A-----------G-A-----------G 7224
01_AE.CN.05.FJ051      -TC--------------C---T--AAC-...........T---------CA-CTG--CTA--G-------C----GAA-T--------G-C--A.................--GA-----T-----G-G-------A--A-A--C----C--G-A-----------G 7260
01_AE.CN.06.FJ054      -TC--------------C---T--A-A-...........T---------ACA--T---CTA--G-------C----GAA-T--C----G-C--A.................--AG----T-----C--G-------ACGA-A-------------A------G------ 7299
01_AE.HK.x.HK001       -TC------------G---TG-G---.............T---------ACA--T---CTA--G-------C----GAA-T--C----G----A.................--GA----T-----C-G-------A-GC-A--------G-A--AGT---------G 6630
01_AE.JP.93.93JP_NH1   -TC-G-G----G-----C-C-T--AAC-...........TG--------AC---T--GGTA--G-------C----GAC-T-------G----A.................---A-----T-------G-------A-G--A-------------AGT---------G 7265
01_AE.TH.01.01TH_R2184 -TC--------------C---T--GAC-...........T---------ACA--T---CTA--G-------C----GAC-T-G-------G----A.................---A-----T-----G-G-------A-G--A---T---------AGT---------G 6469
01_AE.TH.02.OUR769I    -TC--------------C---T--A-A-...........T---------ACA--T---CTA--G-------C----GAC-T-G-----G----A.................-----G---T-------G-------A-G--A-----------G-A-----------G 6456
01_AE.TH.90.CM240      -TC--------------C---T--AAC-...........T---------AC---T---CTA--G-------C----GAT-T-------------A.................---A-----T-----G-G-------A-G--A-----------AGT---------G 6834
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -TC------------C-G-T--AAC-...........T---------AGC--T---CTA--G-------C----GAT-T--C----G----A.................---A-----T-C---G-G-------A-GA-A-----------G-A--G---------G 6465
02_AG.CM.02.02CM_4082STN T----------------G--T--G---...........T---------CA-A----CTA-G-------C----GAC-T-----------A.......................-------T-------TG-C----A--A-A--GC----C--T------CGC---G 6441
02_AG.EC.x.ECU41       T-------------G-----TG-A---............T---------CA-A----CTA-G-------C---TGAC-T-----GG----A.................-----G-----C-----TG-C----A----A--G-------C-G--G----C--A--- 6331
02_AG.FR.91.DJ264      T----------------G--TG-G---............T---------CA-A----CTA-G-------C---TGAC-T-----GG----A.................---A-------------TG-C---------T-----------------------C-----G 6606
02_AG.GH.03.GHNJ196    T----------------C-G-T--A-A-...........TG----T----C--A----CTA-G-------C---TGAC-T-----GG----A.................-------------TG--------GC-AA-GCT------G-T------C-----G 7310
02_AG.NG.01.PL0710     T-------------T----G-TG-A---............T---------CA-A----CTA-G-------C---TAAA-T------G----A.................-------T-C----CTG-------GA-A--G-------AG-AG-----C-G---G 6432
02_AG.NG.x.IBNG        T----------------G-TG-A-A-............T---------CA------CTA-G-------C---TGAC-T-----GG----A.................-------------TG-C-------A-A--G----------A------C-T---G 6778
02_AG.SE.94.SE7812     TGG-----------------TG-A---............T---------CA-A----CTA-G-------C---TGAC-T-----GG----A.................-------------TG-C-----CT-GCA-C-------C--A------C-CG-TG 6620
02_AG.SN.98.MP1211     T-G-----------------TG-A---............T---------CA-A----CTA---------C---TGCAGT-----GG-C--A.................-------------TG-C----------A----------G-------C--A--G 6447
02_AG.UZ.02.02UZ710    ------------------G-TG-A-A-............T---------ACA---C--CTA-G-------C---TGAC-T-----GG----A.................-------T-------TG-C------G-----GG---------AG-----C--A--G 6465
03_AB.RU.97.KAL153_2   ------------------G-T--T-A-............T-----------------TA-G-------C----GAC-T--C----G----A.................------------------T-A----------------A---------- 6452
04_cpx.CY.94.CY032     TGG-----------------TG-A-A-............T---G-----ACT-A---GGTA-G-------C---TGAA-T------G----A.................------------G--A-AATG-T------G----C------GT-- 6642
05_DF.BE.x.VI1310      --------------------T--A-A-............TT--------ACA------CTA-G-------C---TGAC-T-------G-C--A.................---A-G-----------G---------G-A-C----------A--C----TC---G 6657
06_cpx.AU.96.BFP90     -GGT----------------T--ATCC............TTT-------ACA---G--CA--G-------C---TGAC-T-------G----A.................-------T--------TG--------------T----CAG-T-TAC--GG-G-AG 7326
06_cpx.RU.05.04RU001   ---T--T------------G-T--A-AC...........TTT-------CA--TG---T--G-------C---TGAC-T-------G----A.................-------TT-------------G-----G-T------G-G--G---C-TT-TG 6917
07_BC.CN.97.CN54       -GG---T-------------T--AA-G............T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAC-T-------G-C--A.................-----------------------GA--AT---------G-A------C--AG-G 6630
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  ------T-------------T--AA-G............T---------ACA-A----CTA-G-------C----GAC-TC------G-C--A.................-----------------------A--ATGC----T--G-A------C-GAG-G 6442
09_cpx.GH.96.96GH29I1  TGG--------------C---TG-A---............T---------ACA-A-G--CTA-G-------C---TGAC-T-------G----A.................--GA---T-------C-G-------A-G--A-----------G-A-TC---GG-A--G 6453
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ------T----------G--T--AA-G............T---------ACA-A----CTA-G-------C-...GAC-T---------C--A.......................T--A-----------G--A--G----------A------C----AG 6624
11_cpx.GR.x.GR17       T----------------GG-T--A-A-............T---------ACA---T--TA-G-------C---TGAT-T-----GG----A.................A----------------G-C-----------G-C----------------C-----G 6527
12_BF.AR.99.ARMA159    ------T--------------T--A-AG...........TT--------AC-G------TA-G-------C----GAC-T------GG-C--T.................---A-G-----------TG--------G-----C------G---A--GG--G-----G 7267
13_cpx.CM.96.1849      T--------------------T--A--G...........T---------ACA------CTA-G-------C---GGAT-T-------G----A.................------G-------------C---------CA---------------C---C-----G 6676
14_BG.DE.01.9196_01    ---------------------T--A-C-...........T-----------------TA-G-------C----CAA-T-------G-C--A.................-----------------C-------C-A----C-----G----A--C----G---AG 6777
14_BG.ES.99.X397       ----------------------AAC-............TG-------------T--GTA----------C----CAA-T-------G----A.................---A--------------------C-A-A----------------------GG----- 6710
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ---------------------T--A-A-............T---T---------T---GGTA----------C----GAA-T-------G----A.................-----------------C----------CA--------GG------------C---- 6626
16_A2D.KR.97.97KR004   -G--GT-GG-CA-----GG--TG-A--C......ATTGGACC-----G--CCTTCTATACAAGGCA-ACATAT-C-A-GCAAGC--A---GG----A.................-----------A-----T--C----C--CAG-C--------G--------C--A--G 6638
18_cpx.CU.99.CU76      --G---T--C--G----G---T--A-A-............T---------ACA------CTA-G-------C---TGAC-T-------G----A.................-----------------T--------CGA-AA-G-T------G--------C-CG--G 6562
19_cpx.CU.99.CU7       T----------------C---TG-A---............T---------ACA--T----TA-G-------C----............GG-C--A.................-----G-----------TG-C------A-AA-G-G-----AG-AG-C---C--G--G 6392
20_BG.CU.03.CB471      ------------------GG--TG-AG-A..........TT--------ACA--TG--CTA-G-------C---TGAC-T-------G----A.................-------T-----GTGG----A----A--G-------G---TGA--C--A--G 6724
21_A2D.KE.91.KNH1254   ---T-------------G-G-T--A-A-............T---------CA----A-ATA-G-------CC--TAAG-T--------C--A.......................T---------GA----G-T--------A---------GG-G 6473
23_BG.CU.03.CB118      ------------------G--T--AACA...........TTT-------ACA------CTA-G-------C---TGAC-T-------A.................---G-----TT----GTGG----A----A--GCC------G-G--GA-GC-GA--G 6724
24_BG.CU.03.CB378      TGG----------------G--T--AA-A..........TTT-------ACA---G--CTA-G-------C---TGCC-T------CG----A.................--------T-----G-GG-----A----A--------G-GG-A-TGA--C-G---G 6712
25_cpx.CM.01.101BA     T--------------------TG-A---............T---G-----ACA-A----CTA-G-------C---TGAT-T-------G----A.................-----------------TG--------------CATC-------C--G--G---C--G-AG 6516
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 -TC--------------C---TG-AA--..........ATAG--CC-GG-CAAGT-TT---CTA--G------GC----GAC-T-------G----A.................-----------------T-------A-GA-A--C-G---G-GG--------T-TA--G 6473
28_BF.BR.99.BREPM12609 ----------G--AC---C-T--A-A-............CT-----GG------AT-A-GTA-GT-------C--A-CGA-T-CA----GG---A.........AGACAAGC---TTGCA-CAT--GT-GAGAA-AAT-G-A---CACTTTA-GACAGG--GTTACA- 6637
29_BF.BR.02.BREPM119   ---------------------T--A-A-............TG---TGG------------TAC----------C----GAA-T-----ATG----A.................---A----------------------A----------G-C---------------- 6418
31_BC.BR.02.110PA      ------T---------G----T--AA-A...........T---T-----ACA-A----CTA-G-------C----GAC-T-------G----A.................---------T-----------------------GC----G-A--A------CT-G--G 6744
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -TC-----G--T-----C---T--GAC-..........T---------ACAC-T---CTA--G-------C----GAC-T-G-----G----A.................-----G---T-----G-GG-----A-G--A-G-----------AGT---------G 6654
34_01B.TH.99.OUR2478P  -TC----------------C---TG-A-A-..........T---------ACA------CTA--A-----------GAC-T-------G----A.................---------T-----G-G-------A-G--A----------G-A-----------G 6447
35_AD.AF.05.05AF095    T-G-----------------T--A---............T---------ACA-A----CTA-G-------C--AT...-T------GG----A.................-----------TG-C-----------GCC--------A-------G----G 6429
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 T-----------------G-T-CA-C-...........T---------ACA---T--CTA-G-------G-AATGATGT------GG-C--A.................---A----------G-GG-C----A-GC-A--G-------G-------GC-G---G 6466
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 T--------C----------TG-A--C...........T---------ACA-A----CT--G-------C---TGAC-T------GG-C--A.................---A-------A---GCTG-C----A--A-A--G-G--------AG-----C--A--G 6448
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ------T--------------T--A-A-............T--C------AC--------TA-G-------C----GAC-T-------G-C--C.................-----G---T--------G-----------G-A-C----------A--A---G---GAG 6794
N.CM.02.DJO0131        AGGG--T------G--GG-CAGG-A-AA...........T------T-CT-TGA-----TA--AC---------A-AAA-T-G-----G-C--T.......................-----------C-----TG-C......TCTAACG-----GATCA-TG-GG--TA-A- 6720
N.CM.04.04CM_1015_04   AGGG--T----Y-G--GG-CAGG-G-AG...........T------T-CT-TGA-----TA--AC---------AGAAA-T------GG-C--T.......................-----------C-----TG-C......TCT-A-G------ATCA-TG-GGG-TAGA- 6713
N.CM.04.04CM_1131_03   AGGG--T------G--GG-CAGG-G-AG...........T------T-CT-TGA-----TA--AC---------AGAAA-T------GG-C--T.......................-----------C-----TG-C...TC-GA--A-G-------ATCA-TG-GG--TAGA- 6763
N.CM.95.YBF30          AGGA--T------G--GG-CAGG-G-AG...........T------T-CT-TGA-----TA--AC---------A-AAA-T-G-----G-C--T.......................-----------T-C-----TG-C...TC--A--A-CT---G-ACCA-TG-GG--TAGA- 6835
N.CM.97.YBF106         AGGA--T------G--GG-CAGG-G-AG...........T------T-CT-TGA-----TA--AT---------A-AAA-T-G-----G-CG-T.......................-----------T-C-----TG-C......TCT-A-G-----GGATCA-TG-GG--TA-A- 6802
O.BE.87.ANT70          AC-A-TAG-C...-T-C--GAG--GA-A...........T---T---....TG--C-GGTAC-GC-------G---ATAGGGGG-AC-GCAGGAAACAGCTCA.......--GGC---TT----C--GTA----A-GCCA-TG-T---GGA--A-TA--------A- 7293
O.CM.91.MVP5180        AGGA-TTGCAGAGGT-C--GAT--ATA-...........C---T---....TGAG--GGCGC-GT-------GAC-CTT----G-A-T--C-ATACATCACCAAGATCA--GGT---TT------CATA----A--AGA-TGT----G-A--TG-CC--C----A- 7301
O.CM.96.96CMABB637     AT--G-GC-GTT-GT-C--GA---GAAG...........T---T--T....TG--T-GGTAC-GC-------G-A-GTAG--CG-AAC--G-CAGCCGCCACTCCC....--GAC---TT----C-CATA----A-GTCT-TG-----G-A-GTG-A--------A- 6782
O.CM.98.98CMA104       ATT---TCTG--GGT-G--CAG--GAAG...........T---C-----...TG--C-GGTAC-GC-------...ATATAGGG-G------C-CAAGCGACCCA.........--AG---TTT---C--AT----GAAGA-A-C--------AG-AG-C----R---A- 6751
O.CM.99.99CMU4122      ATGG--TC-GT--GT-C--GAGC-GAAA...........T---T---.....TGT-C-GGTAC-GC-------G--CATA-GCTC-CC-CTCTCAAATGCCTCA.......--GTT---TT----CCGGTA----A-GCCA-TG-G-----A--AG-C--------A- 6732
O.SN.99.SEMP1299       AGGA--TC-GT--GT-C--GAG--A-AA...........T---T---.....TG--C-GGTAC-GC-------GA-CCTGGCCCA--AGGGA-AACCAAATAACTCA....--GAT---CT----C--GTA----AC-TCT-TG-T---G-A--AG-C---------- 7337
O.US.99.99USTWLA       AGGA--T---T--GT-C--GAG--GA-A...........T---T---.....TG--T-GGTAC-GT-------G---CTTGGG-AC--GT---CAAATAGATCA.........--AT---TTT-----C-TA----A-GCCA-GG------AG-A--C--GC--GGA- 6754
O.FR.92.VAU            AGGA-GTC-G----T-CG--AG--AATG...........GC---T---....TG--T-GGTAC-GC-------G-CCCTT-GT-ATAC---GGG-GATACA.........-GGC---TT------TTA------GCCA-TG-C-----C--AG-C-------A-C- 6831
CPZ.CD.90.ANT          AGGA--T-GG---GT--G--ATC-A-AA...........T---------A-TGA-T--CTA--AC......G---A-ATAGC--C----G-C-CT................--GA----GTTC----CAG-C....A--AGA-GCT----G-AC-AG-ACGT--CA-A- 6707
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  AGGG--T--C------GGC-A-G-A-AG...........T---------A-TGA-C--CTA--AT.......G-ACCAT-T-T--TG---CA................--GA----CTT----CG-AC-C....A-G-GA---C-------G-A--AC-GC--A-AG 6865
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  AGGA--T--G------GG-CA-G-A-AA...........T------T--T-TGA----CTA--AC---------A-AAT-T-------G-C-CT................--G------T-----G-GG-A....AC--GA--TGGGAAC-A-TATGGAAT-C-ACA- 6791
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    AGGA--T--G----T----G------CC...........CT---------ACAGCTG--CTA-GG-------C--A-ACTGT-G-----G-C-CA................--G-G--T-----G-A------ACCAGA--C-T---T----A-TAC-----C---G 6786
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   AGGA--T--C----T----G-T--A-C-...........T---------A-TCAGAT----TA-GG-------A-ACTGT-------G-C-CA................--G--G--CTT----CC-GT-G....AC-A-A--GT-----C----T--A--T---A-AG 6896
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  AGGA--T--C------GGTCA---A-AA...........T---------CA-TGA-T---TA--AC---------A-AATGT-G----GG-C-CT................---A-----T-----G-G--A....A-G-GA--C-G---GCA--AG-CC-C--TG-A- 6775
CPZ.GA.88.GAB1         AGGA-----------GGG-GAGG-G-AG...........T---G-----A-TGA-C---TA--AT---------A-AATGT-G-----G---CC................---TCT--CT-C-----G--A....A-G-GA-C-C-------CGA--GG-GG--G-AG 7315
CPZ.TZ.01.TAN1         AGGA------------GGTCA-G-A-AG...........T---T-----T-TGA-C---TA--AT---------A-AATGT-G----GG-C-CC................--GA----TT-----TCAG-C....A-GC-A---C----T-C-GG-AC---G-TTG-G 6895
CPZ.US.85.CPZUS        AGGA---------GTGGG--ATG-A-AA...........CT---------A-TGA-T---TA--AC---------CC-AAG-T-G-----G--G-A................---G---------------C...TCA-A-CTG-C----G-G--ACAGAG----T-C- 7289
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2      TAGCTAGCAAATTAAGAGAACAATTTGGAAAT.................AATAAAACAATAATCTTTAAGCAATCCTCAGGAGGGGACCCAGAAATTGTAACGCACAGTTTTAATTGTGGAGGGGAATTTTTCTACTGTAATTCAACACAACTGTTTAATAGTACTTGG 7409
Env               I  A  S  K  L  R  E  Q  F  G  N  _  _  _  _  _  _  _  N  K  T  I  I  F  K  Q  S  S  G  G  D  P  E  I  V  T  H  S  F  N  C  G  G  E  F  F  Y  C  N  S  F  N  S  T  Q  L  F  N  S  T  W
A1.GE.99.99GEMZ011 --AG--TAC--------A-CT-C---AAT--C.....................................G-A-C-------------TTT----G--AC---A--T----C----------A----------T--C---A-----GGC-----C-----C------ 6590
A1.KE.00.KER2008   ---T-TA-C--------A--T-C---AAC.....................................-------CTCC-------------TGT------AC---A--T-TG---C----------A--G--------T------A--T--GGC-----C-----C------ 6630
A1.KE.00.KNH1144   -----GAAC----------C---AA---C.....................A-----CAGT-------------T-T------CAC---A--T-----C----------A----------T------A--T--GGT-----C-----C--C-- 6647
A1.KE.00.KSM4024   ---T-CTA-CTC-TCAG.....................................................A--T-T----G-CAC---A--T----------A----------T------A--T--GGC-----C------ 6547
A1.KE.00.MSA4069   ------AAC--------C--G-----AAT--C.....................................GA---GCTA-CCA---------A--T-T------CAC---A--T----------A----------T------A--T-GGGC----------C--C-AC 6629
A1.KE.00.NKU3005   ---T--TAC--------A-G--C-GGAAC.....................................A----CTG--C------------TTT------AC---A--T----------A--------T--T--C---A--T--G-T 6629
A1.RU.00.RU00051   --CG--AAC-----CA-ACTT-C---CC-.....................C----------G------A-C----------A--TTT------AC---A--T----------A----------T--C---A-----GGC----C----A-G-CA-C 6704
A1.RU.03.03RU20_06_13 --AG--CAC--------A--T-C---AAT--C.....................................Y------A-C----------TTT---G--AC---A--T----C----------A----------C--A-----G-C-----C-----C------ 6886
A1.RW.93.93RW_024  ---T--CTC---------GGT-C-----G--C.....................G-----G------CTA-GC----------T-T------CA---A--T----------A----A----------T------A--T--AGC----------C------ 6614
A1.SE.95.SE8891    ---TC-A-C------A-AC---C---AAG--C.....................................-------TAGC----------T-T------AAC---A--T----------A----------T------A--T--GGC----------C------ 6586
A1.SE.95.UGSE8131  -G----TAC--------A--T-C-GGAAC.....................C----------CTA-C----------TTT------AC---A--T----------A----------T------A--T--GGT----------G---- 6790
A1.TZ.01.A173      ---GC-AAC----------ATTT--ACTTT---AAC.....................T---CTAGC----------T-T------AC---A--T----------G--A----------T-----CA--T--GGC--------G-CCTG-TT 6621
A1.UA.01.01UADN139 --AG--TAC--------A--T-C---AAT--C.....................C------A-C----------TTT---G--AC---A--T-----C----------A----------T--C---A-----G------C-----C------ 6614
A1.UG.92.92UG037   ---T-GAAC--------A--T-T-GGAAC--C.....................T----------TAGC----------TTT------AC---A--T----------C--A----------T------A--T--GGC----------C------ 7437
A1.UG.99.99UGA07072 ----CTA-C-----G--A----C-----G--C.....................----------GCTA-C---A---------T-T-----AAC---A--T----------A----------T-----CA-----A-C----------AC-T---- 6627
A1.UZ.02.02UZ0659  --AG--CAC------A-A--T-C---AAT--C.....................------------A-C----------TTT---G--AC---A--T-----C----------A----------T--C---A-----G-C-----C-----C------ 6611
A2.CD.97.97CDKS10  -----GAAC--------A----C--CCCT-----------------------AT----CCA--C----------T-T------AC---A--T----------A----------T-----A-----AGC----------C--A--- 3531
A2.CD.97.97CDKTB48 ---T-GAAC----------C--CCCT-----------------------------------TAGC----------T------AC---A--T----------A----------T--C---A-----GGC----------C--A--- 6731
A2.CY.94.94CY017_41 -----GAAC---------GA----CCCT--G.....................-----C---------CTA-C----------AC---A-TT----------C---A----------T--C---A-----GGC--------G----G--- 6784
B.AR.04.04AR151516 -------A--------G---------AAT-CG.....................C----G---------T--C----------T----------C----------T-----A------GT---------- 6621
B.AU.87.MBC925     -----GAA-----G----------AAG-----------------------------G-A-----T----------------------------T----------------------C-T----------G-------- 7431
B.BO.99.BOL0122    ---TC-CA------G----------GGTAAAT...........................------C----------------------AC--T-TT--A----------T------A-----G----C----A------- 6601
B.BR.03.BREPM2012  -----CAA-----GA----TTTAA-...............................G-----GT-C---T----------A-C--T----------A-----CG----------A--G-AA- 6863
B.CA.97.CANB3FULL  ---TG-AA----------G----------AAG-----------------------G------T----------------------T----------A-----G----------A--- 6691
B.CN.05.05CNHB_hp3 ---T-G-A----------G.....................C----------T-----TG-------T---GG-----T-----T--C----------A-CT---G---------- 7428
B.CO.01.PCM001     -----A----C----------A-AA-----------------------------------T-----T----------T---C----T---T----------A----------- 6589
B.GB.83.CAM1       ---T--CA------A----------G----------------------G----------T----------------------G-T----------A-----G----------C------- 7407
B.GB.86.GB8        ---T--TAG----G--GA-------A-G-----------------------G------T----------------------T----------GA--G---------- 7400
B.GE.03.03GEMZ010  ------CA----------AAG-----------------------------GC-----C----------------------AC--T-TT--A----------T------A------G----C----A------- 6595
B.IT.05.SG1        ---T-GAA------A----------CC---G.....................G------T-G---G----------G----------T----------G----------C----T-------T---------- 7151
B.JP.05.DR6538     -----GAA----------G-----------------------------G------T----------T--T------C----------G---------- 7448
B.KR.05.05CSR3     -----GA---------T----------G-----------------------G------A-CC----------A---T----------C----------C----------A----------G---A---- 7463
B.NL.00.671_00T36  ---T-G-A----------TT--A-AAG----------------------G------TTC----------T----------T----------A----------A-----G---------- 6976
B.RU.04.04RU128005 ---T--AA------MA-------A-AAT.....................G-----G----------A-------A----------AY-T----------A-----A---------- 6887
B.TH.00.00TH_C3198 ---T--AA----------A-----------------------------G----------G--AC--T--T----------A----------A--T--A----------- 6604
B.UA.01.01UAKV167  ---T--TA------G--A--------AAC-G.....................CA-C--T---CT-TGA-C-A---C--C----------T---T-----C----------T------A--T--A-G-----C---------- 6670
B.US.04.ES10_53    ---T-GAA------CA------C--CCC-.....................------------GC------AA-T----------A----------T------G-------C----------A----G-CT------C-T-G-A-G-T 7405
B.US.99.PRB959_03  ---T--CA----------A--AG----------------------G------T-----A----------T-----C----------A---------- 6616
C.AR.01.ARG4006    --AG--AA------A-A-G-TC--CCCT----------------------CAA---CAA-CCA----------T------AC---A--T--C--------A----A----------T--C---A------G----------A-AT 6600
C.BR.04.04BR013    --AG--CA------GC---G--C--CCCT----------------------AA---CAA-GAG----------AT------AC---A--T--C--------ATG--A----------T--C---A--T--GGCT--------G----A-AC 6906
C.BW.00.00BW07621  -T-GGGAA------AG-----C--CCCT----------------------C----GA----CTC---TG----------TT------AC---A--T--C----C--A----A--G--------T--C---A-----AG----------G----A-AT 6756
C.CN.98.YNRL9840   ---G-GAA------GC------C--CCCT----------------------A-----CATC----------T------AC---A--T--C--------A----A----------T-----A--T--GGC---------G----A-AC 6616
C.ET.02.02ET_288   --AAGGAA-G----CA-A-G-----CCCT----------------------C-A---GCA-C----------T--G--CAC---A--T--C--------A----A----------T--C---A--T--A----------CA--AG-A 6650
C.GE.03.03GEMZ033  -----GAA--G----AGA--T-C--CCCT----------------------GCA-----CTCG----------T------AC---A--T--C----------A----A----------T--C---A--T--A--------G-G-A--GAAT- 6622
C.IL.99.99ET7      ---G-GAA------CA-A-----C--CCCT----------------------G------GG---G-A-C----------T--GG--AC---A--T--C--------A----A----------C--A--T--A-C----------A-AC 6593
C.IN.99.01IN565_10 --AG--AA------GC---C-----C--CCCT----------------------------A----CATC----------T------AC---A--T--C--------A----A----------T--C---A--T--A----------A-AC 6795
C.KE.00.KER2010    --AGG-AA------GA-----C--CCCT--C.....................C------GAA-----C-CA-C----------T------G--C---A--T--C----------T-----A--T--GGC---------GAA---CTA 6613
C.MM.99.mIDU101_3  ---G--A------GC-----TC--CCCT----------------------G------G-A-----CTC----C----------T------C--A--T--C--------A----A----------T-----A--T--GGC---------G-G--A-AC 6792
C.MW.93.93MW_965   ---AG-AA------A------C--CCCT----------------------GAA-----A-C----------T-T------AC---A--T----------A----A----------T------A--T--A-C---------.........-A-CA 6605
C.SN.90.90SE_364   --AAAG-A------CA------C--CCCTGG--------------------AT----G---G-A-C----------T------AC---A-----C--------A----A----------T--CG--A--T--A-R---------G----AACA 6590
C.SO.89.89SM_145   ---GA-AA------GC------C--CCCT----------------------AG---G-A-C----------T-T------AC---A--T--C--------A----A----------T--C---A--T--GGC----------A-AC 6635
C.TZ.02.CO178      ---GA-TA------C-G---T-TGAACATTT-AAT...........................------A-----TTC----------TT------AC---A-----C--------A----A----------T--C---A--T--A----------G----A-TC 6622
C.UY.01.TRA3011    --AGA-AT------GC---G--C--CCCT----------------------A-----CAA-GCA----------T------AC---A--T--C--------A----A----------T--C---A--T--AGC----------A-AC 6586
C.YE.02.02YE511    ---GA-AA------A------C--CCCT----------------------T------GG---G---C-CA----------T------AC--T---T--C--------A----A----------T--C--CA--T--A--T---------G--A-AC 6601
C.ZA.04.04ZASK164B1 --AAGGAA------A------T--CTCTG----------------------GA-----A-----C--T--------G------T---G--AC--T-----CA----A----------T--C---A--T---GT---------CAT-A-AT 6865
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --AAA-AG------G-------C--CCCT----------------------------AG-----A-C-CA----------T---G--AC---A--T----------CA----A----------T--C---A-T---A-C----------..... 6785
C.ZM.02.02ZM108    --AG-GAA-----C-----GT-C--CCCT--------------------A-C--TG-ACT--ACAC-A-CCG-TG----------TT------AC---A--T--C--------A----A----------T--C---A--T--A----------C--GG-A-TT 7440
D.CD.83.ELI        -------A------G--ACC-TTC--AAC--A.....................C--T-----AG-----A-C----------------------AC--A-----------------------C----------A--T--GG----------A--- 6948
D.CM.01.01CM_0009BBY -------A------G--A-T-TC-A-AAC.....................------GT----GA-C----------------------AC--A----------------------------A--T--A----------A--A--- 6610
D.KE.01.NKU3006    ------AA------G--A-C-TT--CCCC--C.....................------------C--T-----A-C----G----------T------AC---A-----C--------A----A----------T------A--T--------------G--- 6652
D.KR.04.04KBH8     ----A-AA------G----C-TC---AAC--G.....................C-GA-----AT------C---T----------T---G--AC---A--------GT----------C--A--T--GG----------C--- 7334
D.TD.99.MN011      -------A------G---C-GCTC--AAC-CC.....................C-CA-----T-----A-C----------------------AAC---A----------------------T-----C--A--T--A---------G---AGAA-TT 6611
D.TZ.01.A280       ------CA---C--G----C-TTC--AAC--G.....................C--T-----AT----GT-C----------------------AC---A--T--C----------------------C--A--T---TC---------C---A--- 6606
D.UG.99.99UGK09259 ------AA--------CAGC-TT---AACC-G.....................C---------A---GA-C-----G----------T------AC---A-----C--------A----------C--A--G-AG-T---------TA-GAA--- 6610
D.YE.01.01YE386    --A---AT-G----GA-A---TTA--A-C.........................------G---AG---C-A-C----------T------AC---A-----C----------T--C---A--T--G----------CAA-G-GCA 6607
D.YE.02.02YE516    ------AA------G--A---TT-A-AAC--A.....................-C--------G-T-----A-C----------A----------AC---A----------C----------C---A--T--AC--------C---A--AATT 6586
D.ZA.90.R1         ------TA------G--A-C-TTC--AAC.....................A-C-------AT----GA-C-C----------T------AC-T-A----------A--T--GGG----------A--- 6769
F1.AR.02.ARE933    --AAGGCA-------AGCCT-TT--CCCT----------------------GC------T-AA-----CTC----------T------AC--T---T----------A----A----------C--A--T--GG----------..... 6691
F1.BE.93.VI850     --AAGGCAG------AGTCG--T--CCCT----------------------C-G------AA-----C----------T------AC--T---T----------A----A----------CG--A--T--GG----------GAC--AG-C 6728
F1.BR.01.01BR125   --AGGGCA--G----AGTCT--T--CCCTG--------------------GCGG------AA-----CTC----------T------AC--T---T----------A----A----------CG--A--T--AC----------..... 6857
F1.ES.x.P1146      --AG-GCA--G----AGTCTT-T--CCC-.........................------CAA-----CTC----------T-T------AC--T---T----------A----A----------C--A--T--A--T------CA-A--ACATA 6749
F1.FI.93.FIN9363   --AAGGCAG-G----AGCTT--T---AAT...........................------CAA-----CTC----------T------AC--T---T----------A----A----------C--A--T---T----------A---AGTA 6741
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----GCAG-GG-C-A-A-C-TCAC-AAT.....................TT------AA---G---C---A----------T------AC---A--T-------G----------A--G----------CG-CA-----GC----------C..... 6583
F2.CM.95.MP257     ------CAG-G--C-A---C----A-AAT.........................------G--GGG---C-A-C---AG---------T-T------AC---A--T----------A----A----------C--CA----TATT---------CAC--AA-A 6614
F2.CM.97.CM53657   ------AAG-GG-CCA-AGC--CC--AAT.........................------T-----CA---GC--C---A----------T----G--AC---A--T----------A----A--G----------C--CA--GT-GCT---------GCA---AAC 6595
G.BE.96.DRCBL      -CCAGGCA---C--CAG---T-C---ATT.........................------G-GC---GAA-----CTC---T----------T------AC---A--T-----C----------T------A--T--GG---A-------A--G-ATA 7369
G.CM.01.01CM_4049HAN -CA-A-CACTTC--CATA-GA---A-AAT.........................------G--C----------TC----G----------TG-----ACC--A--T--C--C--------A----A----------T------A--T--G----------..... 6601
G.CU.x.Cu74        --AAAGAA---C--AG---AGC-ACAAC--AAAGAAC......ATAACATT-GGG-AC----CA---G-A------A----------T------AC--T---T-------TC---A----A----------T------A--T--A----------G-WAT 7052
G.ES.00.X558       -GT--GAA----C--GA-AG-ATC---AAC.........................------AC----C-----C-C-C----------TT------AC---A--T----------A----A-----C----T------A--T--G-G----------GKCT- 6847
G.ES.99.X138       -GT---AA---C---A----ATC---AAC--C.......................------G-GC----C-----C-C-C----------TT------AC---A--T----------A----A-----C----T------A--T---G----------G-CT- 6859
G.GH.03.03GH175G   -CAAA-CAC-TC--GAG---ATC-A-AAT.........................------G--C----------GCTC---G----------T------AC---A--T----C----------A----A-----C----T------A--T--AGG---------..... 7473
G.KE.93.HH8793_12_1 --AAAGCAC--C-----A--ATC---AAC.........................------G--C----C----G-CTC---TG----------T------AC---A--T----------A-G--A----------T------A--T--GG----------A-GAGACC 6812
G.NG.01.01NGPL0669 --AAA-CA---C--CA---GGTC---AAC.........................------G-AT----C-----CTC----------T--G--AAC---A--T-T----------T------A--T--G-CT---------A---A-CA 6644
G.PT.x.PT2695      --A--GCA---C--GA-A--AT----.............................A--G-AC----C-----C-C-C-TG----------TT------AC---A--T------T----A----A-G-----T--T------A--T--GC----------G-A-T 7438
G.SE.93.SE6165     -C---GCAG--C--G-GA--ATC---AAT--GAGC...............GCG-G-AC----C-----CTC---TG----------T------AC---A--T-----C-T----A----A--G-------T------A--T--GGC----------TCA-GCCT- 6839
H.BE.93.VI991      --ATC-C-------G--AGCT-C----AC..........................------T--AC-A-C-C--G----------TAT---G---A----A--T----------A--G-------T--C---A-----A--T----------C--C--- 6805
H.BE.93.VI997      ------CAC-------TA--T-C----TC..........................------G----T---T-----A-C-CA----------TG---G--AC---A--T----------C--A----A----------T--C---A--T--GGG----------G---- 6735
H.CF.90.056        ---T--CAC-----G--AT---C--GAAC..........................------G-------G-------C-AA----------ATG---G--AG---A--T----------A----A----------T--C---A--T--GGG----------G---- 6734
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -----GAAG----------GAACACTT-AAG...........AAT--A-C--T-G-CT-TGCACCAGC-AAT----------AT------A-G-T---T-C----------A--G----------A--T--AT-----C-------G---- 6624
J.SE.93.SE7887     ------CA---C----------C---AAT..........................------A-----CATC-C----------TAT-------G--A--T----------A-------A--T------A--T--A------C-------G---- 6713
J.SE.94.SE7022     ------AA---C----------C---AAT..........................------GA-----CATC-C----------AT------AC---A--T----------A----------T------A--T--AC-----C-------G---- 6720
K.CD.97.EQTB11C    --AAG-AAG-----G--A----C---AAC..........................------A---C-A-C----------C--G-CAC--G-----T------C---A----A-------C-------G--A-T---G-CAC-G--G--GAC--AGA- 6622
K.CM.96.MP535      --AAGGAA--GC---A------T---AAG---.......................GGA-C--T--C-T-TAAACCA-C-AA-C-------A----------C---------TG----------C---A----------C---A-----A----------GAG--AG-- 6614
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
V4 loop start
B.FR.83.HXB2      TAGCTAGCAAATTAAGAGAACAATTTGGAAAT.................AATAAAACAATAATCTTTAAGCAATCCTCAGGAGGGGACCCAGAAATTGTAACGCACAGTTTTAATTGTGGAGGGGAATTTTTCTACTGTAATTCAACACAACTGTTTAATAGTACTTGG 7409
Env               I  A  S  K  L  R  E  Q  F  G  N  _  _  _  _  _  _  _  N  K  T  I  I  F  K  Q  S  S  G  G  D  P  E  I  V  T  H  S  F  N  C  G  G  E  F  F  Y  C  N  S  T  Q  L  F  N  S  T  W
01_AE.CF.90.90CF11697  --A-A-AA-----------G--C---AAG----------------------G-----------C-A-C----------A--T---------AC--T---TCA----------A----------------T--C---A-----A----------------- 7373
01_AE.CN.05.FJ051      ---T-G-A----------G--C---AAT----------------------------C-A-C-C----------A--T-T-------AC--T---TCA----------A----------------T--C---A-----A-T----------------- 7406
01_AE.CN.06.FJ054      --AGGGAA----------G--CA--AAT----------------------G-----C-A-C-C----------A--T-T---G-C-AC--T--TTCA----------A----------------T--C---A--T--A----------------- 7436
01_AE.HK.x.HK001       ------AA----------G-----AAT--G------------------C--AC---GA---C-A-C-CA---------A--T-T-------AC--T---TCA----------AA---------------T--C---A----------------G------G---- 6779
01_AE.JP.93.93JP_NH1   --A--GAA-----G-A---G--C---AAT----------------------G-----------C-A-C-C----------A--T---------AC--T---TCA----------A----------------T--C---A--------------------G---C 7414
01_AE.TH.01.01TH_R2184 -----GA-------A---G--C---AAT----------------------G----C-GC----C-A-C-C----------A--T-TG------AC--T---TCA----------A----------------T--C---A-----A----------A------ 6615
01_AE.TH.02.OUR769I    -----G-A----------G--C---AA-GGG-----------------CAG-G-A----------C-A-C-C-A-T------A--T-T-------AC--T---TCA-----C----A----------------T------A-----A--T----------C------ 6608
01_AE.TH.90.CM240      --A--GAA-------A---G--C---AAT----------------------G----------C-A-C-C----------A--T-T-------AC--T---TCA----------A----------------T--C---A-----A----------A------C 6980
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -------A------A---G--C---AAT----------------------G------A----C-A-C-C-T--------A--T-T-------AC--T---TCA----------A----------------T--C---A-----A-G----------------- 6611
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -G----CAC--------A-GT-C---AAG-----------------G-A-C-------G------CTA-C--------------TTT-------AC---A--T----------------A----------T--C---A--T--GG----------C-G---- 6593
02_AG.EC.x.ECU41       ---T--CA--------GA-GT-C---AAT----------------------------------GCTA-C--------------TTT---G--AC---A----------------A----------T--C---A--T--GGC----------C------ 6480
02_AG.FR.91.DJ264      -G----TAC-------GA-G--C---AAC----------------------C-------------GCTA-CC-------------TAT-------AC---A--T----------------A----------T--C---A--T-GG----------C------ 6752
02_AG.GH.03.GHNJ196    -G--C-CAC-----G-GA-G--C-AC--TGG-AAC----------------C------C--A----CTA-CCA------------TGT-------A-G--A--T-C----------------A----------T--C---A--T--AG----------C-A---- 7462
02_AG.NG.01.PL0710     ------CAC-------GA--A-C---AAG----------------------G-----------G-TA--C----------A--TGT-------AC---A--T----------------A----------T--C---A--T--A----------C---G-- 6581
02_AG.NG.x.IBNG        ---T--CAC------AGACGT-C---AAG--C------------------CC-----------GCTA-CC---T--------TGT-------AC---A--T----------------A----------T--C---A--T--A----------C------ 6927
02_AG.SE.94.SE7812     -G----CA--------G--GT-T---AAT----------------------CC-----------G-TG--C----------TTT-------AC---A--T----------------A----------T--C---A--T--A-T----------A------ 6769
02_AG.SN.98.MP1211     -G-T--CA------G-GA-G--T---AAT-G------------------TCC-A----------CTA-C--------------TTT-------AC---A--T--C----------------A----------T--C---A--G--G----------C------ 6596
02_AG.UZ.02.02UZ710    -G-T--CAC-----CAGA----T---CAG----------------------CC-----------GCTA-CCA----------TTT-------AC-T-A--T-C----------------A----------T--C---A--T--GC----------C-T---- 6614
03_AB.RU.97.KAL153_2   ---T--T----------A----------G------------------------------G-------T------------------------------------------------A-----A----------C------ 6601
04_cpx.CY.94.CY032     --AG-GAAG----G-A-AG--TC--CCCT----------------------------AA---GCT-C-C--GT----------T-------AC---A--T--C---------AA---A----------T--C---A------C----------------ACAC 6791
05_DF.BE.x.VI1310      ----G-AAG-G---CAGTCT--C--CCCT----------------------------AA-----CTC----------------T-------AC--T---T----------A----A----------CG--A--T--A--T--------GCC--AGT- 6806
06_cpx.AU.96.BFP90     -GAAGGTA---C--GA----GTT---AAT--C------------------C-CAC----C------TC---TG----------T-------AC---A--T----------------A-----C----T------A--T--A-C----------CAT-AGAC 7475
06_cpx.RU.05.04RU001   -G-TAGCA---C--AG-----C---CAGG----------------------G-AC----CA-----TTC---GG----------T-------AC---A--T----------------A----------T------A--T--A-T----------C--A-TA 7066
07_BC.CN.97.CN54       --AG--AA------GC------C--CCAG----------------------------AA---GCATC----------------T---G--AC---A--T--C---------A----A----------T------A--T--GGC---------G--G-A-AC 6779
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  --AG--AA------GC------C--CCCT----------------------------AA--CGCATC----------------T-------AC---A--T--C---------A----A----------T------A--T--GGC--------G----A-AC 6591
09_cpx.GH.96.96GH29I1  -----GAA------A--G---C---AAT----------------------G-----------CGA-C--------------TGT-------AC---A--T----------------A----------T--CG--A--T--GGC--A------AC------ 6602
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ------AA------G---C-TT---AACCGA------------------CC---------T-----A-C----------------------AC---A----CC----------------G----------C--A--T--G----------------A--- 6773
11_cpx.GR.x.GR17       -----GAAC-----CATA-TA-C---AAC----------------------------G-A-----TG-GCAT----------TTT---G--AC---A--T----------------------------C---A--T--GGC----------C------ 6673
12_BF.AR.99.ARMA159    --AAGGCA--G------TCT-----CAAT----------------------------AA-----CTC--------------------------AC--T---T-----C------A----A----------C---A--T--GG----------GA---AATA 7413
13_cpx.CM.96.1849      -----GCAC-G------A--T-T--GAA-G--AAT----------------C-------------GCTA-TC-------------TTT---G--AC---A--T----------------A----------T--C---A--T--GCC----------C------ 6828
14_BG.DE.01.9196_01    -----G--G--------A---------AGG-AGAT----------------------------G------CA--------------------------T-----C----------A-------T--------A-------T------C--------- 6929
14_BG.ES.99.X397       ---T---A---------A-------CATG-------------------------------G-----C--GT----------A----------------T--------C----------A-------T--------A-------T------C--------- 6859
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 --A--GAA--------------------G-------------------------------G------C---C--------------------G---A--GT--------C--------------------------------A--T---------------------- 6775
16_A2D.KR.97.97KR004   -----GAGC-G------A--T-C--CTCT-----------------------------------CCA-C----G-----------AT------AC---A--T---G-C----------A----------T--CG--A--T--GGC----------C--G--- 6787
18_cpx.CU.99.CU76      ------CAC-----G---G---CC-GAAC--G------------------GC------TA-----A-C---T--------A---AT------AC---A--T-C----------A----------T------A----GCCT----------C--- 6711
19_cpx.CU.99.CU7       ------AAC------C--TC-TC---AAC----------------------------G----GCTA-C----------A--TTT------AAC---A--T----------------A----------T------A-----G-C----------GAA-A 6538
20_BG.CU.03.CB471      --AAAGTA---C--GCT---AGC-ACAAC--GACC---------------CAG---AC----CA---GCAC-C--A----------T------CAC---A--T----------A----A----------T--C---A--T--GG----------G-AAT 6879
21_A2D.KE.91.KNH1254   -G----TA-----G----C-TT---AAC-CA-----------------C--A-----AT-----A-C----------------------AC--AA--------------------------C--T------G--A-----G----------C--A--- 6622
23_BG.CU.03.CB118      --AAAGCA---C--GCT---AGC-ACAAC-CG-------------AGC-CAG---AC----CA---GGA-C-C----------T-------AC---A--T-------T---A----A----------T------A--T--GG----------C-G-AAT 6879
24_BG.CU.03.CB378      --AAAGCAG--C--GCT---AGC-ACAAC--GAGC-------------TAGC--AC----CA----GC-C-C--A----------T------CAC---A--T----------A----A----------T------A--T--A----------GAGT-ACT- 6867
25_cpx.CM.01.101BA     ------AAC-------CA-G--C--GAAC-TA-----------------CC-GA----------GCTA-TCA---------A--TGT-------AC---A----------------A----------T--C---A--T--GCCT--------G---G---- 6665
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 -----GCAC--C-----A----CC-GAAC--G-----------------GC-GCTC---A--C--A-C----------------AT----G--AC---A--T-C----------ATG--A----------T--C--A-----AC-T----------C--- 6622
28_BF.BR.99.BREPM12609 A-TTAGAAG--CA-TTTAC-A----A--G-ACAATTTAAAGATTTTAAA----G-------GC------T----------------------------G-T-----C----------------------------CA------TG--------C--------- 6807
29_BF.BR.02.BREPM119   ------A--------A----------AAT----------------------------G-T-----T----------T----------T------G----------------------------A--T--A-G-----C----------- 6564
31_BC.BR.02.110PA      --AG--AA------TC---G--C--CCCT----------------------------A-----CAA-GCA----------T-------AC---A--T--C---------AA---A----------T--C---A--T--AG----------AG-A-AC 6893
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -GT--GAA------A--G--C---AA----------------------G------G----CG--C-C--C-------A--T-T-------AC--G---TCA----------A----------T--C---A--GA-A----------A------C 6803
34_01B.TH.99.OUR2478P  -----G-A---------A-G--C---------------------------G-------G-----A-C-C----------A--T-T-------AC--T---TCA----------A-------G--------T------A-----A--T---------------- 6593
35_AD.AF.05.05AF095    ------C-C--------C----C-GG----------------------C---------G------GTA-C----------TGT-------AC---A--T----------------A--G--------T---G--A--T--GGC--------C-----C--- 6575
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ---TACAA---------A--TTT-GG----------------------C-C----------C-CTG--C----------A--TTT---G--A----A--T----------------T--C---A--T--GGC----------C------ 6612
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ---T-GCAC--------A-C--T-----G----------------C-C---------G---GCTA-C----------A--TGT-------AC---A--T----------C---A-----C--------C---A--T--GGC-----C--------A--- 6597
42_BF.LU.03.luBF_05_03 --AGGG-A--G-----GTCT-TT--C----------------------------------AA-----KTC----------A---------G--AC--T---T-A----------A----A----------C---A-----G-----------GAC--AGAA 6940
N.CM.02.DJO0131        C-AAAGAG---A---AGAGC-TCC-G---------------------AAC--C-T----T-C-AGGC-C--G--AAGAAT-----A---------G-AAC-CACTTA-TG--C----------A--G---A----T------A-TT-CAG-T-A--C---GAG-GCAT- 6872
N.CM.04.04CM_1015_04   C-AAAGAG---A---AG-GC-TCC-G---------------------AAC--C-C---CT-T-AG-C-CG-GTGAA-ATT-----A---------G-AAG-CACTT--TG--C----------A--G------CTT-----CA-TT-CAG-T-A---------- 6853
N.CM.04.04CM_1131_03   C-AAAGAA---A---AG--CATTC-G---------------------AAC--A-C---CT-TGAGGC-CG-GGGAA-GAT---A-T---------G-AAC-CACTTA-TG--C----------A--G------CTT-----CA-TT-CAG-T-A---------- 6906
N.CM.95.YBF30          C-AGAGAGG--A---AGA--ATCC-G--G--A----------------AAC--C-T---CT-C-GGGC-CGAG-GAGGAAT-A---A----T---G-GAC-CACTTA-TG--C------A----A--G--------T-----CA-TT-CA--T-A------GAGGAA-TA 6990
N.CM.97.YBF106         C-AAA-AG--GA---A-AG--TCC-G---------------------AAC--C-C---TT-C-AAGC-C--G-TAAAAAT-----A----T---G-AAC-CACTTA-TG--C------RR---A--G--------T--C--CA-TT-CAG-T-A------GAG-GCGA- 6954
O.BE.87.ANT70          C----GAA-GG-ATTT-----T-G-AAAC---ACA------------GGT-G--TT-AC--G-CA--C--T--CAG-AGC--T--A--T-T---GG-AACCCATTTACAC-----C---CAT--A-----C--T--T-----CA--G-TA-GA--------TA---C-TT 7451
O.CM.91.MVP5180        C-----TA-GG-ATTT-A-T-TTG-AAACC-AACAGAG----------GTT--C-----A--C-GCAG-A-TAGT--T--A--TG-----G-AAGCCATTTACA------C---CAT--A-----C--T--T-----CA--T-TGGGA-------CTA-----TT 7459
O.CM.96.96CMABB637     -----GAA-G--ATTT-----TTA-AAATC-GACAGACAAT------------GTTG-TG-G-----CG-TAG-AGTA-T--T--A--T-----GG-AAGTTATTTGCA------C---CAT--A-----C--T--T-----CA---GTG-GA--------TAC--C-TT 6940
O.CM.98.98CMA104       C----GAA-GG-ATTT-----TTG-GAAC---ACAATA---------GAT---GTT-GCG-G-----C--TAG-AG-AAT-AT--A--T-----G--A-CCTTTTGCA------C--CCAT--A--G--C--T--T-----CA--T-GGGGA-------TA---C-TT 6912
O.CM.99.99CMU4122      -----GAA-GG-ACTT-----TTG-AAAC---ACAAACAATACAGRTGAC---GTT-GC--G--A--C-GTA--AG-A-T--T--A--TT----G--A-CCCACTTGCA-----GC---CAT--A--G--------T-----CA---C--GA--------TA---C-TC 6902
O.SN.99.SEMP1299       C----GAA-GG-ATTT---C-TTAGGAAC---ACA------------AAT-CAGTT-AC----CA--CG---GCAG-ATT--T--A--TT----GG-AACCCATTTGCA---C--C---CAT--A--G--C-----T-----CA--T-TA-GA--------TA---C-TT 7495
O.US.99.99USTWLA       -----GAA-GG-ATTT-----TTG-AAATT--ACA------------GAA--A-TT-AC----CA--C---A-CAG-A-T-AT--A--TATC---G-AACCCATTTGCA------C---CAT--A-----C--T--T-----CA---AT---A--------TA---A-TC 6912
O.FR.92.VAU            --A--GAA-G--ATTT-----TTG-A-A-T--AATCAA---------ACTG--GTT--C----AA--CGGTA-TCA-AGT--T--A--TG-----G-AAC--ATTT-TT------C---CAT--A-----C--T--T-----CA---AT--G--------CA---C-TT 6992
CPZ.CD.90.ANT          C--AGCA-GTTC-TGCG--G--T-GGAA---AGTAGACAAC------AAA-CC--TG-G-A--CAA-ATG-AC--T-CA--AT--A--T--T---G-AAA-GT---TT-G--------CCA---A-----C--T--T---G--AT-----CTTG---C---GCC--A-AC 6871
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  -TAGAGAA-GC----T-A-GG--A-AAA-GCAAATGCAAAT------GGA-CCT-C-AT----CG---G---C-AG-AGT-----T----------A-C--AT----TG--C--C---------A-----C--T------CG--A-T-G-A--A---------- 7020
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  A-CAA-TA-T-A-...A-CA-C...A-------------------------G-AT--T-CA----TA-CCAATC----C--A----T---G-AAC--ACTTA-TGA-C----------A-----C--T--------A-C-GT---T------CA-A-CAAAAT 6931
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    -GAAA--AG-GC---CCACGGTC--CAATG-ATCTAAC----------------------T-----TG--CA----GCAA-CAGT-----T--A--T-----G-G-C--AC-TTCA----------A-------T--T------CA-CT-GGCCT----C---GAC--C-T- 6941
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   --AGGCA-GCC----AT---AC--A-AAGGGCTATCTCGGAAAT--------G----T--C-CA---GGA-C-AG-A-G-----T---TT---GG-AAC--AC-TTCACC-C-TC---------A--G---C--T--T--C---A-CT-CAT---C--------CCT-CATC 7057
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  C-AAAGAAGTTC----GA-CAT-C-GA-G----------------------G-AC----G-----T-GTCC-T--T--G--A--T------G-GACT-AC--TCAC-----C--C--G--A-----C----------A---GTG-GA-CA-C----TC---AA- 6921
CPZ.GA.88.GAB1         --AAA-AGGCT---GC-ACCTC--CAAATCGAACA----------------GCAGCC-AC----CAC-C--CAG-G----T-----A--T-----GG-CAC-CAT--T-TG----------A--------T------A-T-GC---A-A----C-GAC-ACATT 7470
CPZ.TZ.01.TAN1         CTATGGCTGCCA---ACAC-ACCA-GA-GGCCAGAAAT----------GAA-CGGT-CA-CA--CG--CC-ATGGCAGAGG-AT--A-----T--GG-CACT-GCTT-T-G--C------CA---A-----C--T---------CTC---A-TTG-AC---------- 7047
CPZ.US.85.CPZUS        CTTTAGAG-T-A---A-A-GG--GCAAACCTG------------------C--AGG--GAG--A-TT-C-AATG------A---------G-G----ATATG-TGC----------A--------T--T------A---TT-CC--A-----C-TG--C-AC 7438
```



HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

V4 loop end

```
B.FR.83.HXB2      ..........................TTTAATAGTACTTGGAGTACTGAAGGGTCAAATAACACTGAAGGAAGTGACACAATCACCCTCCCATGC...AGAATAAAACAAATTATA...AACATGTGGCAG...AAAGTAGGAAAAGCAATGTATGCCCCTCCC.. 7538
Env               _._.__._.__._.__._.__._.__._.__._.__._.__F_N_S_T_W_S_T_E_G_S_N_N_T_E_G_S_D_T_I_T_L_P_C_._.R_I_K_Q_I_I_._.N_M_W_Q_._.K_V_G_K_A_M_Y_A_P_P__.

01_AE.CF.90.90CF11697 ..................................CA--AAATGAA-T-ATG-A-GAGTT---GGGCAC-AACTCAAG---T----A--T------...--G-----G---G--G-...................G-------------------T-------.. 7496
01_AE.CN.05.FJ051     ..........................................A-GGAACCAT-GAGGG---TGGCACT-AT-A--G---T----TA--T------...--G-----G-----A--...................G--------C------------T-------.. 7520
01_AE.CN.06.FJ054     ...............................................G-A-C--GA-GTAATG-CACT-TC--A..-T---ATGCAGGATA--GC---TT-TAA-C-TGTGG--G-GA-TG-GAC--GCA-T-T-TGCTCC-AATGTATG----TCC 7544
01_AE.HK.x.HK001      ..........................................-A-AC-ACAA---CC--T-GG--GAACC--AGT-ATT---TA--T------...--G-----G---------...................G--AC-----------------T-------.. 6890
01_AE.JP.93.93JP_NH1  ...................................-TAAG-AATGA--CC--GGAG-GGT-T-A--G---T----A--T------...--G-----G---------...................GG--C----C-------------T-------.. 7525
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ..................-TA-A-GAC-CCGGGA-CAATGA--CC--AGGG--GT-TGAAA---AC----TA--T------...-AG---------------------...................GG-------C------------T-------.. 6738
01_AE.TH.02.OUR769I   ...................................ACA-A-GGAACCAT-GA-C---T--TAC-TAAT-ACACTGAC----T-A-T------...--G-----G------G--...................GG-------C------------T-------.. 6725
01_AE.TH.90.CM240     ..........................................CTA-G-AATGA--CC-TGG-G-GGT-T-A------T----A--T------...-AG----G---------...................GG--C----C------------T-------.. 7091
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ...................................--AG-A-A-GAAAGCA--GATGGGTGT-A--GCACT-CGTGT-AG----TA--T------...A-T---G---------...................G---C----C------------T-------.. 6731

02_AG.CM.02.02CM_4082STN ...............................GA--GCAAT--C-----G-AAA-C------TT-A---AAT-A---A--T--A--T----A----...---------G-----G-...................G------C--G----------------.. 6716
02_AG.EC.x.ECU41      ...............................GA-GT-AAC-A--GCAC-AA------CT---AATGCC--A------T--A--T----A--T...---------G---C----------T-----------...G------C-G----------------.. 6603
02_AG.FR.91.DJ264     ..........................GA-AAC--CTTAA-TCACA--G-GTCA-A-C-CAC-GAA---AT--A--T----A----...---------G-----G-----T----------...------------CG--------------------.. 6872
02_AG.GH.03.GHNJ196   ........................................AAA-ACGG-ACT-CCAGCTCA--TGGCACT-C--A-----TT--A--T----A----...--------GG----------T----------........................................... 7579
02_AG.NG.01.PL0710    ..............................................--TACCAAT-CC-CTG-CA-CTC--CA-GA--T--AGAG----A----...---------G-----G-----T----------...------------C------A------------.. 6689
02_AG.NG.x.IBNG       ..........................................GA-AAT--C-A-AGCACTG-C--CC----A-GGTC--A------T--A--T----A----...---------G-----G-----T----------...------------C--------------------.. 7047
02_AG.SE.94.SE7812    AATCATAATGGCACTTGGAATGCA...CCAGGACCGTT--A-GAC-C-GAG--TAAAA---TA--TGGCACT-AGGA-A-A----A--T----A----...---------G-----G-G...CGT----------...------------C-------A------------.. 6925
02_AG.SN.98.MP1211    GCTAGCAAT............ACT...AATGGC-T-T-GG--A-C-A--TAA-T-CTAGC-------AG--C-C--A------T--A--T---AA----...A-------------------T----------...------------C-------A------------.. 6740
02_AG.UZ.02.02UZ710   ..........................................AAT--C---TGGAATAGC-C-GGGGAGA-TATC-C----C-T--A-AA---------...---------G-----G-----T----------...------------C--------------------T.. 6731

03_AB.RU.97.KAL153_2  ...............................................A-GG-ACT-AAGAGTTA--T-ACACT-A-G-A--T-T-G----A---------...........................................G---------------G------------.. 6715
04_cpx.CY.94.CY032    ...........................-TGCAAAATG----AA-CATTA---G--CAGA-TCTAC--A-TCA--C-----A----A----...---C-------T--G----GG----------...G----G--GC----------C---T-C----.. 6914
05_DF.BE.x.VI1310     ..................------GA---AGT-TT--A--CCACAATGTT---T-A---CA-TGACA-G-AT----TT--------T...-A------------AG--....GA----------...GG-------C--------------G------.. 6935
06_cpx.AU.96.BFP90    ...................................CTGTT-A-CACC----GGGGT-A---CACC-ACAC---T-----A--------T...-AG------------G-----GA----------...G---G---C--------------------.. 7589
06_cpx.RU.05.04RU001  ..............................................--AAG-AA--A--TG--T-----A--------T...-A-----G-------G-----GA--------A....-G----C-C----------------------.. 7159
07_BC.CN.97.CN54      ...............................................--GCCTAATGGT-CA--A-G-A-TTC---CTCA-TC-----AA--------...---------G----------T----------...G-G------CG--------------------.. 6890
08_BC.CN.97.97CNGX_6F ...............................-A-GG-ACATAC-TGCTTAATGGT-CA-GAGA-A-TTC---CTCA-TC-----AA-A------...---------G----------...------------G-G------CG--------------------.. 6714
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ...............................-A-GG-ACTT--GA--------A-A-TA-C-TA--A-ATTA---TA---AC----...---------G-----G-G...GA----------...G-------C--------------------.. 6716
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ...............................-CAT-AA-TAATA---G--CAGGG-T-AATG-GAGT-------A---------...---------G----------T----------...GG-----------------A------------.. 6887
11_cpx.GR.x.GR17      ...........................T--GCA-A-GAC-A---CAGCACACA----G---TGC-GTC--A------T--A--T---------...---------G----------T----------...G-------C-----G--------------.. 6799
12_BF.AR.99.ARMA159   ..................................................TCC-A---T--T--T-TT--------T...-A------------G--------C--------...G----G---CG------------G------.. 7500
13_cpx.CM.96.1849     ...........................GAA---GAC---GTC--C--GC----------G----A-GGTC--A------T--A--T---------...---------G---T--G-...---------------...G-------C--------------------.. 6957
14_BG.DE.01.9196_01   ...........................................AA-TC--A-AGTACTGAG---G-T--A--GAAC-A-AG-TT------A---------...-A------------G-----------------...G--------------------------.. 7046
14_BG.ES.99.X397      ...........................-GGTC--A-A-T-C-TGGA-T-ATAAT-CAG-G--AA-TAAC-C----CT------A---------...---------G----------...------------G-----------------------.. 6985
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ...............................TT-CAGAATG---A-AGTACT-GG---G-T----C-----A--G---T-----G-----T---...--------G------G-...----------------...G---------G--------------------.. 6898
16_A2D.KR.97.97KR004  ...................................CCTGCC-A--C-TCAAGGG-G--TGAG--GAA-GA-CG--ATG-G--T---------...---------G----------...------------G-G------CG--------------------.. 6904
18_cpx.CU.99.CU76     AAT.......................AAAACARR-G----C----TA-AACT--ATAAC-C--CA-A-RCGCA--A--GT--T--T--A--G-A----...---------G----------...GA----------...G-AC----C--------------------.. 6846
19_cpx.CU.99.CU7      ..........................................................G--T--A--T----AG---...------------G--G-----T----------...---------C--------------------.. 6616
20_BG.CU.03.CB471     ..........................................-----------T-G-AGT-AG-AG-GG-AT-----A---------...--G-------G---G-G...GA----------...G-------C--------------------.. 6978
21_A2D.KE.91.KNH1254  ...............................TA--GGAATG----ACT-ATTAATGG--CA-AGTC-ATT-A--G---------A----A----...----------------------T--------A...G---------G--------------------.. 6745
23_BG.CU.03.CB118     ..........................................A-TAAT---AGT-AT-----A---------...--G-------G---G-...GA----------...G-------C--------------------.. 6969
24_BG.CU.03.CB378     ...............................CT-A-TA-TAGC-GG--TGA-AGTAAG-A---T--T----TA---------...--G-------G---G-G...GA----------...G-------C--------------------.. 6978
25_cpx.CM.01.101BA    ...............................-CA-A-GAC-C-G--A-TAATGGG-CAG-A---AGCAAT-A---T--T--A--T-----G---...---------------G--...---------------...G-------C--------------------.. 6788
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 ...............................A-GA-ACCACTAAGGGC-G--A---GACC-A-AGT--T--T--A--G-----...---------G------G--...---------------...G-AC----CG-------------T-------.. 6736
28_BF.BR.99.BREPM12609 ...............................-AGTGGAAT-AC---TGGAATAAC-C-GGG-AG-GT-CTGA-A-G-AT-----A----T----...----------------------G---------...G--------------C----------------.. 6930
29_BF.BR.02.BREPM119  ...................................A-GCT-C--ACATG-AAGG----TC-----------A-TCT-AT-----A---------...--------G----------...------------G----------------------.. 6684
31_BC.BR.02.110PA     TTT................AAT...AGTAC-KC-CACCTKAAT-----ARGTAACAGT-C-GGA------ACWTCAAC--TC--GGTAA---------...G---------------------T----------...G-G------CG---C----------------.. 7031
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ..................................-TA-G-AATGA--CC-TGGGA-GGT-T-A-A----T----TA---------...--------G----------...------------GG--C----C------------T-------.. 6914
34_01B.TH.99.OUR2478P CCAGAAAAT.....................................GG--CC-TGGAG-GGA-T-A--G---T----TA--T------...--G-----G----------...------------GG-------C------------T-------.. 6704
35_AD.AF.05.05AF095   AATATCACTGACATAGGA...............................--GCCAAAT-GC-CA-A-AGCAC--A------T--A--T---------...---------G----------T----------...G-AC----C-------A------------.. 6701
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 GGGTATAACAATAGC.....................................A-C-T-A---GGTTA-A-A-CACG-A------T--A-TT-----G--T...-A------G----------...G----------...G-------C--------------------.. 6735
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 AACACTACTACCAGC.....................................ACGCA-ATTCCA--T-GGACTAC-GA--GG-AT--A--T-----T---...---------G------G-C...-T----------...G-------C--------------------.. 6720
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ..................................................TCCAAT-ACACT-TC--T--T--------T...C-----------------------...G----G---CG------------TG------.. 7030
N.CM.02.DJO0131       ..................................................-----CA-A--GGACT-A--GG--T--T--T--G--C--T...---------G------G-...--TT-----ACA...G----------G---T-----A--G--A.. 6971
N.CM.04.04CM_1015_04  ...................................GATG-G---GGGACT-T--A--GG--T--T-TT--G--C--T...---------------G-...--TT-----ACA...G----------G---T-----A--A--A.. 6955
N.CM.04.04CM_1131_03  ...................................A-AGC--G---GAGACTAC--A--GG--T--T-TT--G--C--T...---------------G-...--TT-A---ACA...G----------G---T-----A--A--A.. 7011
N.CM.95.YBF30         ..................................CTT-AC--GAC-G---GC-T--T--T--G--T--T...-------G---G---G-...--TT-----ACA...GG---------G---T-----A--A--A.. 7086
N.CM.97.YBF106        ..................................-ACA-GACT-A-A-G--T--T-TT--G--C--T...---------------G-...R-TT-----ACA...G-----K-----G---T-----A--A--A.. 7047
O.BE.87.ANT70         TCATGTAACGGAACCACCTGTAGT.............................-TTAGT....-TGT-AGTCA-G--A---ATGG---T--A--T----...-A-C-G-G---GG-GG-...-GGTCA---ATA...GG-G-CAGTCG-G-C-C-----A------.. 7577
O.CM.91.MVP5180       ATCAACTGTACAAAGTCCGGATGCCAG.........................--GATCAA-GGG-G--A---GACC-A-A-A-ATGGT--TA-A--T----...-AGT---G--GC-AG-...-GATCA---AT.....-G-G--AGTCGAG---C-----A------.. 7594
O.CM.96.96CMABB637    AACTGTACCCCGACCAAATGTAAT.................GAA---G-T-CAATAGT-CAGGT-G-T-CAAT---ACACTT-GGCGAA-A--T----...-AG--------GG-AG-...-GGTCA---ATA....-G-G--AGTCG-G-C-C-----A--A----.. 7081
O.CM.98.98CMA104      ACATGTAACAAAACCAACTGCACT.........................AACAAT-GG-CT...--TAAT--CACT-ATGA---AA-A--T----...-AGT-G-G---GG-AG-G...-GGTCA---ATA...C-G-GG--GTC--G-C-C-----------.. 7038
O.CM.99.99CMU4122     TCATGTAACGGAACCAGCTGTACT.................A--ACC--A-TAAC-G-G-K-ACA-GAATG-CACATTG-CAGAGA-A--T----...-AG--------GG-AG-...-GGTCA---ATA...-GG-GR-AGTCG-G-C-C-----A------.. 7040
O.SN.99.SEMP1299      TCATGTATAGGAACCAACTGTACT.........................A-TAACC-A--T-GCAGCAAC---A-TGAC-CTCGGA-ATAT----...-G--------GG-GG-...-GGTCA---ATA...C-G-G---GTC--G-C-C-----A------.. 7624
O.US.99.99USTWLA      GAATGTAATAACTCCAACTGTAGG.....................-T-C-GAATGAC-----T---T-T-A--ACAGT----GA--AA-ATAT----...C-GT-G-G---GG-AG-...-GGTCA---AT-....-GG-G---GTC--GCC-C-----A-----T.. 7047
O.FR.92.VAU           TCCTGCAAGAAGAATATGACCTAT..............-ACAA--TC-A-TGTACTAAT-T--G--A-A-TA-C-A--G---TCAGG-AA-A--T----...-GT-G-G----G-AG-...-GGGAC---AT-...-GG-G----TCG-G-C-T-----A------.. 7136

CPZ.CD.90.ANT         ...............................................A-GGGA---CTCATCAC--AC-GAG-CC---TAGCA-AT----...-----T--G--G--AG-T....-TCAT---GGC....T---TTC-----GC--T--CTTAG-C--T.. 6973
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 ...............................................G-A-GTGAACCTTTTCAC--G-AC--G--AA-A------...-----T-G------AG-G....-TTCA---AT-....G--------GG-G---C-----A------.. 7119
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 ...............................................GGCA-CAC--C--G--AT------T-A-A----...-------G------G-------TT-A---ACA....G----------G---T----T--G--A.. 7024
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   ...........................-TAC-C-A-A--ACC-TGCTC--TGAAACCTTGCACA-T-ACT-G--A--A--T--T...--G--T-G------G-------C-A----TA....G---------G-G---A-T---T--A--T.. 7058
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  ...................................ATCTT---TGAGACTAAGGA--T-AT-----TA-T--T-...-------GG------G-------GGC-A-----A....G---------G--G---A-T-CTT--C-----.. 7159
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 ...............................-TA-ACA--ACTGAGA-T-TG-CA-TAA----T--T...-------G------AG-G....-TTCC---AT-...CGT-----G----G---T-T---A--A--A.. 7017
CPZ.GA.88.GAB1        ...............................AC--A--G--TT--A-TA--G------...-----T-G---G--AG-T....-GTTCA---AT-...-GG-------G--G---A-----A--C--A.. 7557
CPZ.TZ.01.TAN1        ...............................CCTGGAC--CTAAT-GA-C--A-A-TACTCA--GT--TC-TGTTGCA------...---C-G-GG--G--AG-.....-TCAT---GGT....T---GTC-----GGG-T--CCTT--C--A.. 7161
CPZ.US.85.CPZUS       ...............................-----A-ACC-AC-ACAC---T-----A--TAAG--T...-------G------G-.....-TCA----AT-....G----------G---C-T------A--A.. 7534
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
B.FR.83.HXB2      .ATCAGTGGACAAATTAGATGTTCATCAAATATTACAGGGCTGCTATTAACAAGAGATGGTGGT.............................AATAGCAACAATGAGTCCGAGATCTTCAGACCTGGAGGAGGAGATATGAGGGACAATTGGAGAAGTGAATTATATA 7677
Env               __I_S_G_Q_I_R_C_S_S_N_I_T_G_L_L_L_T_R_D_G_G_.__._._._._._._._._._._._. N_S_N_N_E_S_E_I_F_R_P_G_G_G_D_M_R_D_N_W_R_S_E_L_Y__
A1.GE.99.99GEMZ011 .-----AA---A-T--A--G---GA------C--------A--A---C---T------------A.........................GGTGGA-CT--T-GCAGCAAT----C----------AT-------A-------------------------C------ 6852
A1.KE.00.KER2008   .--TCAA---AT---A-AG---GT------C--------A--A--G----------------G.................................-AT-GT-C--TCAAT--A-CT------------------------------------------------------ 6883
A1.KE.00.KNH1144   .---CAG---GTG--A--G---GA------C--C------A--A--G----------------G.................GAGG-G-AG----G-ACAAAT--A-------------------------C------------------------------ 6909
A1.KE.00.KSM4024   .---CCA---GT---A--T---GT------C--------A--AA------GT---------A--G.................................-AT--TGT-ACAAAT--A-C------------------------------------------------------ 6806
A1.KE.00.MSA4069   .---CCA---AT---A------GAC-----C--------AT-A----------------------G.................................GATG-T----AA-T--A-C---T-----------------------T------------------------- 6885
A1.KE.00.NKU3005   .--ACAA---GT---A--G---GA------C--------A--A----------------------A.................................TCT----G-ACAGAA--A-C------------------------------------------------------ 6888
A1.RU.00.RU00051   .----AA---ATC--A--G---GA------C--------A--A----------------------G...................AATAAA......G-A-G---C-G-A------C----------AT------------------------------------ 6951
A1.RU.03.03RU20_06_13 .----AA---AGT--A--G---GA------C--------A--AY--C----------------A.........................GGTGGA-CT--TR-CAGYRAT--A-C----------AT------A-------------------------C------ 7148
A1.RW.93.93RW_024  .----AA---G-T--A--G---GA------C--------A--AA----------------------G.................................---GAT-G--G-CCAGAT--A------------------------------------------------------ 6879
A1.SE.95.SE8891    .---CAA---GT---A--G---GA------C--------A--AA----------------------G.................................---GAT--------AAGT--A-------G-------------C------------------------------ 6842
A1.SE.95.UGSE8131  .---CCA--GGT---ACAG---AG------C--------A--A----------G---------G---G.................GTA-C--A---T-CAA-TAAT--A-C-----------------------------------------------C- 7055
A1.TZ.01.A173      .---CAA---GT---A-AG---GT--------------A--AA----------------------AG................................-GG-A---T-G-CTAAAT--A-C------------------------------------------------------ 6886
A1.UA.01.01UADN139 .-----A---A-T--A--T---GT------C--------A--A---C----------------A.................................-CT--T-GCAGCA-T----C----------AC-----------------------------------C------ 6870
A1.UG.92.92UG037   .---CAA---GT---A-AG---GA------C--------A--AA----------------------G.........................GT--AT-G--G---CAGT--A-C-----------------------T------------------------------ 7687
A1.UG.99.99UGA07072 .---CAA---GTG--A-AG---GA------C--------A--AA----------------------G.........................GG--AT------ACAAAT--A-C------------------------------------------------------ 6883
A1.UZ.02.02UZ0659  .----AA---AGT--A--G---AA------C--------A--A---C----------------A.........................GGTGGA-CT--T-GCAGCAAT----C----------AT-------A------A-------------------------C------ 6867
A2.CD.97.97CDKS10  .--TGCA---GT---ATAT---A-------C--------AA-AA----G-------------G.................................GC--T----CCA-TAGT--------T--G-------------------------------------------- 3793
A2.CD.97.97CDKTB48 .--TGCA---GT---A-AG---A-------C--------AA--A----G--------C----G.................................-AG----G-ATTAAT----C------------------------------------------------------ 6987
A2.CY.94.94CY017_41 .--TGCA---AT---A-AG---A-------C--------AA-AA----G-------------.................................A---TGGGACTAAT----C------------------------------------------------------ 7049
B.AR.04.04AR151516 .------A-----------------------------------------T-------------------------.....................AGTGGG--CGAGTC---AC-AAAT--A-C-----------------------------------------------C- 6883
B.AU.87.MBC925     .-----A----------A-----------C-------------C-----------------C.................................CC-GA---T--A--CA-T------------------------------------------------------ 7696
B.BO.99.BOL0122    .-----A----------A-----------------------------------------------G.........................G---AT----GAAGCA------C---T--------------A------A-------------------------- 6875
B.BR.03.BREPM2012  .-----A---------AC---A-----C-A-------------C-----------------------.................................T--A-C-G-CCA-CAAT--A-C----------A-C------------------------------------ 7119
B.CA.97.CANB3FULL  .----C----------C-----------------------------------A-----------------------.....................T--A-----G-ACCAAT-----C-----A-----------------------T------------------C- 6950
B.CN.05.05CNHB_hp3 .--TGCA----C----AT----------A--------T-A-----------------------G.................................T--AT--G-C---CA-----C-----------------------A-------------------------- 7690
B.CO.01.PCM001     .-----A---GT---A------GT------C--C-------A--------------------G.................AAC--CGAT-CT--CA-CAAT----C-----------------A-C--------T------------------------ 6860
B.GB.83.CAM1       .----CA---AC------C-----------------------------------------------------------.....................GAG--G-A------A-----C-------------------------------------------------------- 7675
B.GB.86.GB8        .----CA--------------G----C-------------A----------------A---.....................AGGGAG--C-AT-C---C---A-----C-------------------------------------------------- 7665
B.GE.03.03GEMZ010  .-----A----T-----------C----------------A------GT-------------------------.....-----T-GTGC---TCAG----------------G-----A---A-A-------------------C------ 6851
B.IT.05.SG1        .--A--A---TGG----AC---------G-----------T-----------------A-A-.................................AT--T-----CA-T-----------A-C--G-------------------------------------C- 7362
B.JP.05.DR6538     .-----C---T-C----A---A----------------A--------G-------------A.........................AAGGGA-AT----CG--CA-G--G-------------------------------------------------C- 7713
B.KR.05.05CSR3     .----AA----------C-----------------------A-----------------AAG..GACAAT.........ACTACCGGC-GC-ATG-G-CAA-AGGG-----------------C------------------------------------ 7740
B.NL.00.671_00T36  .--TGCA----------C-----------C--C-----------------G-------------------------.....GGTGG-GAG------AGCA----------T-----------------------A------------------------- 7238
B.RU.04.04RU128005 .----AA----------A---C-----------------------A-----------------------------.................G--A--G--CCA-CAA----C----------C----------A------------------------------ 7149
B.TH.00.00TH_C3198 .---GCA---A-C--C--C-----------------------T-AA--------T-G--------AAT...............AAGAACGGGAAC--G-C--C------TA-A----C--T-------------------------------------C------ 6875
B.UA.01.01UAKV167  .------C----T-----------------------A-A-A-----GT-------------------------.....----AT-GT-G-A-CAA----CT----------------GA------A-------------------------------- 6941
B.US.04.ES10_53    .----CCA---T-CC---AC-----------------------A-------------G-------------------.....C---A--CG--ACTA-T------------------------------------------------------------------ 7655
B.US.99.PRB959_03  .-----A-----------------------------------------------------------------------.....AATAAT--C-A--G-G--ACTC-T----C-----------------------------T------------------------- 6875
C.AR.01.ARG4006    .--T--A---ATG--A-C---AG--------C----AA-A---C-G---C-T-----A--C.....................ACA---G---CA---A-CA-A----A---G------------------------------------------------ 6865
C.BR.04.04BR013    .G-T-AG---ATG--A-C---AG--------C----AT-A----G---C-G----A--C.....................TCT--C-C--CG---A-CA-A--A-CA----G-----------------------------------------C------ 7168
C.BW.00.00BW07621  .--TGCA---A-C--A-T---AA------C--------A--A----G---C-T-----A-----------------.....G-AG-TG-A---ACAA-A----CA----G---C------------------------------------------------ 7009
C.CN.98.YNRL9840   .--TGCA---A----A-C---AA--------C----A--A----GGT-C-T----A--A.................ACAGAGAATAAT-CAGAG-CA---A-TA-A----CA------------------------------------------------------ 6878
C.ET.02.02ET_288   .--T-AA---AT---A-C---AG--------C----AT-AT--C-G---C-T-----G--G.........................ATG--C-A--CA--CA-CA-A----CA------------------------------------------------------ 6885
C.GE.03.03GEMZ033  .--TGCA---T-C--A-C---AAT-------C----A--A--C--G---C-T----A--C.........................AATGG---T-GT---TGCA-A----CA--------G----------C--------------------------- 6884
C.IL.99.99ET7      .--TGAA---A-C--A-C----AA--------C----A--A----G---C-T----A--A.........................-CGGA---TG-AACAATA----CA------------------------T------------------------C- 6843
C.IN.99.01IN565_10 .--TGCA---A-C--A-C----AA--------C----AA-A-----GGT-C-T----G--A.........................AAA-CA-AGG-T----CA-A----A-------------------------------------------------- 7057
C.KE.00.KER20I0    .--TGCA---A-C--A-C----A-------A--C----A-AT----GCA-C-T-----A--G.....................--C--T-CA---A-AA-T----CA-----G----------A-----A------C--------------------C- 6866
C.MM.99.mIDU101_3  .--TGCA---A-C--A-C----AA------C--C----A--A----GGT-C-T-----A--A.....................-----GTA-AC---CA----------------A-----A---T------------------------------- 7039
C.MW.93.93MW_965   .--TGCA---A-C--A-C----AA---G----C----A--A---C-G---C-T-----A--A.....................GAA--T---AG-A-T----CA------------------------A------------------------------ 6852
C.SN.90.90SE_364   .--TGCA---A-C--A-C----AA--------C----A--A---C-G---C-T-----A--A.....................CACTT--T-----TA-A----AA------------------------------------------------------ 6822
C.SO.89.89SM_145   .--T-AA---A-C--A-C----A---------C----A--A----GCTGC-T-----A--A...........AATGATCCAAAAAGAACTG-AGAGC-A---A-CA-A----GA------------------------A------------------------------ 6903
C.TZ.02.CO178      .--AGCA---A-C--A-C----AAC---GC--------A--A----G---T-G-----A--C.................AGTAGTAAAG-A-CA-G---CACCA-A----CA--------TT--------C--------T--------C------------ 6881
C.UY.01.TRA3011    .--TGAA---A-C--A-C----AGG--------C----AT-A---C-G---C-G----A--A.........................G-CG-G--TGGCACAA-A----CA------------------------------------------------C- 6857
C.YE.02.02YE511    .--TGCA---A-C--A-C----A-------C--C----A--A----G---C-T-----A--A.........................GGA-AAG---C-----A----CA------------------------T------------------------- 6869
C.ZA.04.04ZASK164B1 .--TGCA---A----A-C----AA--------C-----T-A-----G---C-T-----A--A.....................AATTCA--CGAT-CT---A-CA-A----A----------C------------------------------C------ 7127
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 .--TGCA---A-C--A-C----AAT---C--C----A--A----------C-T-----A--A.....................AAC-TC-CG--T--CACAGAG-----A--T----------A------A---T------------------------ 7053
C.ZM.02.02ZM108    .--TGCA--GA----A-C----G----------C----A--A----G---C-T-----A--A.....................GTATCAAATAAG-CAGATGCA---A--A-A----CA--------AT------A-------------------------- 7714
D.CD.83.ELI        .---GAAA--A-C---CT-----------------------A-----G-------------------------.....-----TA-AT--T-G-ACTAA-----C--T-------------------------------------------------------- 7213
D.CM.01.01CM_0009BBY .---GCA----------A---A-----------------AT---G-----------------------.....AATAATAATTCTGGTAAT---TCTGGA---TCTA-A----------G----------A-----A------------------------- 6902
D.KE.01.NKU3006    .--T--A---GCC--C-AC---T------G------A--AT-G--G----------A--G.................................----T---T-G-ACTAAT----C-----G----------G-----A-----------------G-----C- 6920
D.KR.04.04KBH8     .--TGAA---GT---C-A----------C----------AA----G-----------CA.................................AT--T---AC-AAT----CT----------------A------AA-----------------C------ 7590
D.TD.99.MN011      .---GCA----------A-----------------------A-----G-------------------------.....-----AA--TGC-TCTAAT----C------------------------------------------------------------------ 6867
D.TZ.01.A280       .---GCA----T---C------A-----------------A--AT--C-----------------------.....AATGTA-AT--T-G-AGAGAG-----------------------------A------------------------------C- 6865
D.UG.99.99UGK09259 .--TGAG----T---C-CC----------------------A--AT-G--G----------------------.....GCA----AT--T-G-C--AAT----C-----------------------A------------------------------C- 6878
D.YE.01.01YE386    .--TGAA----T---C--G----------C----------AT----G----------G--C.....................-----TG-AA-TAAT----C-----G----------C--------------------------------C- 6833
D.YE.02.02YE516    .---GCA---AT-----A----------------------A-----G-------------------------.....AGT--C-AT-CT--CAGTA-T----C-----------------------T----------------G---- 6857
D.ZA.90.R1         .--AGAA----T----------------------------AA----G-----G-------------------.....GAT-----T-GTTC-C-CAAT----C------------------------------------------------------------ 7031
F1.AR.02.ARE933    .CATGCA---A-C----CC---GGT-------------T--A-----G----------------.........ACTGGGAATTGCACTGATGGTGG--CTGGG---TGCA-T----C-----------G------A------AA--T---------------- 6947
F1.BE.93.VI850     .--TGCA---A-C----CC---AAC-------------TT-A-----G----------------------.....-----ATG-G-G-A-CATT----C----------AG------A------AA-----------------C------ 6954
F1.BR.01.01BR125   .--TGCA---G------CC---AG--------------T--A-----G----------------C.....CGAAAT-T---T-CTG--C--C-T-----------G------A------AA-----C-------------------- 7104
F1.ES.x.P1146      .--TGCA---A-C-----C---AAC-------------CT-A--CA----------------------.....CAGGAG...GGGC-T---TG--ACTGAA--A--A----------G------A------AA-----------------C------ 6984
F1.FI.93.FIN9363   .--TGCA---A-C-----CC---AAC-------------T--------G----------------------.....CAG-G--AT--T-G--T--T-----C----------G------A------AA-----------------C------ 6973
F2.CM.02.02CM_0016BBY .--TGCA---A-----CAG--CAAC--------C----T--A-----G----------A.....................G--AGGCA----A-CA-A--C--C-------AT---G------G-----A-------------------- 6836
F2.CM.95.MP257     .--TGCC---A-----CAG---AAC--------C----T--A----------T--------G.....................GAGGGA-----------C-C----------G----------A-----------------C------ 6870
F2.CM.97.CM53657   .--TGC----------CAG---AAC---GC--C----T--AA----G-------------G.....................-A-AT--T-CCA-TAAT--C-C-C----------G----------A-----------------C-G---- 6842
G.BE.96.DRCBL      .--TGCA---A-C----C----AG------C--------A--AA----------------G.....................G---A---T-GCACTAGT-----------------------------AAA-------------------------- 7616
G.CM.01.01CM_4049HAN .---GCC---A-C----C----AA------C--------A--AA----------------A.....................AAT-C---GG-T---ACC--A-----------------------A----A-----------A------------ 6866
G.CU.x.Cu74        .---GCA---A-C----C----GT------C--------A--AT----------------A.....................ACT----AT-CT---AGAA-T---G----------C----------C----------A------------ 7296
G.ES.00.X558       .---GCA---A-T----C----AGG-----C--------A--A-----GGT----------A.....................ACAART---SAT-CA----G-A-T-----T----------C----------C----A------C------------ 7106
G.ES.99.X138       .---GCA---A-C----C----AGG-----C--------A--AT----G-T----------R.....................-C-GAT-CA----G-A-T-----T----------C----------C----A------------------------ 7112
G.GH.03.03GH175G   .---GAA---G----------GAC---CA--------A--AA----------------G.....................AACAGT--C-AT-CT---A-TA-A----C------------------------------------------------ 7723
G.KE.93.HH8793_12_1 .---GCAA--A-C----C----AA------C--------A--A----------------A.....................AATGCT--C-ATGCA-G----A-T----C----------C------A------A-----------A------ 7047
G.NG.01.01NGPL0669 .--TGCA---G-C----C----AG----------------A------GTG----------C.....................--TA--T-GCACAAAT--A-C----------------------A------------------------------ 6870
G.PT.x.PT2695      .---GAA---A-C----C----ATG-------------A--A----------------A.....................GAAAAT.....G-T-CA------A-T-----T----------T----------C----------------------- 7688
G.SE.93.SE6165     .---GCA---A-C---GA----AAC---GC--------A--AA----------------G.................AATAATAACAAT-CA-AT-CA-G----AGT-------------------------------------------------- 7095
H.BE.93.VI991      .-----A--A-C--C-C----AT---------------A--AA----G---TTT--CC-G.....................-AT--T-CAA-TAAT-TT-C-------------------------------------------------------- 7076
H.BE.93.VI997      .--T-AA---AGC----C----GT--------------AT-AA-CC-G--TTAT--C-AA-A.....................---GG-A--T-----TAAT-TT-C-------------------------------------------------- 6991
H.CF.90.056        .---CAA---A-C----TG---GT--------------A--AA----G----TT--C-AG-------------------.....--CGCGTCTGCA--AAATT-T-C-------------------------------------------------G---- 6996
J.CD.97.J_97DC_KTB147 .---GCA---A-C--C-C---CA-------------T-A-----G---C-T-----G--A.................AATACC....-GGAG-GT---AGTAGT----C----------AC-------------A-----------A---G------ 6877
J.SE.93.SE7887     .--TGCA---A-C----CG--CA-------------AT-A-----G---C-T-----A--A.....AACAGGGGGAATGGC--TG-G----GCA-T----C----------AC------A------A-------------------------------- 6984
J.SE.94.SE7022     .---GCA---A-C----C---CAA------------AT-AT----G---C-T-----A--A.....AACAGGAATGGC--TG-G----GCA-T----C----------AC------A------AA--T-------------------------- 6991
K.CD.97.EQTB11C    .-C-GCA---A-C----CC---AG------------AA--A----G-------------------.....AATGAC----AT-CT-GGACTGAG----C----------------C-----A-------------C------ 6860
K.CM.96.MP535      .--TGCA---AGT----AC---AGC-----------AA--A----G-------------------.....-AT--T-C-C-TAAT----C----------------C----------C-G---- 6837
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                                                                                    V5 loop start              V5 loop end
B.FR.83.HXB2               .ATCAGTGGACAAATTAGATGTTCATCAAATATTACAGGGCTGCTATTAACAAGAGATGGTGGT..............................AATAGCAACAATGAGTCCGAGATCTTCAGACCTGGAGGAGGAGATATGAGGGACAATTGGAGAAGTGAATTATATA 7677
Env                        __I__S__G__Q__I__R__C__S__S__N__I__T__G__L__L__L__T__R__D__G__G__.__.__.__.__.__.__.__.__.__.__N__S__N__N__E__S__E__I__F__R__P__G__G__G__D__M__R__D__N__W__R__S__E__L__Y__
01_AE.CF.90.90CF11697      .-------A-GC-G---AT---GT---------------AA-AA------------------................................--TGCGACTAAT----C------------------A------A---------------------------- 7629
01_AE.CN.05.FJ051          .---------AGC----AT---GT---------------AA-A-----G-------------..............................GG--AT-CT-CA-GTAA-----C------------------A--G-A-AA------------A---------- 7659
01_AE.CN.06.FJ054          C---G-.---AT-----AT---GT------C--------AA-A-----G-------------............................ACT----CT-GTGGGAC-AAT----C------------------A------A---------------------------- 7686
01_AE.HK.x.HK001           .-----G---AGC---CAG---GT---------------AA-A-----G-------------..........................AATAAT---G-GTCT--C---A------C---T-----------------A--A---------------------------- 7035
01_AE.JP.93.93JP_NH1       .---------A------AT---GT---------------AG-A-----G-------------..............................GC--AT--G-CGA-TAA-----C------------------A----A-A---------------------------- 7664
01_AE.TH.01.01TH_R2184     .-----G---AGC--C-AT---GT---------------AA-A-----G-------------............................ACT----TT-GT--GAGTAA-----C------------------A----A-A---------------------------- 6880
01_AE.TH.02.OUR769I        .---------AG----GAT---GT---------------AA-A-------------------................................CTT--T---ACTAA-----C------------------A----A-A---------------------------- 6861
01_AE.TH.90.CM240          .---------AG-----AT---GT---------------AA-A-----G-------------..............................GT--AT--T-CG--TAA-----C------------------A-C--A-A---------------------------- 7230
01_AE.US.00.00US_MSC1164   .---------AGT----AT---GT---------------AA-A-----G-------------............................GCTGC---T--G-----TA-A-------------------------A----A-AA--------------------------- 6873
02_AG.CM.02.02CM_4082STN   .---CAG---AT---A--G---GA------C--------A--A----------------A--G..............................G-A-AT--T-G-ACAAATC---C------G---------------------------------------------- 6855
02_AG.EC.x.ECU41           .---C-A---AT---A--G---AAC-----C-----T--AT-A----------------A--G................................-AT--T-G-ACAAAT----C------G---------------------------G------------ 6739
02_AG.FR.91.DJ264          .---CCA---G----A--G---GA------C--------A--A----------------A--G..............................-G--AT--T-G-ACAAAT----CT-----G---------------------------------------------- 7011
02_AG.GH.03.GHNJ196        .---CCA---GT---A--G---GAG-----C--------A--A----------------A--G............................AAA----CT-GTGG--TAAAT----CT----------A-------A------AA--------------------------- 7721
02_AG.NG.01.PL0710         .---CAA---AT---A--G---GAT-----C--------A--A----------------A--G..............................-T-GAG--TGCA--TAAT----C------G--G----------------------------C---------- 6828
02_AG.NG.x.IBNG            .---CAA---AT---A------GAT-----C--------A--A----------------A--G................................-AT--T-G-ACAAAT--A-C------G---------------------------------------------- 7183
02_AG.SE.94.SE7812         .---CCA---G----A--G---GA------C--------A--A----------------A--G..............................---GAT--T---A-TA-A----C------G---------------------------------------------- 7064
02_AG.SN.98.MP1211         .---GAA---GT---A--G---GAT-----C--------AA-A----------------A--G..............................G---AT-CT----GTGAT----CT-----G-----------------------C------------C------ 6879
02_AG.UZ.02.02UZ710        .---CCA---GT---A--G---AAT-----C--------AA-A--G-------------A--G................................-TT----G-ACAAAT----C----------------------C-------T-------------------------- 6867
03_AB.RU.97.KAL153_2       .---GCA--------------------------------A-------------------...............................--CCAG-G-----TTA-------T--T---A-------------------------------------------- 6854
04_cpx.CY.94.CY032         .--TGCA--GAGC----AC--CAGC---G----------AA-AA----G-------------....................................-CT---A-TA-T-------------------------C------------------------C------ 7047
05_DF.BE.x.VI1310          .--TGCA---A-C---GCC---AAC----C----------A-A-----GG------------A....................AATGGTAATG-----TC---C--CA-A-----A------------------------A-------------------C------ 7083
06_cpx.AU.96.BFP90         .--TGCA---A-C----C----GT------C--------AA-AA---------------G...............................----ATG-G----TCAGT--A-C---------------------------------------------C-G---- 7725
06_cpx.RU.05.04RU001       .--TGCA---A-C----C----AA------C--------A--A----------------G.................................GA---TG--A-CAAT----CT------------------A------A---------------------------- 7292
07_BC.CN.97.CN54           .--A-AA---A-C--A-C----AA---------C-----A--A-----GGT-C-T-----A--A..............................-CAGAGCCA-----TA-A----CA------------------------A---------------------- 7029
08_BC.CN.97.97CNGX_6F      .--TGAA---A-C--A-C----AA---------C-----A--A-----GGT-C-T-----A--A............................AGA-CAGAGCCA---A-TA-A-----A------------------------AA-----------A---------- 6856
09_cpx.GH.96.96GH2911      .---CCA---G----A--G---AG------C--------A--AA---------------G....................................-GTG----CAAT----C----------AC-------A------A---------------------------- 6849
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061     .--TGCA----TG--C-AT--------------------A--AG-G--G-------------............................GCG----AT--T-G-C--AAT----C-------------------------------------------------C- 7029
11_cpx.GR.x.GR17           .---CAA---G--C-A--G---GAC-----C--------A--A----------------G..........................GAGGGG---GAT-C--T--G-AAA----C----------AC---------------AA-------------------G---- 6944
12_BF.AR.99.ARMA159        .--TGAA---A-C----CC---AAC--------------T--A-----G-------------............................CTT---GAG-CT---C--A-T--A-C------------G------A------AA--------------------------- 7642
13_cpx.CM.96.1849          .---CAA---AT---A--G---GA------C--------A--A------T------------............................GTGGG--AT--T-GGACAAAT----CA------------------A------AA--------------------------- 7099
14_BG.DE.01.9196_01        .-----C--------------C--------------------------T-------------..................................-AT------A--AG----G----------G---------A------A---------------------------- 7182
14_BG.ES.99.X397           .-----C--G-----------C--------------------------T-------------.....................AGTAACAAT--C-AT-CT--C-C------------T---------------A------A---------------------------- 7133
15_01B.TH.99.99TH_MU2079   .----AA------------------------------T-------------------------.....................AAAAATGAG----C--CG---ACCA------------------C-------------------------------------------- 7046
16_A2D.KR.97.97KR004       .--T-AC---AC---A-AG---A----C--C--------AA--A---------------G.........................AACAGTGGGG----TGCAACCAAT----C---------------------------------------------------- 7046
18_cpx.CU.99.CU76          .-G---A---A-T----C---------------------AA----G-----T--CCT-..............................ATTY--CATKNT-CA---AAT-TT-C------------G------------A-------------------C- 6985
19_cpx.CU.99.CU7           .---CCA---GT---ACAG---AA---T-----------A--A----------------G.........................................A-TAA-----C---T-------CT------G---------------------------------- 6743
20_BG.CU.03.CB471          .---GCA---AG-----AT---GTC-----C--------A--AA--A------------G..........................AATAGG----CT-CT---A-TA-T---G------------C---------C-------------------------------- 7123
21_A2D.KE.91.KNH1254       .---GCA--GAT-----AC---A-----------------T-AA----G-------------................AATACCAGTATTAATGG-GAA--TG--A-AAAT--A-C-------------------------------------------------- 6899
23_BG.CU.03.CB118          .---GCA---AGC----C----GT------C--------A--AA--A------------G...................................CCT----G-ASTAAT----C--------T--C---------C-----A---------------------------- 7105
24_BG.CU.03.CB378          .---GAA---AGC---------GA------C-----------AA--A------------G............................ACT---AT--A---ACTA-T---------------C---------C-------------------------------- 7120
25_cpx.CM.01.101BA         .---CAA---GT---A-AC---A-------C--------AT--A--C-G-------------TA................................GG-G-T-G------AAAT--A-CT--------------------------------A---------- 6927
27_cpx.CD.97.97CDKTB49     .---------GT-----AT---G----------------A--A-----G---C-----------..........................AATAAT---GAT-CT----GTA-T----C-C-----------------A------------------------GC------ 6881
28_BF.BR.99.BREPM12609     .---GAA----------------------------------------------------G..........................TCTAAT--CGAG-C---CAT-A------C-----------C-------------------------------------------- 7075
29_BF.BR.02.BREPM119       .----AA--------------C------------------A------------------G............................AAC--CGCG-G--GC---A------C---------------------------------------------------- 6826
31_BC.BR.02.110PA          .G-T-AA---AT---A-C----AG---------C------AT--C-G-----G---A-A--C............................GTG---GT--CT--CTCAA-A----CA-----G-------------------A---------------------------- 7173
33_01B.MY.05.05MYKL007_1   .----AG---AT-----AT---GT---------------AA-A-------------------..........................GCTAAT---GCA-GT------A------C---------------G--A------A-------------------G---- 7059
34_01B.TH.99.OUR2478P      .---------AC-----AT---AT---------------AA-A--G--G-------------..............................-----T-CT-C---TA-A----C-----------A-------A----A-A-----------------G-------- 6843
35_AD.AF.05.05AF095        .---C-A---G----C--G---GT------C--------A--AT-G--G-------------............................ACT----A--GT-G-CT-AAT----C---------------------------A-----C--------C--------C- 6843
36_cpx.CM.00.00CMNYU830    .---GCA---AGG--A--G---GAG--------------A--A-----G----------G...............................--A-AT----G-ACAAAT----CT-------A-----------------------------G------------ 6874
37_cpx.CM.00.00CMNYU926    .---CCA---GT---A--G---GAG--C--C--------A--AA-G-------------G...............................-T--A---A-CA--TAAT----C------------G----------------T---------------------- 6859
42_BF.LU.03.luBF_05_03     .--TGCA---A-C----CC--------------------T--A-----G-------------.....................CTGGCTAATC-G-CTGGA---C--AAT--C-C------------G-------------A---------------------------- 7178
N.CM.02.DJO0131            .--TC-G---A-TC---CC---AAC--C-C------T--A---A-TC--GA-...C--A-----...............................GGCAGTAAT-GC-CAG-ATAT--CAC-------A-C---GTCA-TCTC------CAA--G--G---- 7098
N.CM.04.04CM_1015_04       .--TC-G---A-T----CC---AAC--C-G------T--A--AA-TC--GA-...........................................GTT-G--GAAATAGT-CAG-ATAT---TC-------A-C---GTTA-TCTC------CAA--G--G--C- 7076
N.CM.04.04CM_1131_03       .--TC-G---A-T----CC---AAC--C--------T--A---A-TC--GA-..................................TAT-G--AT-G--CAA-TGGTACAG-AG-ATAT---TC-------A-C---GTTA-TCTC------CAA--G--G---- 7141
N.CM.95.YBF30              .--TC-G---GTTC---AC---A-C--C--------T--A---G-TC--GA-TATAG------G.................................CCTG---CCA--GAAACA--AG-ATAT--CTC-------A-C---GTTA-TCTC------CAA--G--G---- 7222
N.CM.97.YBF106             .--TC-G---A-TC----C---ARC--C-G---C--T--A---A-TC--GA-...C--A-----....................................G-A--C-GTAA-A---CAG-ATAT--CTC-------A-C---GTTA-TCTC------CAA---C-G---- 7177
O.BE.87.ANT70              .----AA--TA-TC-A-C----ATG-----C--A--T--AA--A-CC--CA--TG---AACACA............................TGG--C----G---CA-CAAT-TA-CA--T-----AAT---G-----C----AA--T-TA-------C------G-TC- 7719
O.CM.91.MVP5180            .---CCC--CA-CT-A-C----CAT--C--C--A--T--AA--A-TC--CAGTT----CAACCA................................TGG-ATTC--CA-GTGAAA-T-CAC-T-----A-T---G----------AA--T-TA-------C-A----G--C- 7733
O.CM.96.96CMABB637         .--T-AA--TT-CC-A-CC--CAT------C--A--T--AA--A-TC--CA---G--CA--CCA......................................ACCAATT-C-C---T--G--A-T---G-----Y----AA--T-TA-------C--------GCC- 7208
O.CM.98.98CMA104           .----AA--TACCC-A-C----ATG-----C--A--T---A--A-TC--GA--TG--AC-GTCATGGAACGGGAGTGCTACAAAGGACATTAATGC--CATGG--CATTAAT-CT-CA--------AAT---G----------AA--T-TA-------C-C------TC- 7207
O.CM.99.99CMU4122          .----AA--T-CTC-A-A----GAG-----C--A--T--AA--A-TC--CA--A-----AACCA..........................TGGAAC--A-CA-----CACACA--CC-CA--T-----A-----G----------AA---TA-------C------G--C- 7185
O.SN.99.SEMP1299           .-GG-AA--TA-CC-A-C---CAGC---CTC--A--T--AA--A-TC--CA-TTG---ATGCCA..........................TGGAAC-GC-C------CAGCAA--CC-CA--T-----AAC---G----------AA--T-TA-------C------G-TC- 7769
O.US.99.99USTWLA           .----AA--TAGTC-A-CC--CAGT-----C--A--T--AT-AA-CC-----------CACTA.....................ATAAAMAGA-RCTC--G---CCCCAA-ATC-CA--T-----AAC---------------AR--T-TA-------CCC---G--C- 7195
O.FR.92.VAU                .---CCA---A-CC-AGT---CAGG-----C--A--T--AA--A-TC--CA-TTG--CACGCCA..........................TGGAAT--A-CAC-TCC-A-CAG-ACC-C-C-T-----A-----G----------AA--T-TA-------C-C---G-TC- 7281
CPZ.CD.90.ANT              .-GG--A--GA-TG--TCC---A-T--C-GC--A--T--AA-TA-G--GGA-..........---CAA...............................-TAT-T-----AA-T-TT-AAG-GTC-----CT-C-...AGAG-AGCA---C-A------GCG--G--G-CC- 7100
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13      .--ACCA-----T--A-CT---AAC--TCTA-----T-----CA----G---C----CCA--T-.................................--T---ACTAATA-T-CA--T-----AAT---------C----AAA---T------G------C-C---- 7252
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505      .--T-AA----CT----AC---CTC--T--C--C--T---A-AA--C-TGAC..........................TATACA--GTCTGGA-C----AAGT-C-C-A-ATAT--CAC---G-----C----CTA--CTC-----GCAG--G--G---- 7157
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7        .--T--A--TA-C--CC-C---AAT--C-C------T---T--A-CC--GA-..........................AAAC-C-CA----CA--CAATATC-C----C-T--AAT------G-------CA----TC------------------------ 7188
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66       .--T--A---AC---A-AC---ATC--G-----C------A-AT-G--TG-G...............CAGCAAAAAACAG-C--G-TG--CA-A--A-CC--G----C-----TT--G-----A-----AA-T--------------------C- 7298
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145      .--T--A--TA-C----CC--CA-T--T-----C-----TA-----C--GAG-T-C--AAGAAC.........CGAGAAGATCAGGGAGAAG--CAGG-TC-GA-TAA-ACATA-G-TT-T-TAAC---G--TA-C----AA--T-T-------------C-----C- 7174
CPZ.GA.88.GAB1             .-----A---A-C--C-CT--CAAT--T--C-----T--A--T--C-----TTC---CAC-CC-..........................GTG-C--A-----G--GTAA-CT--CA--T------AC-------A-C----AA--T-T------------GC-C---- 7699
CPZ.TZ.01.TAN1             .-GG--G---AC-G-A-A----CAC-----C--C-----A--TA-CA-G---GC---A.....................................-AAG----CA-TAATAGTTATAC-CCC-AATTTTCT-CT-TAG-AGAA---T------A-GTA------GCA- 7291
CPZ.US.85.CPZUS            .----AA--TGTGC-A--T---AAC--------A--G--AA--A-TC-TGAC-T-AGCATA......................AGCGCAGTC----A-G-T-G-AG-AATATA-CAG-G-TG---AC---------------C--CTTTA----A--A-------C--- 7679
```

```
                                   Rev Responsive Element (RRE) region                    Env gp120 end  Env gp41 start
B.FR.83.HXB2      AATATAAAGTAGTAAAAATTGAACCATTAGGAGTAGCACCCACCAAGGCAAAGAGAAGAGTGGTG.................CAGAGAGAAAAAAGAGCA...GTGGGAATAGGAGCTTTGTTCCTTGGGTTCTTGGGAGCAGCAGGAAGCACTATGGGCGCAGCCTCA 7826
Env               K  Y  K  V  V  K  I  E  P  L  G  V  A  P  T  K  A  K  R  R  V  V  .  .  .  .  .  .  .  .  Q  R  E  K  R  A  .  .  V  G  I  G  A  L  F  L  G  F  L  G  A  A  G  S  T  M  G  A  A  S
A1.GE.99.99GEMZ011 -G-----------C----------A------------T-----------------------------------G-------------------A-T---C-G------GCC--------------A-------------T----------G-G--- 7001
A1.KE.00.KER2008   -G----------------------C-------------------G-----------------------------GGA-----------------..--T-----------G-T-------------A--------T--C-------------G-G--- 7032
A1.KE.00.KNH1144   -G----------------------C-----------------G-----G-----------------------GGA-----------------..--T-----------G-T-------------A---------------------------G-G--- 7058
A1.KE.00.KSM4024   -G-----G----------------C-----------------------------------------------G-----------------..--T-----------G-C-------------A---------------------------G-G--- 6955
A1.KE.00.MSA4069   -G----------------------C-----------------G-----A-----------------------G-----------------..--T--------G-----TG-----------A---------------------------A--- 7034
A1.KE.00.NKU3005   -G----------G--------G-------G------------G-----------------------------G-----------------G...TAC-C--------G-A---A-------A---------------------------G-G--- 7037
A1.RU.00.RU00051   -G----------------------A------------T---G-----------------------------G---------G-------...A-T---C-G------GCC--------------A-------------T----------G-G--- 7100
A1.RU.03.03RU20_06_13 -G----------------------A------------T---G-----------------------------G-----------------...A-T---C-G-----CGCC-------------A-------------T----------G-G--- 7297
A1.RW.93.93RW_024  -G-----------C---------TC-----------------------GA-------------------------------G---------...A-T----------G-C-------------A---------------------------G-G--- 7028
A1.SE.95.SE8891    -G-----G------------------C-----------------------A-----------------------G-----------------...A-T----------G-C---A---------------------------------G-G--- 6991
A1.SE.95.UGSE8131  -G--------------C-------C-----------------C-----------------------------A-----------------...--T---C-G-C----G-A---T---------A---------------------------G-G--- 7204
A1.TZ.01.A173      -G----------------------C-----------T---G-----------------------------G-----------------...--C---C-G------G-C---A---------A---------------------------G-G--- 7035
A1.UA.01.01UADN139 -G-----------G-----G---A----------T-----------------------------------G-----------------ATAA-T---C-G------GCC--------------AA-T-----------------------G--- 7022
A1.UG.92.92UG037   -G-----G----------------C-----------------------G-----------------------G-----------------...-TAC-C-G-----G-A---A---------A---A---T--------A-------G-G--- 7836
A1.UG.99.99UGA07072 -G----------------------C-----------T---G-----------------------------G-----------------...--T-----G-----G-CC--A---------A---------------------------G-G--- 7032
A1.UZ.02.02UZ0659  -G----------------------A------------T-----------------------------------G-----------------...A-T---C-G-----GCCC-------------A---------------------------G-G--- 7016
A2.CD.97.97CDKS10  -G----------------------C-------------T---G-----------------------------G-----------------...----------G-T-------------------T-----------------------G-G--- 3942
A2.CD.97.97CDKTB48 -G----------------------C-----A---------AG-----G-----------------------------------------...--T---T-G------G-T---------------------------------------G-G--- 7136
A2.CY.94.94CY017_41 ---------------C-------C------------T---G------A-----------------------G-----------------...--T---C-G------G-C---------------------------------------G-G--- 7198
B.AR.04.04AR151516 -----------------------------------------------G-----------------------------------------GTG-GAAC----------A-----------------------------------------G--- 7035
B.AU.87.MBC925     -------------------------------A---------T-----------------------------------------------------------------C-----------------------------------------G--- 7845
B.BO.99.BOL0122    -----------------------------------------------G----G-----------------------------A-----------GTG-GAACG---------A-----------------------------------------G--- 7027
B.BR.03.BREPM2012  ------------G------G-----------------------------G-----------------------------A-----------GTG-GAAC----------A-----------------------------------------GG-- 7271
B.CA.97.CANB3FULL  ----------C--G-----------------------------------------------------------------------------------------------G-----------------------------------------G--- 7099
B.CN.05.05CNHB_hp3 ------------G-----------------------------G-----------------------------A-----------GTG-GA-C---------GA----------------------------------------G--- 7842
B.CO.01.PCM001     -----------------------------------------------------------------------------------------------AAC-C--------A-----------------------------------------G--- 7009
B.GB.83.CAM1       -----------------------------------------------------------------------------------------GTG-GA-CG--------C-----------------------------------------TGG-- 7827
B.GB.86.GB8        -----------------------------------------------------------------------------------------GTG-GAATG--------A-----------------------------------------G--- 7817
B.GE.03.03GEMZ010  ----------------C---G-----------------------------------------------------------------GTG-GA-TGT-T-----CA----------------------------------------G--- 7003
B.IT.05.SG1        -------------------------------A---------T-----------------------------------------G-----------------------------------------------------------------G--- 7511
B.JP.05.DR6538     -------------------------------A-----------------G-----------------------------------------------A-----------A-----------------------------------------G--- 7859
B.KR.05.05CSR3     --------------G-----------------------------------G-----------------------------------------------AC-C-G----GA---------T-----------------------------G--- 7889
B.NL.00.671_00T36  ---------------------G----G-----------------------------------------------------------------A-AACGC--------A-----------------------------------------G--- 7387
B.RU.04.04RU128005 -G-------------------------------------T-----------------------------------------------------------C-------G------G-----------------------------------G--- 7298
B.TH.00.00TH_C3198 -------------G-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G--- 7024
B.UA.01.01UAKV167  ---------------------G-----------------------------------------------------------------AGT...CCAACGC-T------C-----------------------------------------G--- 7090
B.US.04.ES10_53    -------------------------------A-----------------G-----------------------------------------------------------G-----------------------------------------G--- 7804
B.US.99.PRB959_03  ---------------G-----------A-----------------------AC-----------------------------------------------------------G-----------------------------------------G--- 7024
C.AR.01.ARG4006    ----Y-----G---G---CA-C---C-----A---------TR-T-----A--G-----------------------G-----------------ATA-----C-------G-----------------------------------------A--- 7017
C.BR.04.04BR013    ---------G---G-----A----------A---------TG------A--G-----------------------------------------------------------G-----------------------------------------A--- 7317
C.BW.00.00BW07621  ---------G---G-----A-G--------A---------T-GC----A--G-----------------------G-----------------GTA----------G---------A-----------------------------A--- 7161
C.CN.98.YNRL9840   ---------G---G-----A-G----G------------TCCA----A--G-----------------------G-----------------..C----------G-----------------------------------------G--- 7027
C.ET.02.02ET_288   -G-------G---G-----A-G-----------------TGG-----A--GGC--------------------GG-----------------..CA...C-----------------------G-----------------------G--- 7031
C.GE.03.03GEMZ033  ----C-----G---G-----A-G-----------------------------A--G-----------------G---A-----------------------------G-AC-----------------------------------G--- 7033
C.IL.99.99ET7      -------A----G-----A-G----------T--A--TGC-----A--G-----------------------G-----------------..C----------C-----------------------------------------G--- 6992
C.IN.99.01IN565_10 ---------G---G-----A-G----G----------TG-A-----A--G-----------------------G-----------------..C--.C-------A--A-----------------------------------G--- 7203
C.KE.00.KER20I0    ---------G--GG----A-G-----G--A---------TG------A--G-----------------------G-----------------..-----------G-AC-----------------------------G-G--- 7015
C.MM.99.mIDU101_3  ---------G---G-----C-G--------A---------TGGA----A--G-----------------------G-----------------..CA..----------A-----------------------------G-G--G 7185
C.MW.93.93MW_965   -------G--G---G-----A-G-----------------TGGT----A--G-----------------------G------G----------..----------G-----------------A-----------------G-G--- 7001
C.SN.90.90SE_364   -------------G-----A-G--------A---------T-------A--G-----------------------G-----------------..----------G-----------------------------------G-A--- 6971
C.SO.89.89SM_145   -------G--G---G-----A----------A---------TGG-----A--G-----------------------G-----------------..----------G-----------------------------------G-G--- 7052
C.TZ.02.CO178      ---------G---G-----A-G----G--A---------TGG-----A--G-----------------------G-----------------..----------C------A-----------------------------G--G 7030
C.UY.01.TRA3011    ---------G---G-----A----------A---------T-CT----A--G-----------------------G-----------------..C--.C------A-----------------------------G--- 7003
C.YE.02.02YE511    ---------G---G-----A----------A---------TGCA-------G-----------------------G-----------------..CA----G-----------------------TC-----------A--- 7018
C.ZA.04.04ZASK164B1 ---------G---G-----A-G--GC---------------AG------A--GG----------------------G-----------------..--A----------G-----------------------------A--- 7276
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ----C--G--G---G-----A-----------------------------A--G-----------------------G-----------------..--A---C------C-----------------------------A--- 7202
C.ZM.02.02ZM108    -------G--G---G-----C-G---C-----C-G-------T-------A--G-----------------------G-----------------..----------G--A-----------------------------A--- 7863
D.CD.83.ELI        -------G------C----------C----------------G-----------------------------G-A-----------------..A-A--T-------A-----------------------G---------CGG--- 7362
D.CM.01.01CM_0009BBY -------A------G---------C----------------G-----------------------------G-A-----------------..A-A--T-------A-----------------------G---------G--- 7051
D.KE.01.NKU3006    ----------------G--C-----C---TC----------G-----------------------------G-A-----------------..A-A--C-G-----------------A-----------------G---------G--G 7069
D.KR.04.04KBH8     -------------C--G-------A-----C------T----------------------------------G-A--G------------..A-A--GC-------A-----------------------A---------G--- 7739
D.TD.99.MN011      -------------G----------C----------------G-----------------------------G-A-----------------..A-A--T-------A-----------------------G---------G--- 7016
D.TZ.01.A280       -------------G---A-----A----------------G-----------------------------G-A-----------------..A-A--C-------A-----------------------G---------G--- 7014
D.UG.99.99UGK09259 ----------------C-------C---TC----------G-----------------------------G-A-----------------..A-A--C-------A-----------------------G---------G--C 7027
D.YE.01.01YE386    -------------G---------C---TC----------G-----------------------------G-A-----------------..A-A--C-------A-----------------------G---------G--- 6982
D.YE.02.02YE516    -------------G---------C----------------A-----------------------------G-A-----------------..A-A--C-------A-----------------------G---------G--- 7006
D.ZA.90.R1         ----C---------G---------A-----T----------G-----------------------------GCA--G------------..A-A--C---CGAGC-G-----------------------A---------G--T 7180
F1.AR.02.ARE933    ----C---------G----------C----------------A----GA---CA-----A.................A-----------------...------G----------A----------C----------G----------G--- 7096
F1.BE.93.VI850     -G----------G----------------------------A---CA-----------------------------------------GCG-GACT-GG--CTTTG--CC-T..G--T--------GA------G----.---------G--G--G 7103
F1.BR.01.01BR125   -------------G------G---C----------------G-----A---CA-----------------A-----A----------...-C-------AC------------------------------------------------ 7253
F1.ES.x.P1146      -------------G-----A-----C-----A----------G-----G---CA-----------------A-----------------...CA--C-----CT--------------------------------------------- 7133
F1.FI.93.FIN9363   -------------G----------C----------------G-C-C--A---CC-----------------AG---------G-------...----C----------G-A----------A-C-----------------G---------G--- 7122
F2.CM.02.02CM_0016BBY -------G-----C-----C-----C-----A-------T---G-----A---CA-----------------A---------G-------...--A----------G-----------------------------G---------G--- 6985
F2.CM.95.MP257     -------G----------------C----------------------A---CA-----------------------------------------G-----A-----------------------C-----------------G---------G--- 7019
F2.CM.97.CM53657   -------G----------------C----------------------A---CA------AAG.............AGAG-A-----------------...----------G--C-----------------------------G---------G--- 6997
G.BE.96.DRCBL      -G------AC---------CA--T--C-----A-----------G----G-----------------------G-----------------...--T---G-------A-C----------A---A-----------------G---------G--- 7765
G.CM.01.01CM_4049HAN -T------AC---------CA--T----------------G----G-----------------------G-----------------...--T----------G-C----------A-----------------------G---------G--- 7015
G.CU.x.Cu74        GG------------A-----C----------------R----G-----------------------G-----------------...--A-----GA-----G-C----------A-----------------------G---------G--- 7445
G.ES.00.X558       -G------A----------A----C----------------G----G-----------------------G-----------------...--T---C-G-----GG-CC-----------------------------G---------G--- 7255
G.ES.99.X138       -G------A----------A----C----------------G----G-----------------------G-----------------...--T---C-G-----GG-CC----------A---A-----------------G---------G--- 7261
G.GH.03.03GH175G   -G--C---AC---------CA--T--C-----A-----------G----G----C----------------G-----------------...--T---C-G------G-C----------A-----------------------G---------G--- 7872
G.KE.93.HH8793_12_1 -G----------------A-----C----------------G----G-----------------------GG------G---------...--T---G-G------G-C----------A-----------------------G---------G--- 7196
G.NG.01.01NGPL0669 -G------AC--------CA----------------------------------------------------------------G-------...--T----G------G-CC----------------------------G---------G--- 7019
G.PT.x.PT2695      -G----------------A-----C--------A---------G----G-----------------------GG----------------...--T---C-G------G-CC----------A---A-----------------G---------G--- 7837
G.SE.93.SE6165     -G------AC---------CA--T--C----------------G----G-----------------------G-----------------...--T---C-G------G-C----------A-----------------------G---------G--- 7244
H.BE.93.VI991      ----------------------C-G----------A---G----G-----------------------G-----------------...-A----G-------T-----------------------------------G--T 7225
H.BE.93.VI997      ----------------------C-G----------------G----G-----------------------G----------------T...-------G-------T-----------------T-----------------G---------G--- 7140
H.CF.90.056        ----------------------C-G---A----------A---G-----------------------G-----------------...--------G-------CT----------------------------------G---------G--- 7145
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -------A----G--GG---G----------------G----A-----------------------G----------------ATA-------G------G-----------------A-----------------G---------G--- 7029
J.SE.93.SE7887     -------------G-G-----G---C----------------A-----------------------G-----------------...----------G-----------------A---------T-----------G---------G--- 7133
J.SE.94.SE7022     -------------G-GC---G--C----------------A-----------------------G-----------------...----------G-----------------A-----------------------G---------G--- 7140
K.CD.97.EQTB11C    -------------C-G---------C-----A----------G----G-----------------------G----------...-A----------G-----------------------------------G-G--- 7009
K.CM.96.MP535      -------------C-G---------C-----A----------G---C-G-----------------------------------...--A---T-------G-----T---A-----------------------G-G--- 6986
```

```
                                   Rev Responsive Element (RRE) region                Env gp120 end  Env gp41 start
B.FR.83.HXB2                       AATATAAAGTAGTAAAAATTGAACCATTAGGAGTAGCACCCACCAAGGCAAAGAGAAGAGTGGTG.................CAGAGAGAAAAAAGAGCA...GTGGGAATAGGAGCTTTGTTCCTTGGGTTCTTGGGAGCAGCAGGAAGCACTATGGGCGCAGCCTCA 7826
Env                                K Y K V V K I E P L G V A P T K A K R R V V . . . . . . . . Q R E K R A . V G I G A L F L G F L G A A G S T M G A A S
01_AE.CF.90.90CF11697              -------------C-----A-----------G----CG-----------------------------G-----------------------A--A--T----------A-----------------------------G--G--- 7778
01_AE.CN.05.FJ051                  -------------C----A-----C-----A-------------------------------------G-A--G-------------------A--A--T----------A-----------------------------A--- 7808
01_AE.CN.06.FJ054                  -------------C--C--------C-----C-------------------------------------G-----------------------A--A--T----------A-----------------------------G--G--- 7835
01_AE.HK.x.HK001                   -------------C----------C-----------G-------------------------------G-----------------GTA-----------A--A--T----------A-----------------------------G--G--- 7187
01_AE.JP.93.93JP_NH1               -------------C----------C-----A-----------G-------------------------------G-----------------------AT-A--A--T----------A-----------------------------G--G--- 7813
01_AE.TH.01.01TH_R2184             -------------C----------C-----A-----------G----G------------------------------G-----------------------A--A--T----------A-----------------------------G--G--- 7029
01_AE.TH.02.OUR769I                -------------C----------C-----A-----------G-------------------------------G-----------------------A--A--T----------A-----------------------------G--- 7010
01_AE.TH.90.CM240                  -------------C----------C-----A-----------G-------------------------------G-----------A-------G-----------A--A--T----------A-----------------------------G--G--- 7379
01_AE.US.00.00US_MSC1164           -------------C----------C----------------G-------------------------------G-----------------------A--A--T----------A-----------------------------G--G--- 7022
02_AG.CM.02.02CM_4082STN           -G----------------------A----T-----------C-T-----A-------------------------G-----G-------------T---C-G------G-C-------------A-----------------------------G--G--- 7004
02_AG.EC.x.ECU41                   -----------------------C----T-----------C-T-----A-------------------------G-----------------CT---C-G------G-C-------------A-----------------------------G--G--- 6888
02_AG.FR.91.DJ264                  -G----------------------C----TA----------C-T-----A-------------------------G------G-------------T---C-G------G-C---T---------A-----------------------------G--- 7160
02_AG.GH.03.GHNJ196                -G--------A-------------C----T-----------CGT----GA-------------------------GGA--------------ATA-GT---C-G------GCCC-----------C-A-----------------------G--G--- 7873
02_AG.NG.01.PL0710                 -G----------------------C----T----------A--A-----A-------------------------G-----------------------C..G-T------C-C-------------A-----------------------G--G--- 6974
02_AG.NG.x.IBNG                    -G----------------------C----T----------CGT-----A-------------------------G---------------G...-T---C-G------G-C-------------A-----------------------GCGG--- 7332
02_AG.SE.94.SE7812                 -----------------------C----T---------T--C-T-----A-------------------------G----------------CTT--T---C-G--------C---T---------A-----------------------G--G--- 7216
02_AG.SN.98.MP1211                 -G----------------------C----T--------T--C-T-----A-------------------------G-----------------------T---C-G------G-C-------------A-----------------------G--- 7028
02_AG.UZ.02.02UZ710                -G----------------------C----T-----------GG-----AC----------------------A-----------------------C---C-G------G-C-------------A---A-----------------------AG-- 7016
03_AB.RU.97.KAL153_2               ------------T-------------------------------G-------------------------------------G-----------------------G-----------------------------------G--G--- 7003
04_cpx.CY.94.CY032                 ---------------G--------A--------------AT------G----C-------------------------------------T-------------G--CA-----------------------------------G--- 7196
05_DF.BE.x.VI1310                  -------------G-G---C-----C-----A----------G------A---CA----------------------A-----------------------A-------------A-----------------C-----------------------G--G--- 7232
06_cpx.AU.96.BFP90                 -G-----------------A-----C-----A----------TG-----G---------A-----------------GG-----------------------T---C-G------A---------------A---A-----------------------G--- 7874
06_cpx.RU.05.04RU001               -G----G-----------A-----C----CA---------T---------G--------A-----------------GGA-----G---------GTA--T---C-G------G-T--------T--------A-G-----------------G--- 7444
07_BC.CN.97.CN54                   ----------G---G-----A-G-----G-------------T-CAA----A--G-------------------------G-----------------------------------G-----------------A----T-----------------G--G--- 7178
08_BC.CN.97.97CNGX_6F              ----------G---G-----A-G-----G-------------TGCA-----A--G-------------------------G-----------------------------C-------G-----------------------------------G--G--- 7005
09_cpx.GH.96.96GH29I1              -G--------G---------------C------G---------G-----G-------------------------G-----------------------T-----G------C-T-------------A-----------------------G--- 6998
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061             -----------------------A----TC-----------C-------------------------------G-A-----------------A-A---C-G------G-----------------------------------A-------G--G--G 7178
11_cpx.GR.x.GR17                   -G------------G-G---A-----C------------T----------A-------------------------G-----------------------------G--C-----------------------------------G--G--- 7093
12_BF.AR.99.ARMA159                ----------G---G-----------C-----------------G------A---CA-----------------AC-----------------------------------------------------------------G--G--- 7791
13_cpx.CM.96.1849                  -G-------------------------------------G--GA--G-G-----------------------GCA--------------GTA--T---C----G---G-C-------------A-----------------------TG--G--- 7251
14_BG.DE.01.9196_01                -----------------------------------------G-------------------------------------------------------------C--T-----------------------------------------G--- 7331
14_BG.ES.99.X397                   -----------------------------------------G-------------------------------------------------A-------------C--T-----------------G-----------------G--- 7282
15_01B.TH.99.99TH_MU2079           -------A-------------------------------------------------------------------------------GTG-GAACG---------A-------------------A-----------------G--- 7198
16_A2D.KR.97.97KR004               -G-------------C-A-----C------------T----G----GA-------------------------G----G-------------CA..G-T---CTG--C-------------------------------G--G--- 7192
18_cpx.CU.99.CU76                  ------------G-----------C---------------T-------G---------A-----------------GG--------------C...-T---C-G------G-C-------------A-----------------------A--- 7134
19_cpx.CU.99.CU7                   -G-------------------G---C-------------------------------------------------G-------------------A-----C-G------G-C--------A-----A-----------------------G--G--C 6892
20_BG.CU.03.CB471                  ------------------CA-----C-----------------------G-------------------------GG-----------------T---C-G------G-----------------A--------G-----------------G--- 7272
21_A2D.KE.91.KNH1254               --------------G----------C-G---A----------------G-------------------------ACA----------------A-A---C--------A-----------------------------G----------G--- 7048
23_BG.CU.03.CB118                  -G-----------------A-----C-----------------------G-------------------------G-----G-------------T---C-G------G-C-------------A-----------------------G--G--- 7254
24_BG.CU.03.CB378                  -G------A-----G---CA-----C-----A-----------G-----G-------------------------G-----------------C---C-G------G-----------------A---A-----------------------G--- 7269
25_cpx.CM.01.101BA                 -G-------------G----------C-----------------------G------------A-----------G-----------------T-----G------G-C-------------A-----------------G----------R--- 7076
27_cpx.CD.97.97CDKTB49             --------------C-----------------A-----------------A-------------------------G-C-----------------------------CA--A--T----------A-----------------------G--- 7030
28_BF.BR.99.BREPM12609             ----------------------G---------------------T-----G-------------------------------------------GTG-GA-C-C--------C-----------------------------------G--- 7227
29_BF.BR.02.BREPM119               -----------A-----------------A-------------------------------------------------------------GTG-GAAC-C--------G-----------------------------------G--- 6978
31_BC.BR.02.110PA                  ----------G---G--G--A----------A----------T--------A--G-------------------------G-----------------CA...C--------A-----------------------------------G--- 7319
33_01B.MY.05.05MYKL007_1           -------------C----------C-----A-----------G-------------------------------G-----C-----------------------------T-A--A--T----------A-----------------------G--G--C 7208
34_01B.TH.99.OUR2478P              -------------GC----------C-----A-----------G------A-------------------------G-----------------------------A--A--T----------A-----------------------G--G--- 6992
35_AD.AF.05.05AF095                ----------------C--------C-----------------G-------------------------------G-----------------C---C-G------A-----A---------A-----------------------G--G--- 6992
36_cpx.CM.00.00CMNYU830            -G-----G------C----------C----T--G---------CGA----------G-----------------G-----------------T---C-G------G-C-------------A-----------------------G--G--- 7023
37_cpx.CM.00.00CMNYU926            -G----------------------A-----A----------------G-------------------------G-----------------T---C-G------G-C-------------A-----------------------G--G--T 7008
42_BF.LU.03.luBF_05_03             -------------G-------G---------A-----------CA-------------------------------------------------------TG-------------------------------------------G--- 7288
N.CM.02.DJO0131                    -G--C---AC---C-GT--A-----CA------------AGGT--A--T--A---C-CACA----------------AGT-------------GCCT-T---C----T--GC----T--G-----TC-T----------G----------------G--- 7250
N.CM.04.04CM_1015_04               -G--C--------T-GC--A-----CA------------AGGT--A--T--A---C-CACA----------------A-T--------G------GCCT-T---C----T--GC----T--------TC-T--T--------G----------------G--- 7228
N.CM.04.04CM_1131_03               ----C--------G-GT--A-----CA------------AGGT--A--T--A---C-CACA----------------AGT--------G------GCCT-T---C----G--GC----T--------TC-T--T--------G----------------G--- 7293
N.CM.95.YBF30                      -G--C--------T-GC--A-----CA------------AGGT--A--T--A---C-CACA----------------AGT-------------GCCT-T---C----T--GC----T--------TC-T----------G----------------G--- 7374
N.CM.97.YBF106                     -G--C--------T-GT--A-----CA------------AGGT--A--C--A---C-CACA----------------AGT--------G------GCCT-T---C----T--GC----T--------TC-T----------G----------------G--- 7329
O.BE.87.ANT70                      -C--C---------GGG-AA----T--TA-T--G-------ACGTATTGCA--GCC---CA-AAGCACT......AGAACT--T-----------------...-A---T-G---ATGC-A---T-G---G-TC-AA-T-------T----------------GG-- 7880
O.CM.91.MVP5180                    -C--C----------C-G--AA----T--TA-T--------T--A--AATGTCA---CC-A-AA-AAACATT...CACACCCCT--C--G-----------...-A---T-G---ATGC-A---T-G---G-GC-AA-T-------T----------------GG-- 7897
O.CM.96.96CMABB637                 -T--C-------------AA----T--TA-T--------T--A--AATT-CA--GCC---CA-AAGCACT......GGCAAT--T---A-G-----------...-A---T-G---ATGC-A---T-A---G-TC-AA-T-------T----------------GG-- 7369
O.CM.98.98CMA104                   -C-----G--G----GGG-GA----T--TA-T--------T--A--AATTGCA--GCC---CA-AGGCATGGGCACTGGTACT--T--G-----G---------...-A---T-G---ATGC-A---T-A---G-TC-AA-T-------T----------AG-- 7374
O.CM.99.99CMU4122                  ----C--G-------GGG-AA----T--TA-T--G-----T--A--AATTGCA--GCC---CA-AGGCACT......GGTACT--T--G--G-----------...-A---T-G---ATGC-----T-G---G-TC-AA-T-------T----------A-GG-- 7346
O.SN.99.SEMP1299                   ----C----------GG-AA----T--TA-T--G-----T--A--AATTGCA--GCC---CA-AGGCACT......GGCACT--A-----------------...-A---T-G---ATGC-A---T-A---G-TC-AA-T-------------------GG-- 7930
O.US.99.99USTWLA                   -T--C----------G-G-AA--T-T--TA-T--------T--T---ATT-GT---CC---TA-AGGCACT......AACCAT--A----------G-------...-A---T-G---ATGC-A---T-G---G-TC-AA-T-------T----------GGG- 7356
O.FR.92.VAU                        ----------------G-G-AA----T--TA-T--------A--A--AATTGCA--GCC-ACTA-AGGAACT......AGCACT--T-----G-----------...-CA--TT-G-C-ATGC-A---T-G---A-TC-AA-T-------------------GG-- 7442
CPZ.CD.90.ANT                      GG--CC-G--G---G-G---RT--C--GTC------C--A--A-CA-GN--A--GCC--AAA-AAAA.........CAACACTCC---C---------GC...A-T--------GCTG--C---T-G--TC-TC-CA-T-----T--C--T--A----------G--- 7258
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13              ----C-----G--GCGC--A--------TCT--G-----A-----A----A--GCATACA--AGGA.........GAAAG----C-G--G------GCCT-T--CC-G-----AC-------------TC----T-------------A----------GG-- 7410
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505              -G-----G--G--C-GC--A-----CA------------AGGA--A--T--A---CACACA---ACT...................---C----------GCCT-T---C----T--GC----T--------TC-T----------G----------------G--- 7309
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7                -C------A-----------------------------G--T----G---G-GA--G--GACT---GAT...................-----------------...CA--GC-G----TG--T-----------------------G----------------A--- 7337
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66               ----------------G---------C-----------------------A------AC----CAT...................G-----------------GCC--A---T-G-----------------------------------G--- 7450
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145              ----C---A----TG-G--AC-----C------------T--T--AAGT-GA---TAT-CA--AGAAAAAACAA..CACCAT...---------G-----C...C-T---C--------AC----T---------C-----------------------A--- 7335
CPZ.GA.88.GAB1                     -G----------TCG---A--G--T---TC---G-----A--A--A----GA--GCATACA---GCAAGA......CAGAAAG-C---C-G---------GCCT-C--TC-G-----AC-------------C----T-------------------GG-- 7863
CPZ.TZ.01.TAN1                     G---------G--GG-----C-G--C--GTC---G--T--A-GGCCA-G---A--GCCT-AAA-TAAGGCC......AATCATACT--GTC--G-----AT.-------C------CTG-----T-----A--TC-TA-T-----------T--A----------G--- 7452
CPZ.US.85.CPZUS                    -G-----G--G--C-GC--A-----TA------G-----AGGT-----C--A--GCATACA-----------------A-A--------------GCCT-C---C----T--AC-------G-----TC-T----------------------------A--- 7831
```

```
B.FR.83.HXB2      ATGACGCTGACGGTACAG...GCCAGA...CAATTATTG...TCTGGTATAGTGCAGCAGCAGAACAATTTGCTGAGG..GCTATTGAGGCGCAACAGCATCTGTTGCAACTCACAGTCTGGGGCATCAAGCAGCTCCAGGCAAGAATCCTGGCTGTGGAAAGATACCTA 7985
Env               _M_T_L_T_V_Q_._A_R_._Q_L_L_._S_G_I_V_Q_Q_Q_N_N_L_L_R##A_I_E_A_Q_Q_H_L_L_Q_L_T_V_W_G_I_K_Q_L_Q_A_R_I_L_A_V_E_R_Y_L_
A1.GE.99.99GEMZ011 C-----------------...------------------C-------A----A-G-------------------A----T--G-----GT--C--A-------G----------T--A--------------G---------------------- 7160
A1.KE.00.KER2008   --A---------------...----------C-------C-------A----A--------------------A----T-----A--A-----A------G----------T--A--------------G---------------------- 7191
A1.KE.00.KNH1144   --A---------------...------G----------------C-------A------G------------------A----T-----A--A-----A------G----------T--A--------------G----T--------------- 7217
A1.KE.00.KSM4024   --A---------------...------------------------C-------A----A-G------------------A----T-----A--------A------------------T--A--------------G---------------------- 7114
A1.KE.00.MSA4069   --A---------------...------------------C-------C-------A----A-G------------------A----T-----A--AA-A---AG-----G----------T--A----------C--G-------------GC-------- 7193
A1.KE.00.NKU3005   G-A-------------...----------C-------C-------A----A-G------------------A----T--------A-----A------G----------T--A--------------G-------------G-------- 7196
A1.RU.00.RU00051   --A---------------...----------C-------C----A--A----A-G------------------A----T--G--------C--A-G----G----------T--A--------------G---------------------- 7259
A1.RU.03.03RU20_06_13 ----------------...------------------C-------A----A-G------------------A----T--G--------C--A------G----------T--A--------------G---------------------- 7456
A1.RW.93.93RW_024  --A---------------...------------------C-------A----A-G------------------A----T-----A--------A------G----------T--A--------------G---------------------- 7187
A1.SE.95.SE8891    --A---------------...------G-----------C-------A----A-G----------T-------A----T----------------A------G----------T--A----------CA-G---------------------- 7150
A1.SE.95.UGSE8131  --A---------------...------------------------A----A-----------------------A----T--------A----AG-----G----------T--A----------G--A---------------------- 7363
A1.TZ.01.A173      G-A---------------...------------------C-------A----A-G------------------A----T----------------A------G----------T--A--------------G---------------------- 7194
A1.UA.01.01UADN139 C-----------------...------------------C-------A----A-G------------------A----T--G-----T--C--AG-----G----------T--A----A---------G---------------------- 7181
A1.UG.92.92UG037   --A---------------...---------A-------C-------A----A-G------------------A----T----------------A------T----------T--A--------------G---------------------- 7995
A1.UG.99.99UGA07072 --A---------------...------------------C-------A----A-G------------------A----T----------------A------G----------T--A--------------G---------------------- 7191
A1.UZ.02.02UZ0659  ----------------...----------G--------C-------A----A-G------------------A----T--G---------C--A------G----------T--A--------------G---------------------- 7175
A2.CD.97.97CDKS10  --A---------------...------G-----A-------C-------A----A-G----------A-------A----T----------------A------G----------T--A--------------G-------C---G-------- 4101
A2.CD.97.97CDKTB48 --A---------------...----------------A---C-------A----A-G----------A-------A----T-----A--GA-----AGG----------T--A--------------G-------C-------------- 7295
A2.CY.94.94CY017_41 C-A---------------...------------------------A----A-G----------CA-------A--A--T----------------A----------T--A----------G--GG-------------------- 7357
B.AR.04.04AR151516 C-----------------...------------------------A-----------------------R--------A-----------------------------------G---------------------- 7194
B.AU.87.MBC925     --A---------------...------------------------------------C-----------------------------------------------C---------------------- 8004
B.BO.99.BOL0122    G-----------------A...------------------------------------C-----------------------A-----------------------C---------------------- 7186
B.BR.03.BREPM2012  ----------------...----------T-----------------------A----------C-------A-----------------------A------G----------------------G-----------------T---- 7430
B.CA.97.CANB3FULL  G-----------------...------------------------A-----------------------------------------------------------C----------A---------- 7258
B.CN.05.05CNHB_hp3 --A---------------...----------G-----A------------A-----A-GA----------A-----------------------------------A----------G--T---------------- 8001
B.CO.01.PCM001     --A---------------...------------------------A-----------C-------------------------A----------T----------G---------A---------- 7168
B.GB.83.CAM1       C-----------------...A----------------------A-----------C-----------------------------------------------G---------------------- 7986
B.GB.86.GB8        C-----------------...----------T-----------------------A----A--T-----------------------------G----------------------G---------------------- 7976
B.GE.03.03GEMZ010  --A---------------...------------------------A-----G----------A-----------------------------------T----------G---------A---------- 7162
B.IT.05.SG1        C-----------------...----------T-----------------------A----A----------A-----------------------A-A-------T----------G-------A-A-------- 7670
B.JP.05.DR6538     G-----------------...------G----------------------A----------C-----AA-----------------------------------------G-------A----G-------- 8018
B.KR.05.05CSR3     ----------------...----------A----------------------A----A----C----------------------------------------G---A--------G-------- 8048
B.NL.00.671_00T36  ---G--------------...----------------------------A----A-----------------------------------C----------T----------G-------A-A-------- 7546
B.RU.04.04RU128005 ----------------...------------------------A----A--Y----------------------------A-----------------------------G---------------------- 7457
B.TH.00.00TH_C3198 ----------------...----------G----------------A----A-GA---------T-----------G-----------------------------------G---------------------- 7183
B.UA.01.01UAKV167  --A---------------...------------------------A---------C-------A-----------------------------------T----------G-----------------T-- 7249
B.US.04.ES10_53    --A---------------...------G---T-----------------------A----A----C-------A-----------------------------------A----------G---------G-------- 7963
B.US.99.PRB959_03  --A---------------...----------T-----------------------A----------C-------------------------CA----------------------G---A-------G-------- 7183
C.AR.01.ARG4006    --A---------------...------------------------------A-G----------------A----------A----------G----------T-------T--A-----G-------C-A--G-------- 7176
C.BR.04.04BR013    --A---------------...----------------A-------A----A-G----------------A----------A----------G----------T-------T--A-----G-------C-A-------- 7476
C.BW.00.00BW07621  --A------T--------...----------C-G----------------A----A-------------A-------A----------A----------G----------T----------A-----G-T-----A-A-------- 7320
C.CN.98.YNRL9840   --A----------C----...----------G----------------A----A-G----------T-------A----------G----------T----------A-----G-------A-A-------- 7186
C.ET.02.02ET_288   --A---------------...----------------G----------A----A-G----------A------A----------A----------G----------T---------G-A-----G------GA-A-------- 7190
C.GE.03.03GEMZ033  --A---------------...------G-G-------A----------A----A--T----------A------A----------A----------T----------T--A-----A-A-----G--T----A-A-------- 7192
C.IL.99.99ET7      --A---------------...------G----------------A----A-G----------------A----------A----------T--------G---A-----G-----A-A-------- 7151
C.IN.99.01IN565_10 --A---------------...----------G----------------A----A-G----------A-------AA-T----------A----------G----------T--------A-----G-------A-A-------- 7362
C.KE.00.KER2010    --A---------------...----------C-G----------------A----A-G----------------A--A----------A------G----G----------T----------G-------A-A-------- 7174
C.MM.99.mIDU101_3  ---G--------------...----------G----------------A----A-G----------------A----------A----------T----------G-------A-A-------- 7344
C.MW.93.93MW_965   --A---------------...------------------------A----A-G----------------A----------A----------G----------T----------G-------A-A-------- 7160
C.SN.90.90SE_364   --A---------------...----------G----------------A----A-G----------A------A----------A----------T----------A-----G-------A-A-------- 7130
C.SO.89.89SM_145   --A---------------...----------C-G----------------A----A-GT---------A------A----------A----------G----------T--------G------G-T----A-A-------- 7211
C.TZ.02.CO178      --A----------C----...----------G-GC----------------A----A-G----------------C-A----------A----------G----------T----------G-T----A-A-------- 7189
C.UY.01.TRA3011    --A---------------...----------------G----------A----A-G----------A-------A----------A----------G----------T--------T--A-----G-------A-A-------- 7162
C.YE.02.02YE511    --A---------------...------G--------G----------------A----A-G----------------A----------A----------G----------T----------A-----G-------A-A-------- 7177
C.ZA.04.04ZASK164B1 --A---------------...----------G----------A-------A----A-G----------------A----------C----------T----------A----------A-------- 7435
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --A---------------...----------G-G----------------A----A-G----------------A----------A----------G----------T----------G-------A-A-------- 7361
C.ZM.02.02ZM108    C-A---------------...------------------------A----A-G----------A-------A----------A----------G----------T----------G-------A-A-------- 8022
D.CD.83.ELI        G-----------------...-------A----------------A----A----------------A----------A----------G----------T--A---------------------------------- 7521
D.CM.01.01CM_0009BBY ----------------...----------T----------------A----A--T----------A-------A----------A----------T--A----------------------------------G 7210
D.KE.01.NKU3006    ----------------...----------G----------------A----A----------A-------A----------A----------T--A---------------------------------- 7228
D.KR.04.04KBH8     G-----------------...----------G----------------A----A----------------A----------T----------T--A----------G-------C-A-------- 7898
D.TD.99.MN011      G-----------------...------------------------A----A----------------A----------G----------T--A----------C---------------------- 7175
D.TZ.01.A280       T-----------------...----------G----------------A----A----------------A----------T----------T--A----------G-------A----C------ 7173
D.UG.99.99UGK09259 C-----------------...----------G----------------A----A--T-------A-T-------A----------C----------T--A----------G-------C-------C------ 7186
D.YE.01.01YE386    C-----------------...----------G----------------A----A--T----------------A----------C----------G--T--A----------G---------------C------ 7141
D.YE.02.02YE516    G-----------------...----------G----------------A----A--T----------------A----------A----------G----------T--A----------G----------CA------ 7165
D.ZA.90.R1         G-----------------...----------G----------------A----A----------A-------A----------T--A----------G---------------------- 7339
F1.AR.02.ARE933    --A---------------...----------G---C--------A-------A----A----A----------A---------A----------A------G----------T--A----------C---------------------- 7255
F1.BE.93.VI850     --A---------------...----------T----------A-------A----A----------------A----------A----------G----------T--A----------G---------------------- 7262
F1.BR.01.01BR125   ----------------GACCAG-C.GAATT---GGACTTG.GCCA--T-CAGTC.GCGG----------C------AGGA----------A----------G----------T--A----------C---------------------- 7421
F1.ES.x.P1146      --A---------------...----------T----------A-------A----A----------A---------A--A--------A------G----------T--A----------C--G--------C---------------- 7292
F1.FI.93.FIN9363   C-A---------------...----------------A-------A----------C-----CA----------A----------A------G----------T--A----------G---------------------- 7281
F2.CM.02.02CM_0016BBY --A---------------...------------------------A----A----------A-------A--A----------G----------T--A----------G---------------------- 7144
F2.CM.95.MP257     --A---------------...---------A-C----------------A----A-G----------AA--------A----------G----------T--A----------G---------------------- 7178
F2.CM.97.CM53657   ----------------...------------------------A----A----------A-------A--A----------G----------T--A----------G---------------------- 7156
G.BE.96.DRCBL      --A---------------...----T----------------C-------A----A-G----------A-------A-------G----------T--A----------G-------C---------------- 7924
G.CM.01.01CM_4049HAN --A---------------...----T----------------C-------A----A----------------A-------G----------T--A----------G-----------------T---- 7174
G.CU.x.Cu74        --A---------------...----T--G----------------C-------A----------G----------A-------G----------T--A----------G---------A---------- 7604
G.ES.00.X558       --A---------------...----T----------------C-------A----A-G----------------A-------G----------T--A----------G---------------------- 7414
G.ES.99.X138       --A---------------...----T----------------C-------A----A-G----------------A-------G----------T--A----------G---------------------- 7420
G.GH.03.03GH175G   --A---------------...----T--G----------------C-------A----A-G----------------A----------A----------T--A----------G----A---------------- 8031
G.KE.93.HH8793_12_1 --A---------------...----T----------G-------C-------A----A-G----------A-------A--A----G----------G----------T--A----------G--------C-A----------G 7355
G.NG.01.01NGPL0669 --A---------------...----T----------------C-------A----A-G----------------A----------A----------T----------G---------------------- 7178
G.PT.x.PT2695      --A---------------...----T----------------C-------A----A-G--C-------------A-------G----------T--A----------G---------------------- 7996
G.SE.93.SE6165     --A---------------...----T----------------C-------A----AGG--C-------------A-------G----------T--A----------C---------A---------- 7403
H.BE.93.VI991      --A---T----------------...----------------------------A----A-G----------A------AC----------A------G----G-------T--T--A--A----------G----A---------- 7384
H.BE.93.VI997      --A---------------...------G----------------------------A----A-G--------A--A------AC----------CA------G----G-------TG-T--A----------G----A---------- 7299
H.CF.90.056        --A---------------...------G----------------------------A----A-G----------A------AC-----G------A------G----G----------T--A----------G----C---------- 7304
J.CD.97.J_97DC_KTB147 --AG----------------...----------G--G--------C-------A----A-G----------A-------A----------AG-----T----------T----------T-------------- 7188
J.SE.93.SE7887     --A---------------...----T----------G-------C-------A----A-G----------A-------A----------A------T----------T----------G---------------------- 7292
J.SE.94.SE7022     --A---------------...----T----------G-------C-------A----A-G----------A-------AN-A----------A-G----T----------T----------G---------------------- 7299
K.CD.97.EQTB11C    --A---------------...----------------------------A----A----------A-------A--A-------A--AA---A--G--T--G----------T--A-------G-------G---------A--G---------- 7168
K.CM.96.MP535      --A---------------...----------------------------A----A-G----------A-------A--A-------A-------A--G----G----------T--A-------G----------A---------- 7145
```

```
B.FR.83.HXB2      ATGACGCTGACGGTACAG...GCCAGA...CAATTATTG...TCTGGTATAGTGCAGCAGCAGAACAATTTGCTGAGG..GCTATTGAGGCGCAACAGCATCTGTTGCAACTCACAGTCTGGGGCATCAAGCAGCTCCAGGCAAGAATCCTGGCTGTGGAAAGATACCTA 7985
Env               _M_T_L_T_V_Q_._A_R_._Q_L_L_._S_G_I_V_Q_Q_Q_N_N_L_L_R##A_I_E_A_Q_Q_H_L_L_Q_L_T_V_W_G_I_K_Q_L_Q_A_R_I_L_A_V_E_R_Y_L_
01_AE.CF.90.90CF11697   C-A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------G----------T--A----------G---------- 7937
01_AE.CN.05.FJ051       --A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------A-------G----------T--A----------G---------- 7967
01_AE.CN.06.FJ054       --A----------...----------...----------GA----A-G----------CA------A----------T--A----------G---------- 7994
01_AE.HK.x.HK001        T-A----------...----------C-...----------A-----A-G----------A-------A----------A----------T--A----------G---------- 7346
01_AE.JP.93.93JP_NH1    --A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------G----------T--A----------G---------- 7972
01_AE.TH.01.01TH_R2184  --A----------...----------...----------A--A--A-G----------A-------G----------T--A----------G----------G 7188
01_AE.TH.02.OUR769I     --A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------G----------T--A----------G---------- 7169
01_AE.TH.90.CM240       --A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------G----------T--A----------G---------- 7538
01_AE.US.00.00US_MSC1164 --A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------G----------T--A----------G---------- 7181
02_AG.CM.02.02CM_4082STN --A----------...----------...----------A------G----C------AA------A-----T-----A--------A------G----------T--A----------G--------C-----G-------- 7163
02_AG.EC.x.ECU41        --A----------...----------G-...-----C----------A-----A-G----------A------A-----T-----A---A----AG-----G----------T--A----------G--------C---------- 7047
02_AG.FR.91.DJ264       --A----------...----------...----------A-----G----------A------A-----T-----A--------A------G----------T--A----------G--------C---------- 7319
02_AG.GH.03.GHNJ196     --A----------...----------...----------A-----G----C----------AA---T-----AG-A-----AG-----G----------T--A----------G--------C----GG-------- 8032
02_AG.NG.01.PL0710      --A----------...----------...-----C----------A-----G----------A------A-----T-----A--------A------G----------T--A----------G--------C---------- 7133
02_AG.NG.x.IBNG         --A----------...----------...----C-C--------A-----G----------AA------A-----T-----A--------A------G----------T--A----------G--------C---------- 7491
02_AG.SE.94.SE7812      --A----------...----------...----------A-----G----C-----A------A-----T-----A--------AG-----G----------T--A----------G--------C-A---GC------- 7375
02_AG.SN.98.MP1211      --A----------...----------...----------A----------C-----A------A-----T-----A---T-----A------G----------T--A--------A-----G----------C---------- 7187
02_AG.UZ.02.02UZ710     --A----------...----------...----------A----------C----------A-----T--------CA-----A------G----------T--A----------G----------G------ 7175
03_AB.RU.97.KAL153_2    --A----------...----------...----------A-------T--C----------A----------G---G----------G---------- 7162
04_cpx.CY.94.CY032      ----------...----------...----C-C----------G----------A-----T-----A--------AG-----G----------T--A----------G--------C------C------ 7355
05_DF.BE.x.VI1310       --AG---------...----------...-------A-------A-----A----------CA-..------A----------G----------T--T--A----------G---------- 7391
06_cpx.AU.96.BFP90      --A----------...T---------...-------C-------A-----A-G----------A------A-------G----------T--A----------G---------- 8033
06_cpx.RU.05.04RU001    --A----------...T---------...-------C-------A-----A-G----------A------A----------T----------T--A----------G-------GT----------G-- 7603
07_BC.CN.97.CN54        --A----------...----------GC-...----------A-----A-G----------A--A----------G----------T---------A-----G-------A-A---------- 7337
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --A----------...----------G-...----------A-----A-G----------A------A----------A----------G----------T-------A---A-----G-------A-A---------- 7164
09_cpx.GH.96.96GH29I1   --A----------...----------...-------C-------A--A----G----C-----C--------A-----T----------AA------G----------T--A----------G----------G------ 7157
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  C----------...----------G-----...----------A--A----------A----------T--A----------G----------G--C------ 7337
11_cpx.GR.x.GR17        --A----------...----------...-------C-------A-----A----------A------C---TA-----A--------A------T----------T--A----------G---------A---------- 7252
12_BF.AR.99.ARMA159     G----------...----------...-------A-------A-----A----C-----CA-..------A----------G----------T--A----------G---------- 7950
13_cpx.CM.96.1849       C-A----------...----------...-------C-------A--A--------C------T-------A-----T----------A------G----------T--A--------A----------A-A---------- 7410
14_BG.DE.01.9196_01     ------T----------...----------C--C-...----------A----------C----------A----------A----------G----------T--A----------G---------- 7490
14_BG.ES.99.X397        ------T----------...----------C--C-...----------A----------C----------A----------A----------G----------T--A----------G---------- 7441
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 --A----------...------G-------G--...----------A------GA---C----------A----------T--A----------G---------- 7357
16_A2D.KR.97.97KR004    G----------...----------...-------C-------A-----A-G----------A------A-----T-------A-----AG-----G----------T--A----------G---------- 7351
18_cpx.CU.99.CU76       --A----------...----------...-------C-------A-----A-G----------A------A-----T-------A-----A------G----------T--A----------G----A---------- 7293
19_cpx.CU.99.CU7        --A----------...----------...----C--C-------A------G----------A------A-----T-----A--G-----AG-----C----------T--A----------G--------C----------T--- 7051
20_BG.CU.03.CB471       --A----------...T--G-------C--...-------C-------A------GG---C----------A----------T--A----------G---------A---------- 7431
21_A2D.KE.91.KNH1254    --A----------...----------G-...----------A-----A-GT----------A----------A----------G----------T--A----------G-TT---------- 7207
23_BG.CU.03.CB118       --A----------...T--G-------...-------C-------A------G----C----------A-------G----------T--A----------G--------C-A---------- 7413
24_BG.CU.03.CB378       C-A----------...T--G------G--C-...-------C-------A------G----C----------A-------G----------T--A----------G---------A-------T---- 7428
25_cpx.CM.01.101BA      --A----------...T---------...-------C-------A-----A-G----------A-------G----------T--A----------G---------- 7235
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  --A----------...----------G-...----------A-----A-G----------A----------A-------G--T----------T--A----------G---------- 7189
28_BF.BR.99.BREPM12609  ----------A...----------A-...----------A-----A----------A-..----------G----------G----------A----------T 7386
29_BF.BR.02.BREPM119    --A----------...----------...----------A------G----C------A-...----------A--A----------G--------A-A---------- 7137
31_BC.BR.02.110PA       --A----------...----------...-------G-------A-----A-G----------A------A----------A----------G----------T-------T--A-----G--------A-A---------- 7478
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------G----------T--A----------G--------C---------- 7367
34_01B.TH.99.OUR2478P   --A----------...----------...----------A-----A-G----------A-------G----------T--A---------- 7151
35_AD.AF.05.05AF095     ----------...----------...-------C-------A-----A-G----------A-----T--------A-----A------G----------T--A----------G---------- 7151
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 --A----------A...----------C-...-----C----------A-----A-G----------A-----T-----A--------A------G----------T--A----------G--------C---------- 7182
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 --A----------...--T---------...-------C-------A------G---CC----A----------A-----T-----A--------A------G----------T--A----------G----A---C---------- 7167
42_BF.LU.03.luBF_05_03  G-A----------...----------...----------A----------A-..----------C----------G---------- 7447
N.CM.02.DJO0131         --A----------...---C-G...AC---G--A...------G-------A-------T---C--G----A...--A--A----------A---T----------T--A----------T--A-------GT----A-G----T---A-A----------T 7409
N.CM.04.04CM_1015_04    --A----------...---C-G...A-C-----A...------G-------A-------T---C--T----A...--A--A----------A--AT----------T--A----------T--A-------A----A-G----T---A-A----------T 7387
N.CM.04.04CM_1131_03    --A----------...---C-G...AC-----A...------G-------A-------T---C--T----A...-AW-A-----R----A--MT----------T--A----------T--A-------RA----A-G----T---A-A--R--------T 7452
N.CM.95.YBF30           --A----------...---C-G...AC-----A...------G-------A-------T-T-C--T----A...--A--A----------A---T----------T--A----------T--A----------A-G----T---A-A----------T 7533
N.CM.97.YBF106          --A----------A...---C-G...AC-----A...------G-------A-------T---C--T----A...--A--A----------A---T----------T--A----------T--A-------GA----A-G----T--GA-A----------T 7488
O.BE.87.ANT70           -CA------G--------...A--CAC...ACT--GC-...AAG----------A------G---CC----A--A...--A--AC----C--G-----AT--C--AGG--AT-TR-A-----T----GA--A---GA--TC-CC-G--A--CT-A----CC-TA--- 8039
O.CM.91.MVP5180         -CAG-----------G---A--CAC...AGTG--C-...AAG----------A------G---CC-------A...--G--AC----C--G--A--CT--C--AGGT-AT-T--A-----T--T-GA--A---GA--TC-CC-G-AA--CT-A----CCCTTA-- 8056
O.CM.96.96CMABB637      G----------...A--CA-...ACT--G-----...AAG----------A------G---CC----A--A...--A--AC----C--G--A-GT--C--AGGT-AT-T--A-----T--T-GA--A---GA--TC-CC-G--A--CT-A----CC-TTA-- 7528
O.CM.98.98CMA104        -CAG----------...A--CAC...ACT--GA-A...AAG----------A------G---CC-------A...--A--AC----T--G--T--A---C--A-G--AT-T--A-----T----GA--A---GA--TC-CC-G--A--CT-A----CC-TTA-- 7533
O.CM.99.99CMU4122       -CA---T--G--------...A--CAC...ACT--GA-----...AAG----------A------G---CC----A--A...--A--AC----C--G-----AT--C--AGG--AT-T--A-----T----GA--A---GA--TC-CC-G-AA--CT-A----CC-TAA-- 7505
O.SN.99.SEMP1299        -CAG-----G--------...A--CA-...TCT--GA-----...AAG----------A------G---CC----A--A...--A--AC----C--G-----AT--C--AGG--AT-T--A-----T----GA--A---GA--TC-CC-G--A--CT-A----CC-TAA-- 8089
O.US.99.99USTWLA        --A------T------GA...A--CAC...TC----A-A...AGG----------A------G---CC-------A...--A--AC----C--G--A------C--AGGT-AT-T--A-----T--T-GA--A---GA--TC-CC-G-AA--CT-A----CCCTTA-G 7515
O.FR.92.VAU             -CAG----------G---A--CAG...-TC-GA-A...AAG----------A------G-T--CC----A--A...--A--AC----C--G--A--CT--C--AGG--AT-T--A-----T--T-GA--A---GA--TC-CC-G--A--CT-A----CC-TTA-- 7601
CPZ.CD.90.ANT           --AG---------C----...A----G...A-T--GY-C...CA-----T--A--A------GC----C-----CAA...--C--A---A-A--G--A------C-A--G---T-G--------AG-A--A--A-------------G--T--A--C--G-AG------ 7417
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   G-C----------...---C-...-G---C-A...--G--A--------A--A-------CC--T----A...--A--A-----C----------A--------A----------AG-A--A--A-----A---C---T-A--T----A----------- 7569
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   --A----------...---C-G...A-------A...------G----------T--C------A...--A--A-----A--CT--C---------T----T---------T--A-------A------G----T--A--A-A----------G 7468
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     T-A----------...----------...----------A----C----------A------GT----------A...--A--A-----G--A--CT--C---------T----------A-------A------G----T---A-C----------- 7496
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    C----------...----------C-GC-...----------G----C-------A...--C--A----------T----------T--A-----T-------C-GG-T--T--------G---------- 7609
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   G-CGT----------A...---C-G...------G--A...A-G--C----------T---C---A--A...--A--A--A--T-----A----------G---TT-T--------A-----A----------G---G-T--T----------G------ 7494
CPZ.GA.88.GAB1          G-A----------...---C-...---G--GC-...---G----------A-----T---C--T--AA...--A--A-----T-------C--A-------AT--A------AG-A--A--A--A--A--C---T-G--T-----A-----G-----G 8022
CPZ.TZ.01.TAN1          --AG---------C----...---------.GG----C-C...---------T--A--------AC-A--CC----TCA...--C--A--A--------A--CT------G---T-T--A-------T----------C-----G--T--A--A--G-A----A-- 7611
CPZ.US.85.CPZUS         G-AGT----------...---C-...----------...-A--G-------A-------T---C----A--A...--A--A-----C---------T-A-------AT----T-------T--A-----T--A--C---G-A--T----------------T 7990
```

```
                                                                  RRE end
B.FR.83.HXB2     AAGGATCAACAGCTCCTGGGGATTTGGGGTTGCTCTGGAAAACTCATTTGCACCACTGCTGTGCCTTGGAATGCT...AGTTGG.........................AGTAATAAATCTCTGGAACAGATTTGGAATCAC......ACGACCTGGATGGAGTGGGA 8119
Env              _K_D_Q_Q_L_L_G_I_W_G_C_S_G_K_L_I_C_T_T_A_V_P_W_N_A_._S_W_._._._._._._._._._._._S_N_K_S_L_E_Q_I_W_N_H_._._._T_T_W_M_E_W_D
A1.GE.99.99GEMZ011 -------G-------A--A-------------------------C---------AA------C------T--------------------------------------------TACAGTG----A---G--A--------T---------C-A----- 7294
A1.KE.00.KER2008   -G--------------A--A--------C---------------C---------AA----------C-----CT-C-------------------------------G----A-AGTG----A---G-CA--------T-------C--C-A----- 7325
A1.KE.00.KNH1144   -G--------------A--A--------C---------------C---------AA------C----CT--------------------------------------A---TG-A--A----CA--------T-------C--C-A----- 7351
A1.KE.00.KSM4024   -G--------------A--A--------C---------------C---------AA------C----CT--------------------------------------AA-TG----A---G--A--------T-------C--C-A----- 7248
A1.KE.00.MSA4069   -G--------------A--A--------C---------------C---------AA------C----CT--------------------------------------TATA-TG-A--A---G--A--------T-------C----A----- 7327
A1.KE.00.NKU3005   -G----------------A--------C---------G----C---------AG------C----CT--------------------------------------TACA-TG----A--G--A--------T-------CA-C-A----- 7330
A1.RU.00.RU00051   ----------------A--A--------------------------A-------AA--A--C----CT--------------------------------------A-AGTG-T--A---G--A-T......CT---------C-A----- 7393
A1.RU.03.03RU20_06_13 -------G-------A--A--------C---------------C---------AA------C----CT--------------------------C-------A-AGTG----A--G--A--------T-------C--C-A----- 7590
A1.RW.93.93RW_024  ----------------A--A----------------G-------C---------AA------C-----A--------------------------AGT-AA------------AGTG-A--A---G--A--------T-------C--C-A----- 7324
A1.SE.95.SE8891    -G--------------A--A--------C---------------C---------A---------C----CT--------------------------G--GT---C-A-AGTG----A--G-GA--------T-------C--C-A----- 7284
A1.SE.95.UGSE8131  -------------T-A--A--------C-------------GA---C---------------------CT-----CC--------------------------TACACT--A--A---G--A--------T-------C--C-A----- 7497
A1.TZ.01.A173      ----------------A--A--------C---------------C---------AA------C-----T--------------------------------C-AT--TG-C--A------A--------T-------C--C-A----- 7328
A1.UA.01.01UADN139 -------G-------A--A--------------------------C---------AA------C----CT-----A--------------------------G-------AT--TG----A------A--------T---------C-A----- 7315
A1.UG.92.92UG037   -G--------------A--A--------C---------------C---C-----AA------C----CT--------------------------------------A--TG-A--A---G-AA--------T-------C--C-A----- 8129
A1.UG.99.99UGA07072 ----------------A--A--------C---------------C---------AA------C----CT--------------------------------C-A-AGTG----A---G-CA--------T-------C--C-A----- 7325
A1.UZ.02.02UZ0659  -------G-------A--A--------------------------C---------AA------C----CT--------------------------C-------A-AGTG----A---G--A--------T-------C--C-A----- 7309
A2.CD.97.97CDKS10  C-A----------------A--------------------------C---------A-------C----CT--------------------------GA--TAC--GG----------CA--------T-------T--C-A----- 4235
A2.CD.97.97CDKTB48 C----------------A--A--------C---------------C--G-----A---AGA----CT--------------------------GA---A---G----------AA--------T-------T--C-A----- 7429
A2.CY.94.94CY017_41 ----------------A--------C---------------C--G-----A------C----CA--------------------------G----A---TG--------G-CA--------T-------T--C-A----- 7491
B.AR.04.04AR151516 -G--------------A--------------------------C---------A---------------------------------------------A-GTG-C-----G-GA--------T---------------- 7328
B.AU.87.MBC925     ----------------A--------------G---------------------A---------------------------------------------TA----------A--------T-------G--------- 8138
B.BO.99.BOL0122    -G--------------A----------A--------------------------AA----C-----AG--------------------------------AGTA--------G--A--------T---------------- 7320
B.BR.03.BREPM2012  -G--------------A--------------------------------------------------------------------------------T--AGTG--------G--A--------T---------------- 7564
B.CA.97.CANB3FULL  ----------------A----------A-------------------------------A--------------------------------A-TG-A-----G--A--------T---------C-------- 7392
B.CN.05.05CNHB_hp3 ----------------A--------------------------------------------------------------------------AC--TG----------A--------T---T---------------- 8135
B.CO.01.PCM001     ----------------A--------------------G---------------A-------------------C---------------C----------A--TAT----------A--------T---------C----- 7302
B.GB.83.CAM1       ----------------A--------------------------C---------------------------------------------------------TA----------A-T------T---------------- 8120
B.GB.86.GB8        ----------------A--------------------------------------A-------------T--------------------------------TA----------A--------T---------------- 8110
B.GE.03.03GEMZ010  C---------G-----A---C--------------------------------------A---------------------------------------AA-TG-A-----G--A--------T---------C------- 7296
B.IT.05.SG1        -G--------------------------------------------------T-------------A--------------------------------A---A-A-T--------G--A--------T---------C------- 7804
B.JP.05.DR6538     -G--------------A--------------------------------------------------A--------------------------------G-G-C--C---G--A--------T---A-------C------- 8152
B.KR.05.05CSR3     -G--------------A--------------------------C---------A---A--------T-G--------------------------A---C-G-AAC---AGT--------G--A--------T---------C------- 8182
B.NL.00.671_00T36  C----------------A--A--------------G---------------A---------------------------------------------T--------G-GA--------T---------C------- 7680
B.RU.04.04RU128005 --------------------------------------------C---------------A-------------------------------------A-TG-------G--A--------T---T-------C------- 7591
B.TH.00.00TH_C3198 ----------------A--------------------------------------------------AA--------------------------AGT-A----------TAT--G----------A-T------T---T-------C------- 7320
B.UA.01.01UAKV167  GG-----G-------A----------------G---------C---------A-----------------C--------------------------A-----A-G--------G--A--------T---------------- 7383
B.US.04.ES10_53    -G----------------A--------------------------C---------AA----------AT--------------------------AA---ATCT--------G--A--------T---------------- 8097
B.US.99.PRB959_03  -G--------------A--------------------------------------T-------------AG--------------------------G-AA----ACTGC------G--A--------T---------C-A----- 7317
C.AR.01.ARG4006    -G--------------A--A--------C---------------C---------AA----------CT--------------------------------A--TA-T-----G--A--------T---A-------C------- 7310
C.BR.04.04BR013    -G--------------A--------C---------------C---------------------CT--------------------------------AAA---GCT-----G--A--------T---------C------- 7610
C.BW.00.00BW07621  ----------------A--------C---------------C----------C----------C--------------------------------GAA-G-G-T--------A--------T---------C------- 7454
C.CN.98.YNRL9840   ----------------A--------C---------------C----T-------A-------CT-C--------------------------G-C-------AA--TG-T-----GG-A--------T---------C------- 7320
C.ET.02.02ET_288   C----------------A--------C---------------C---C-----A---------CT--------------------------G----AA--GG--------G-AA--------T---------C------- 7324
C.GE.03.03GEMZ033  C----------------A--AC-C--------------------C------T-CTT-------CT-C...C-----------------------A-AC-G-T-----G-AA--------T---------C------- 7326
C.IL.99.99ET7      ----------------A--------C---------------C---------AA--------CT--------------------------AA--GG-T--------G-A--------T---A-------C------- 7285
C.IN.99.01IN565_10 ----------------A--------C-------G-------C---------A----A--CT-C--------------------C-------AAC-G-T--C---G-CA--------T---------C-A----- 7496
C.KE.00.KER2I0     ----------------A--------C---------G---C---------AA--------CT-C--------------------------AAAC-G-T--C------A--------CT---------C------- 7308
C.MM.99.mIDU101_3  ----------------A--------C---------------C-----T-------A-------CT-C--------------------C-------AA---G----------CA--------T---------------- 7478
C.MW.93.93MW_965   -G--------------A----G----C---------------C----------------------CT--------------------------A--TACA-TG-T-----G--A--------T---------C------- 7294
C.SN.90.90SE_364   ----------------A--------C-------A---C---------------------------CA--------------------------A--GG-T-----G--A--------T---T-------C------- 7264
C.SO.89.89SM_145   G----------------A--------C---------------C---------A-------CT-C--------------------------R-A---AA---G-A-----G-AA--------CT---------C-A----- 7345
C.TZ.02.CO178      ----------------A--------C---------------C---------------------CT-C--------------------------AAAC-G-A-----GG-A--------T---------C------- 7323
C.UY.01.TRA3011    ----------------A----------------G------C---------------------CT-C--------------------------GAA--GG-T--------A--------CT---------C------- 7296
C.YE.02.02YE511    ----------------A--------C---------------C---------A-------C----------------------------AA-GGG-T-----G--A--------T---T-------C------- 7311
C.ZA.04.04ZASK164B1 ----------------A---T-G----C---------------C-------CT---------CA-C--------------------------TATAC-G-T-----G--A--------T---------C------- 7569
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 C----------------A-----G----C---------------C---------------------T--------------------AA--AAACTG--------G--A--------T---------C------- 7495
C.ZM.02.02ZM108    --A-------------A--------C---------------C---------------------CT------C--------------------G-----AA--GG--------G-CA--------T---------C-A----- 8156
D.CD.83.ELI        ----------------A--A----------------A---------AA------C----CT--------------------------G-----AA-TG--------C-GA--------T---------------- 7655
D.CM.01.01CM_0009BBY ----------------A--A----------------A---C-------AA------C-----T--------------------------A--TG-T-----G-GA--------T---------C-A----- 7344
D.KE.01.NKU3006    ----------------A--A----------------A---C-------AA----------C-------C--------------------A-GGT-T-----G-GA--------T---------------- 7362
D.KR.04.04KBH8     ----------------A--A--------------------------A----------CT--------------------------C---G----G-A--TACA------G--A--------T---------C------- 8032
D.TD.99.MN011      ----------------A--A----------------A---------A----------CT--------------------------G------AA-TG-T------C-AA--------T---------C-A----- 7309
D.TZ.01.A280       ----------------A--A----------------A----------------C----CT--------------------------G--CT-A--TG-C--------A--------T---------------- 7307
D.UG.99.99UGK09259 ----------------A--A----------------A---------AA------C----CT--------------------------A----AA-TA--------G--A-T------T---------------- 7320
D.YE.01.01YE386    ----------------A--A----------------A---------AA------C----CT-------C--------------------A----A--TG--------GG-A-A------T-------G-C------- 7275
D.YE.02.02YE516    ----------------A--A----------------A---------AG--A--C----T--------------------------G-----A--TGCT-------C-GA--------T---A-------A------- 7299
D.ZA.90.R1         -G--------------A--A----------------A---------A-------C--G-CC----GAA--------------------A--TAC--TG--------GGGA--------T---------------- 7473
F1.AR.02.ARE933    -G--------------A---C------C---------------C---------A-------C----CT--------------------------A---A-A-GG--------G-AA--------T---------------- 7389
F1.BE.93.VI850     ----------------A-----C----C---------------C---------AA------C----CT--------------------------------A----G----------A--------T---------------- 7396
F1.BR.01.01BR125   ----------------A---C------C---------------C---------AA------C----CAA--------------------------AACTACAGTG--------G--A-A------T---------------- 7555
F1.ES.x.P1146      ----------------A----------C-A-------------C---------AA---C--C----CT--------------------------A-CTAT--C--------G-CA--------T----------A------ 7426
F1.FI.93.FIN9363   ----------------A---C------A---------------C---------AA------C----CT--------------------------A---TG----------A--------T---------C------- 7415
F2.CM.02.02CM_0016BBY -----C----------A----------C---------G----C---------AA------C----T--------------------------A----G-A-----GGAA--------T---G-------C------- 7278
F2.CM.95.MP257     -----C----------A----------C---------------C---C-A---A-------------CT--------------------------AA--TG-A-----GGAA--------T---A-------A------- 7312
F2.CM.97.CM53657   -----C----------A----------A---------------C---------AA------C----T--------------------------A-A-TG-A-----G-GA--------T---------C------- 7290
G.BE.96.DRCBL      ----------------A----------C---------------C---------AA------C----CA--------------------------TATA-TG--------G-GA--------T---T-----A--A----- 8058
G.CM.01.01CM_4049HAN ----------------A----------C---------------C---------AA------C----CA--------------------C------T-T--TG-A--------A--------T---T-----A--A----- 7308
G.CU.x.Cu74        -----C----------A---C------C---------------C---------AA------C----C--------------------------G-T--TG-A-----GGAA--------T---------A--A----- 7738
G.ES.00.X558       ----------------A----------C---------G----C---------AA------C--------------------------TATA-TG-A-----G--A--------CT---A--G-AC-A----- 7548
G.ES.99.X138       G----------------A----------A---------GG----C---------AA------C--------------------------TATA-TG-A-----G--A--------CT---A--G-AC-A----- 7554
G.GH.03.03GH175G   -G--------------A----------C---------------C---------AA---A--C----CA--------------------A--TATA-TG--------G--A--------T---T-----AC-A----- 8165
G.KE.93.HH8793_12_1 -G--------------A----------C---------------C---------AA------C----C--------------------A--TATA-TG-C-----G--A--------T---------AC-A----- 7489
G.NG.01.01NGPL0669 C----------------A--A--------C---------------C---------A-------C----CA--------------------------TAT--GG-T-----GG-A--------T---------AC-A----- 7312
G.PT.x.PT2695      ----------------A----------C---------GG----C--T------AA------C--------------------------TATA-T--A-----G--A--------CT---A--G-AC-A----- 8130
G.SE.93.SE6165     ----------------A----------C---------------C---------AA------C----C-T--------------------TATA-TG-A-----G--A--------T---T---A--A----- 7537
H.BE.93.VI991      ----------------------------C---------------C---------AA----------CT--------------------------------TG-A-----G-CA--------T---T-------------- 7518
H.BE.93.VI997      ----------------------------C---------------C---------AA----------CT-----C--------------------------CTG-A-----G-CA--------T---T-------------- 7433
H.CF.90.056        -G--------------------------C---------------C---------AA----------CT--------------------------A-A-AGTG-A--C---G-CA--------T---T--------A----- 7438
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ----------------A----------C---------------C---------AA------C----CT--------------------------C-AT--TG----------A--------T-------G-A--A----- 7322
J.SE.93.SE7887     ----------A----A----------C---------------C---------AA------C--------------------------TAT--GG-C-----G-GA--------T---------AC-A----- 7426
J.SE.94.SE7022     ----------------A--A--------C---------------C---------AA------C--------------------------TAT--GG-C-----G-GA--------T---------AC-A----- 7433
K.CD.97.EQTB11C    -G--------------A--A--------C-------------T--C---------AA------C----CT------C--------------------------A-AGTG--------G-GA--------T---------C------- 7302
K.CM.96.MP535      ----------------A----------C---------------C---------AA------C----CT------C--------------------------TG----G----------CA--------T---------------- 7279
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                                                RRE end
B.FR.83.HXB2          AAGGATCAACAGCTCCTGGGGATTTGGGGTTGCTCTGGAAAACTCATTTGCACCACTGCTGTGCCTTGGAATGCT...AGTTGG.........................AGTAATAAATCTCTGGAACAGATTTGGAATCAC......ACGACCTGGATGGAGTGGGA 8119
Env                   _K_D__Q__Q_L_L_G_I_W_G_C_S_G_K_L_I_C_T_T_A_V_P_W_N_A_._S_W_._._._._._._._._._._S_N_K_S_L_E_Q_I_W_N_H_._._._T_T_W_M_E_W_D
01_AE.CF.90.90CF11697 --A------A--T----A--AC------C-----------A----C---------AA------C-----CA-C..-------.......................................TAT-C-G-A------G-CA--------T---A-----A--A----- 8071
01_AE.CN.05.FJ051     --A------A--T----A--AC--C----C-----------A----C----------------A-----CCGC...C----.......................................TAT---G--------G-CA--------T---A-----A--A----- 8101
01_AE.CN.06.FJ054     --A------A--T----A--AC------C-----------A----C----------AA------C-----CT-C...C----.......................A--TAT--C--------G-C--------T---A-----CA--A----- 8128
01_AE.HK.x.HK001      ---------AG-T----A--AC------C--------G--GA----C----------------C-----CAAC...C----.......................................TAT---G-A--------CA--------T---A-----CAC-A----- 7480
01_AE.JP.93.93JP_NH1  ---------AT-T----A--AC------C-----------A----C----------------C-----CT-C...C----.......................................T-T---G----------CA--------T---A-----A--A----- 8106
01_AE.TH.01.01TH_R2184 --------A--T----A--AC------C-----------A----C----------------C-----CT-C...C----.......................................TAT---G----------CA--------T---A-----A--A----- 7322
01_AE.TH.02.OUR769I   --------A--T----A--AC------C-----------A----C----------------C-----CTAC...C----.......................................TAT--TG----------CA--------T---A-----A--A----- 7303
01_AE.TH.90.CM240     --------A--T----A--AC------C-----------A----C----------------C-----CT-C...C----.......................G---T-T---G--------CA--------T---A-----A--A----- 7672
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ---------A--T----A--AC------A-----------A----C--------AA------C-----CT-C...C----.......................................TAT---G--------G-CA--------T---A-----A--A----- 7315
02_AG.CM.02.02CM_4082STN C----------------A--A-------C----------------C-------------A---------T----------.......................................AA-TATAC-G-C--A---G--A--------T-------C-AC-A----- 7297
02_AG.EC.x.ECU41      ------------------A-------C----------------A--T------AA---A--C-----C----------.......................................AA-TATACGG-C--A---G--A--------T-------C--C-A----- 7181
02_AG.FR.91.DJ264     -G--------------A--A-------C----------------C--------A---A--C-----C----------.......................................A--TATA-TG-C--A---G--A--------T-------C--C-A----- 7453
02_AG.GH.03.GHNJ196   -G------G-------A--A-------A---------G-----C--------AA---A--C-----CT-----C----.......................................A--TATA-TG-C--A---GGGA--------T-------C----A----- 8166
02_AG.NG.01.PL0710    -G--------------A--A-------C----------------C--------A---A--------CT----------.......................................GA--TAT--GG-T--A---G-AA--------T-------T--C-A----- 7267
02_AG.NG.x.IBNG       -GA-------------A--A-------C----------------C--------A---A--C-----CT------C---.......................................A--T-TA-TG-C--A---G--A--------T--------AC-A----- 7625
02_AG.SE.94.SE7812    ----------------A--A-------C----------------C--------A---A--C-----CT----------.......................................A--TAT--T--C--A---GG-A--------T-------C--C-A----- 7509
02_AG.SN.98.MP1211    ----------------A--A-------C----------------C--------A---A--------CT----------.....................AGT-A-------A--T-TA-GG-C--A---G--A--------T-------C--C-A----- 7324
02_AG.UZ.02.02UZ710   ----------------A--A-------C----------------C--------AA------G-----CT--------C-.....................A----------A---TG-T--A-----AA-T-------T-------C-AC-A----- 7309
03_AB.RU.97.KAL153_2  ----------------------------------------------------------------A----------.......................................C----A--TG-------A---A--------T---------------- 7296
04_cpx.CY.94.CY032    ----------------A--A-------C----------------C--------AA---A--------CT----------.......................................TATA-TG-T--A---G-CA-T------T-------T--C-A----- 7489
05_DF.BE.x.VI1310     ----------------A---C------CA----------A---C---T-----AG------C-----CT----------.......................................GA--GGG--------G-CA--------T---------------- 7525
06_cpx.AU.96.BFP90    ----------------A--A-------C----------------C--TC-----AA-----TC-----CA----------.......................................A--TAT--TG-A------GG-A--------T---------A--A----- 8167
06_cpx.RU.05.04RU001  ----------------A--A-------A--TA----------C---C-----AA------C------AA----------.......................................A-A--T---G-A------G--A--------T---------A--A----- 7737
07_BC.CN.97.CN54      ----------------A----------C----------------C-----T-------A-------CT-C----------.....................C------AAA--G-------G--A--------T----------C-A----- 7471
08_BC.CN.97.97CNGX_6F ----------------A----------C------------T--C-----T-------A-------CT-C----------.....................C------AAC--G-------G--A--------T----------C-------- 7298
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ----------------A--A-------C----------G-----C--------AA------C-----CT----------.......................................AAC-TG-A--A---G-GA-T------T-------C----A----- 7291
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ----------------A--A-------A----------G--A------------AA------C-----CT------C---.......................................A-GGG-A------G--A--------T---------------- 7471
11_cpx.GR.x.GR17      ----------------A----------C----------------C--------AA------C------T-----------.......................A--TATA-TG--------G-GA--GAGAAC-T---T-----AA-A----- 7392
12_BF.AR.99.ARMA159   ----------------A---C------C----------------C---G-----AA------C-----CT----------.......................................A---GG-A---------A--------T----------C------- 8084
13_cpx.CM.96.1849     ----------------A--A-------A----------------C--------AA----------CT------C---.......................................A-AGTG-A--A---G--A--------T-------C--C-A----- 7544
14_BG.DE.01.9196_01   ------------------------------------------------------------------A----------.......................................TG-C---------A--------T----------R------- 7624
14_BG.ES.99.X397      ------------------------------------------------------------------A----------.......................................GG-C---------A--------T----------C------- 7575
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ------------------------------------------------------------C----------.......................................A-TG--------G--A--------T---T--------A----- 7491
16_A2D.KR.97.97KR004  C----------------A-------C----------------C--------CTT------C-----CT----------.....................GGA-C-A---TG-C--------CA--------T-------T--C-A----- 7485
18_cpx.CU.99.CU76     ----------------A--A-------C----------------C---C-------G----------CT----------.......................A--TACA-TG-C--------A--------T-------T--C-A----- 7427
19_cpx.CU.99.CU7      ----------------A--A-------C----------------C--------A-------C-----CT----------.....................C----C---CTAT--KG-T--A-----CA-T------T---A---C-A--A----- 7185
20_BG.CU.03.CB471     -----C----------A---C------C----------------C--------AA------C-----CT----------.......................................T-TA-TG-A------G-CA--------T--------A--A----- 7565
21_A2D.KE.91.KNH1254  ----------------A--A--------------------A------TC-----AA----------CT----------.......................A----AA-TA-C------C-GA--------T----------C------- 7341
23_BG.CU.03.CB118     -----C----------A---C------C----------------C--------AA----------C----------.......................A----T---G-A------G-CA--------T---T------AC-A----- 7547
24_BG.CU.03.CB378     -----C----------A---C------C----------------C--------AA------C-----CT----------.......................GWTA-TG-A--------CA--------T--------A--A----- 7562
25_cpx.CM.01.101BA    ----------------A----------C----------------C--------AA------------A---------.......................T-T--TG-T---------A-A------T---------AC-A----- 7369
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 --A-----G--T----A--A-------C----------A----C----------------------CT----------.......................TAT--GG-A--------CA--------T-------A--A----- 7323
28_BF.BR.99.BREPM12609 ----------------A----------------------C--------AA------------T----------.......................G---------G--A--------T----------C------- 7520
29_BF.BR.02.BREPM119  ------------------A----------------------C--------A-----------------------.....................C--A--T----------CA--------T--------G-------- 7271
31_BC.BR.02.110PA     ----------------A--A-------C----------A----C----------------------T----------.......................AA--GG-T------G-GA--------T----------C------- 7612
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 C-A------A--T----A--AC------C----------AC---C--------A------C-----T-C...C----.......................G----TAT---G----------CA--------T---A-----A--A----- 7501
34_01B.TH.99.OUR2478P ------------T----A--AC------C----------A----C----------------C-----CT-C...C----.....................C----G----TAT---G-A--------CA--------T---------AA-A----- 7285
35_AD.AF.05.05AF095   ----------------A--A-------C----------------C--------A------C-----CA----------.....................C------AAC-A-AGTG----A---G-CA-A------T-------C--C-A----- 7285
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 -G--------------A--A-------C----------------C--------AA------C-----CT----------.......................A--TAT--TAGC--A---G-AA--------T-------C--C-A----- 7316
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ----------------A--A-------C----------------C---CA----A-C-----A-----CT----------.....................C----------CA-TG-T--A---G-AA--------T---T---C--C-A----- 7301
42_BF.LU.03.luBF_05_03 C----------------A---C------C----------G-----C--------AA------------CT----------.......................A--TATC-GG-A------GG-A--------T------------------ 7581
N.CM.02.DJO0131       -G------G--AA----AA-TC-A-----C-----A------ACT--A---TAT--CA--------------AG...-C----.......................AGC-A-----CC---TAT--TACW--C---GG-A-T------TTA------CA-C-A----- 7546
N.CM.04.04CM_1015_04  -G------G--AA----AA-TC-A-----C-----A------ACT--A---TAT--CA--------------AG...-C----.......................AGC-A-C---CC--CTAT--TTCA--C---GGAA-T------TTA------CAAC-A----- 7524
N.CM.04.04CM_1131_03  -G------G--AA----AR-TC-A-----C-----A------ACT--A---TAT--CA--------------AG...-C----.......................AGC-R-M---CC--YTAT--KRCA--C---GGWA-T------TTA------CARM-A----- 7589
N.CM.95.YBF30         -G------G--AA----AA-TC-A-----C-----A------ACA--A---TAT--CA--------------AG...-C----.......................AGC-AC----CC---TAT--TACA--C------A-T------TTA------CAAC-A----- 7670
N.CM.97.YBF106        -GA-----G--AA----AA-TC-A-----C-----A------ACT--A---TAT--CA--------------A-...CY----.......................AGC-------CC--CTAT--TACA--C---RG-A-T------CTC------CAAC-A----- 7625
O.BE.87.ANT70         C--A----G--A-----AA-CC-A-----C--TAAA-----G--AG-C---TA---AT-A--AAAA------AGA...-CA----.....................-T-GGAAAC---AGC------G-CAC-------TTA--A---CA---A----- 8167
O.CM.91.MVP5180       C--A----G--A-G---AAACC-A-----C--TAAA--------A--C--TTA---AT-A--AAAA-----CA-A...TCA---TCA.....................G-A-GAT-TAA-GAT--CAGT------G-CA--------CTT--A---CA-C-A----- 8193
O.CM.96.96CMABB637    C--A----G--A-----AAACC-C-----C--TAAR---GG--A------TAT--AT-A--AAAA-----CAGC...-CA----.....................GGAGG-GGAAAT--GTCA------G--AG-------CTA--A---CA-C-------- 7659
O.CM.98.98CMA104      C--A----G--A-----AAACC-A-----C--TAAA-----T--A--C---TA---AT-A--AAAA-----CAA-...-CA----.....................GGCG-AG---GGGACT-A-G-A-C------G-CA--------T---A---CA---A----- 7670
O.CM.99.99CMU4122     C--A----G--A-----AAACC-A-------TAAG----GG--A--C--TTA---AT-A--AAAA------AAC...-CA----.....................GCA-ACGGC-CTAA---AA-TACA------G-CA--------CTA--A---CA-C-A----- 7642
O.SN.99.SEMP1299      C--A-C--G--A-----AAACC-A-----C--TAAG-----G--A--C---TA---AT-A--AAAA-----CA-G...-CA----..............ACAAATTGCACA-A--CC--TAAGT-A--TG-T------G-CA-G------CTA--A---CA-C-A----- 8235
O.US.99.99USTWLA      C--A----G--A-----AAACC-A-----C--TAAA------TCA--C---TA---AT-A--AAAA------AA...-CA----.....................GG-GGAAATCTCTCA------G-CAG-------TTA--A---CA-C-A----- 7643
O.FR.92.VAU           C--A----G--A----ATAACC-G----C---AAGAAT-G---A--C---TA---AT-A--AAAG------AAA...-CA----.....................GGAGG-GA-AAT---TCA------G--G-G------TTA--A---CA-C-------- 7732
CPZ.CD.90.ANT         -GA--------A--AT--A-CC-C--------TG---AC--GG-G-CC--TCA----A-G------------AA...TCC---GTAAACTTCACGCAAACATGTGCAAAG-AC-GC-GTGA-A-AC--TGT------G-AA-T------T---A---CAA--A----- 7578
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 C-------G---A-T--A--CC------C----------GTCT--C--TTAT--CA------------CAAA...-CA----.....TCAGGC--G---A--AGTG-C--------CA-T------TTA--A---CAAC-A----- 7703
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 -G---C--G--AA----A--CC-A-----C-----A------TCTG-G--TTA---CAA------------A-C...-C----.....................AGC-AC-----C--CTAT--CACA--A---GGAA-T------T---A---CAAA-T----- 7605
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   ----------A-----A--A--A----------A----------C--------T-------A------AGA...-C----.....................------C---A-ATATA-TG-A------G-CA--------T---A-------A----- 7630
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  --------------T-A--AC-A-----C----------------C--------T-------A------CA-...-CC----.....................-----------TAT--TG-T------T--A--------T---A-------C-A----- 7743
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 -G------G--A-----A--TC-A-----C--TA-A------ACT-----TC----------A-GC-----CAAG...-CA----.....................GGA-A--T--GTGACTATC-GGTT---------A-T------TAC--A---CAAC-A----- 7631
CPZ.GA.88.GAB1        C-------G---A-T-----CC-G-----C----------GGCTG-C--TTAT--CA-G----------CAAC...TC----.....................CCTG-G-GC--T--CACA--TG-C------GGGA-T------CTA--A---CA-C-A----- 8159
CPZ.TZ.01.TAN1        -GA--C----------AA-CC-C-----A--TG--AAC---T-GG-G--TCA--G-AG------A-----CCTCACCT-GGCTGAAGATTCTACAAAGTGCAATCACAGTGA-GCA--G-ACTAT--CTGT--A-----CA-T------TT---T---CA---A----- 7775
CPZ.US.85.CPZUS       -------G---A----A--TC-G-----C-----A------ACA-----TTAT--CA--------------A-....CC---.....................AGT-AC--CCTC--CTAT--TGCT------GGCA-T------CTA--T---CAA--A----- 8127
```

```
B.FR.83.HXB2     CAGAGAAATTAACAATTACACAAGCTTAATACACTCCTTAATTGAAGAATCGCAAAACCAGCAAGAAAAGAATGAACAAGAATTATTGGAATTAGATAAATGGGCAAGTTTGTGGAATTGGTTTAACATAACAAATTGGCTGTGGTATATAAAATTATTCATAATGATAG 8289
Env              _R_E_I_N_N_Y_T_S_L_I_H_S_L_I_E_E_S_Q_N_Q_Q_E_K_N_E_Q_E_L_L_E_L_D_K_W_A_S_L_W_N_W_F_N_I_T_N_W_L_W_Y_I_K_L_F_I_M_I_
A1.GE.99.99GEMZ011 --AG---G---T----------A-A----T-TGAGC----------G----------T-----C---G-----G-----G--C----------G----T-------T-A----------A----T---------- 7464
A1.KE.00.KER2008   T-----------------T---GA-A----T-TAGAC--C------T-------------G----------------C-------C---G--C--G-------CC-----C------G--C--T----C----------C------A----T---------- 7495
A1.KE.00.KNH1144   T-A-------G----------A-C----T-TAGTC----------------------G----------------C------C---G-GC--G-------A-C-----C------G---T--------------------G-A----T---------- 7521
A1.KE.00.KSM4024   T-AG------G----------CAAA----T-TAATC--------A------G-------G-------------G----------C---G--C--G-------G-CC-------------G----------G----------A----T---------- 7418
A1.KE.00.MSA4069   G----------G----------GATG----T-TAA-C--C-----C-----G-------G----------------C-------C---G--C--G--------C-----G-------G----------------------A----T---------- 7497
A1.KE.00.NKU3005   A---------G-A---------GA--AC---T-TAA-C-G----------------------G----------C-----A-C---G--C--G---------C-------G-------G----T----A----------------A----T---------- 7500
A1.RU.00.RU00051   ----------C------T---GA-A----T-TGATC--------A----------------G----------G-----T------C---G-----G---------C-------------G----T---------A----------C----T---------- 7563
A1.RU.03.03RU20_06_13 --AG---G---T----------GR-A----T-TGATC--------A----------------G----------T-------C---G-----G---------C-----GY------G----T--------T-A----------A----T-----A---- 7760
A1.RW.93.93RW_024  T-A-------G----------A-C----T-TAA-C----------------G-------G----------------C-----A-C---G-----G------A-C-T---C------G----T----------------------A----T---------- 7494
A1.SE.95.SE8891    T-A-------G----------CAGA----T-TAGTC------------A--G-------G----------------C-------C---G--C--G-------A-C----------G----T---A----------------A----T---------- 7454
A1.SE.95.UGSE8131  T-A-------G----------GA-A----T-TCAAC----------------T------G----------A-G----------G--C--G--C--G-------A-C----------G----T-C--C----------------A----T---------- 7667
A1.TZ.01.A173      T-A---G---G----------CAGC----T-TAATC------------A--G-------G----------------G-------C---G--C--G--------C-------------G-T---T--------------------GGA----T---------- 7498
A1.UA.01.01UADN139 --AG---G---T----------A-A----T-TGGTC--------A----------------G----------T-------C---G----------C-----G-------G----T-------T-A----------A----T---------- 7485
A1.UG.92.92UG037   T-A-------G----------T-AA---T-TGAGC----------------G-T------G----G------A----C---C----G--G--C--G--------C-------G----T---A----------------A----T---------- 8299
A1.UG.99.99UGA07072 T-A-------G----------CAGA----T-TAATC----------------G-T-----GA----------------C-------C---G--C--G-------ACC----------G----T---C--R----------G-A----T---------- 7495
A1.UZ.02.02UZ0659  --AG---G---T----------A-AC---T-TGATC--------A----------------G----------------T-------C---G--C--G---------C------G-------G----T--------T-A----------A----T-----A--C- 7479
A2.CD.97.97CDKS10  T----------G----------ATA----T--AATC--C-------G----------G----------------C---C-------C-------------G----------G-------C----------------G-A----T---------- 4405
A2.CD.97.97CDKTB48 T-AG------G--C-------GA-A----T-TATGC--C---G-------G----------G----------------C-------C------C---------A----------G-------GA----------------A----T---------- 7599
A2.CY.94.94CY017_41 T-A-------G----------A-A----T-TAGG--C----------------G----------G-----C-------C------C---------GA-------G-----C----TT--C-C----------------G-A----T---------- 7661
B.AR.04.04AR151516 T----------G----------GA------T--AAY--GC----------------A----------------C-------C---G-----G------A----------G----------C----------------A---------- 7498
B.AU.87.MBC925     A-A-------G----------GA---G---T--A----------C------G----------------------------A----------G----------C----------G-------C----------------A---------- 8308
B.BO.99.BOL0122    A----------G----------G-------T-TA-T----------A--G----A----------------A-------C----------G----------G-------G----A----------A----------A---------- 7490
B.BR.03.BREPM2012  A-A-------G----------G-------T----------C----------A----------------C-------C---G-----G----------T---C----------A----------A---------- 7734
B.CA.97.CANB3FULL  A----------G-------ATGAC--T--AGA----------------------A----------------------G----------T---C----------G----------G----------A---------- 7562
B.CN.05.05CNHB_hp3 A---C-----G-------T---GCAGA---T--A----------C-------G----A----------GTT----C----------G-----G------C----------G---C-A----------T---A----------A---------- 8305
B.CO.01.PCM001     A-A------G----------G-------T-TA----------------G----A--G----------A----------G--C--G--------C----CA-----G----------C----------G-C---------A---- 7472
B.GB.83.CAM1       G--------G----------A-------T--A----------------G----A----------A----C----------G----CG----------G----------A----------A---- 8290
B.GB.86.GB8        A--------G----------A-AC---T--A----------------G----A----------------------G-----G------A----------G----------C----------A----------A 8280
B.GE.03.03GEMZ010  G--------G-T--------G--A----T--AAT---------AT---A----C--A----------------T----------C--G----------A----------G----T---C----------A---------- 7466
B.IT.05.SG1        A-A------G----------G---T--A----C---G----------C----------G----------GA---G----------A-G-------G---G-------C-G----------G-A----------A---------- 7974
B.JP.05.DR6538     A--------G----------A-------T--A----C----------A----------C-A----------G----------G--------CGA----------A----T---------- 8322
B.KR.05.05CSR3     A-AG-----G-----GT-----TG-----T--AGG----------A------G----------------------G----------A-C----------G----------A---------- 8352
B.NL.00.671_00T36  G--------G----------T-----T--A-TC---------C-----G--A--A----------------C--G----C----------G----------A---------- 7850
B.RU.04.04RU128005 R---------G----------R-AC---T--AA----C----------------------------------G----------C----------A----T----A---- 7761
B.TH.00.00TH_C3198 A-C------G----------AAGA---T--A----------C------G----A----------------G-----C----------G-----G----------G----------GGA---------A---- 7490
B.UA.01.01UAKV167  G----------G----------GA-A----T--AAT----------C---A-------A----------------G----------C----------GA----------A---- 7553
B.US.04.ES10_53    A--------G-G---------CAAAC---T--AA----------G----------A--------A----------G----------C----------A---------- 8267
B.US.99.PRB959_03  A---------G----------A------TT--AG---C----------A----------G----------G--------GC----------A---------- 7487
C.AR.01.ARG4006    T----------T---------GA-AC---T--AGG--GC----------G--GC-A-----A----T-----A-C---G--C--G---CA--A-C----------T---C----------A----------A 7480
C.BR.04.04BR013    T--------G-T---------G--AC---T--ATG--GC----------G----------G--T-----A-C---G--C--G--CA--A-C----------G----T----------A----T---------- 7780
C.BW.00.00BW07621  T----------GT--C-------A-AC---T--AGG--GC-----A-C-------T-----G---C-A-----A-G--T---C-A-C---G--C-GT---AA--A-C-----G------G-----T----------A---------- 7624
C.CN.98.YNRL9840   T----------GT---------GA-AC---T--AGG--GC----------G---G-A-----A---T---A-C---G--C-GT---AA--A-C-A---G----------A---------- 7490
C.ET.02.02ET_288   T--------C-G------T-----AC---T--AGG--GC-----TC--A----------G--G--A-------G--T---C---C---G--C------AA-GA-C------G-------G-------C-G----------A---------- 7494
C.GE.03.03GEMZ033  T----------GT-------G-AC---T--CAA--GC----G--TG-------G----G--G--A-----A-G--T-----A-C---G--C-GT---AAT---C----------C-G-----T----------A---------- 7496
C.IL.99.99ET7      T----------GT--G------A-AC---T--GGG--GC-----TC----------G---G-A-----A------C-A-C---G--C-GG---AA--A-C----------G----------GA---------- 7455
C.IN.99.01IN565_10 T----------GT--------GA-A----T--AGG--GC------C----------G--G--A-----A----T-----A-----G--C-GT---AA--A-C----------G-------C----------A---------- 7666
C.KE.00.KER2010    T-A--------T---------GA-AC---T--AGG--C----------G-G-----G---GA-----A----T-----A-C---G--C-GT---AAC-A---A----------G---------GG----------A---- 7478
C.MM.99.mIDU101_3  T-A--------T---------GA-AC---T--AGG--GC------C----------G----GA-----A----T-----A-C---G--C-GT---AA--A-C-A----------A---------- 7648
C.MW.93.93MW_965   T----------GT--------GA-AC---T--AGG--GC------C----------G---GA-----A----T--C-A-C---G--C-GT---AAC-A-C----------C----------A---------- 7464
C.SN.90.90SE_364   T----------T---------A----T--AG--GC----------G--G--A-----A----T--C-A-C---G--C-GT---AAC-A-C----------G-----A----------A---------- 7434
C.SO.89.89SM_145   T-A-------GT--------GA-AC---T--AGG--GC-----TC----------G-----A-----A----T-----A-C---G--C-GT---G----C----------A----------A---- 7515
C.TZ.02.CO178      T----------GT----------TGCC---T--AGA--GC------C-------T-----G--GG-A-----A----T-----A-C---G--C-GT---AAC-CCC----------G-----T---G----------G-A----------A---- 7493
C.UY.01.TRA3011    T-A-------GT----------AC---T--AGGC-GC------C-----G-------G--G--A-----A-G--T-----A-C---G-----G---CA--A-C------C------G-T-------G----------A---------- 7466
C.YE.02.02YE511    T----------GT--------G-AA----T--AAG--GC----------G---G-A-----A----TC--C-A-C--CG--C-GT---AAC-A-C----------A---------- 7481
C.ZA.04.04ZASK164B1 T--------G-TG--------GAAAC---T--AGG--GC----------G---CGA-----A----T---A-C---G--C-GT---AAC-A-C----------T--T----C--T----------A----T---------- 7739
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 T-A---G----GT--------TATACT---T--AGG--GC------C-------T-----G-----A-----A----T---C-A-C---G--C-GT---AAC-A-C-A----------G-------A--T----------A---------- 7665
C.ZM.02.02ZM108    T-A----G---GT-----T--GA-AC---T--AAG--GC-----CC----------G--GC-A-----A----TC--C-A-C---G--C-GT---------C-----TC----------A---------- 8326
D.CD.83.ELI        A--------G----------G-------T-TAG--------G-------G-C----------A-------G-------G--C--G----------G------C-A----------A----------A 7825
D.CM.01.01CM_0009BBY A-A-------G-G--------G-TG-G---T--AAT----------G------T----------A-----A----------A---G-------G----------G------T--C----------G-A----------C------ 7514
D.KE.01.NKU3006    A-----G---G----------G-G-----T--AA----C----------T----------C-T---C----G--C----------G------C-A----------A---------- 7532
D.KR.04.04KBH8     A--------G----------G--A----T-TGA---C---------A----------A----C--G-------A----C--G-------G--C----------G-------GA---T----------A----T-----A---- 8202
D.TD.99.MN011      A-A------AG-A--------G-TG----T--AA----------A----T---------G--A-----A---------A----G--C--G----------GTC-A----------A-------C------- 7479
D.TZ.01.A280       A-A-------G----------G-AG----T--AG----------GT----------A----C-------G--C----------A----------A---------- 7477
D.UG.99.99UGK09259 A-A-------G----------GAG-----T--AA----------C----------C----C----G--C----------C----------G-------A----------A---------- 7490
D.YE.01.01YE386    A-A-------G----------G-AG----T--AG----------C----------A----------C-----C----G--C----------G-----T----------G-----T---------- 7445
D.YE.02.02YE516    A-A-------G-T--------G-T-----T--G----C---------A---T---------C--A-----A----G--C--G----------G-----GTC-A----------A----T--C------- 7469
D.ZA.90.R1         A--------G----------G-A-AC---T--A----------A--GGT----------A-------G-------G--C--G----------C----------C-----A----------A---------- 7643
F1.AR.02.ARE933    A-AG--G----G------T---ATGA----T--AGG----------GG---G-------G----------A-C---G--C----------C----------G---------C----------C----------A---- 7559
F1.BE.93.VI850     A-AG--G----G------T---A-A----T--AAA--G---------G--A----G-------G----------A----C--G----------C----------G-----T---C----------A---------- 7566
F1.BR.01.01BR125   A-A-------G----------T---ATGA----T-TAGG----------G-----G-T---------G--G----------C-----A-C---G--C-------A----C----G-------T----------G-A----T---------- 7725
F1.ES.x.P1146      A-A---G---GGT-----T---A-AC--CT--CGG---C-----C----------G----TA----------ATCC--G--C--G----------C-----G-------G----------C----G--A---------- 7596
F1.FI.93.FIN9363   A-A---G----G-------T---AAAC----T--ATG--------A-------G-G-----G---CG----------G-------G--C--G---AT---C------G-------G-----T----------C---T-A----------A---------- 7585
F2.CM.02.02CM_0016BBY A-A---G--CG-T--------GA-AC----T--AGA-----A--G--GG----------G----------G--C-------C---G--C--G----AC---C------G-------CT--------C---T-------C----G-A-------C---G--- 7448
F2.CM.95.MP257     A-AG--G---GG---------GA-AC----T--AGA----------AGTG-A----T-----G----------G--C-------C---G--C--G----AC-A-C----------TCT------GA---T-------C---G--A----------A 7482
F2.CM.97.CM53657   A-A---G--C-GT--------G--AC----T--AAA-----A---A-TG-A----------G----------G--C-------C---G--C------AC-A-C------G-------CT----------T-------C----------A---------- 7460
G.BE.96.DRCBL      A--G------G----------TA-CAC---T--AG-C-G------C----------T------G----------C-------C---G--CC-G-------C------G-------G---CT---C-----A----------G-A---TG--------- 8228
G.CM.01.01CM_4049HAN A--G-------T--------CAACA----T--AA-C--------AT------G-G-----G----------A----------C---G--C--G----AC---C------G-------G-------A-----A----------A----T---------- 7478
G.CU.x.Cu74        G--G----------------GCACA----T--AG----------G-------G----------C-------C---G--C--G----------C------G-----T---C-----A----------A----T---------- 7908
G.ES.00.X558       A--G-----C-G------T---CAACA----T--AA-C--C----------G-------G----------C-------C---G--C--G----------G-----T---C-----A----------A----T---------- 7718
G.ES.99.X138       A--G-----C-G------T---CAACA----T--AA-C--C------C-----G-------G----------C-------C---G--C--G----------G-T--T--T-C-----A----------A----T---------- 7724
G.GH.03.03GH175G   A-AG----------------AACA----T--AG-C--C----------G-------G----------C---G--C-------G-------G----------A-----A----------A----T---------- 8335
G.KE.93.HH8793_12_1 ---G------G----------CAACA----T--AG-C--C----------G----------A----G-----C----A--C--G--C--T----------C------G----------A-----A----------A----T---------- 7659
G.NG.01.01NGPL0669 A--G--G----G----------G--CA----T---A-C--------C----------G----------TC---G--CC-G------AC----------G-----T---C-----A----------A----T---------- 7482
G.PT.x.PT2695      A--G------G------T---CAACA----T--A--C--C----G-------G----------G----------C-----A-C---G--C--G------GA----------G-----T--GA-----A----------A----T---------- 8300
G.SE.93.SE6165     A--G-----C----------TA-CA----T--AG-C--C----------A--G-------G----------C-------CC--G--CC-G----------GG-------GA----A----------A----T---------- 7707
H.BE.93.VI991      --A-C----------GATGA----T--AGA--GC-----TC----------G----------C-----A-C---G--C----------A-C-A----------GT----------G-A----------A---------- 7688
H.BE.93.VI997      T---C-----G----------GAGG-----T--AGA--GC-----CTC-------C-----G---C----------T-----A-C---G--C-------AC----------G----------C----------A----------A---- 7603
H.CF.90.056        T-A-C------G----------GAGGA----T--AGG--GC-----TC-------C-----G----------G--C-----A-C---G--C----------C-----C-------G-----T--C----------A---------- 7608
J.CD.97.J_97DC_KTB147 A--------G----------AA-----T--AATC------G-T---A----------G----------C---C---C-C-G--C--G---A----C-----G-------G---T----------G-A----------A---------- 7492
J.SE.93.SE7887     A--G----------------G-AA----T--AGTC----------G-A----------G----T------A---A----C-------C---G--C--G--A---A----------T----C----------C--C---A----------A 7596
J.SE.94.SE7022     A--G----------------G-AA----T--AGTC----------G-A----------G----CT-----A-G--C-------C---G--C--G--A---A----------T----C----------C-----A----------A 7603
K.CD.97.EQTB11C    A-AG--G----GT---C-T------AC---T-TAGG----------G-------T--A--G----------C-------C---G--C--G----------C----------G-----T---C-----A----------A---------- 7472
K.CM.96.MP535      A-A---G---GG-------T--GA-AC---T-TAAG----------A----C-----G----------T-------C---G--C----------C----------G----------A-----A----------A----------A 7449
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
B.FR.83.HXB2      CAGAGAAATTAACAATTACACAAGCTTAATACACTCCTTAATTGAAGAATCGCAAAACCAGCAAGAAAAGAATGAACAAGAATTATTGGAATTAGATAAATGGGCAAGTTTGTGGAATTGGTTTAACATAACAAATTGGCTGTGGTATATAAAATTATTCATAATGATAG 8289
Env               _R_E_I_N_N_Y_T_S_L_I_H_S_L_I_E_E_S_Q_N_Q_Q_E_K_N_E_Q_E_L_L_E_L_D_K_W_A_S_L_W_N_W_F_N_I_T_N_W_L_W_Y_I_K_L_F_I_M_I_
01_AE.CF.90.90CF11697   T-A----------------A-CA----T-TGAGC--C--AC-A----A--G--------G-------------G--T--G--A-C---G--C--G--------A-C-------------G-----------------A-------G--- 8241
01_AE.CN.05.FJ051       G---------G-------------CA-G--T-TGA-A--C--AC--------G--------G--C-G-------A-G--T----A-----GA---C---------CC--------------G---------G-----------C------A----T-----A--- 8271
01_AE.CN.06.FJ054       G---------G----------GA-C-----T-TGA-A--CG-AC--------G--------G--T-GA------A-G--T--GC-A-----G-------------C-------------G---------GA----------------A----T---------- 8298
01_AE.HK.x.HK001        G---------G----------GA-CA----T-TG-TA--C--AC------------------G--C--A-----GA-G--T--G--------G--CC----------C--------------G---------G-----------------AC---T---------- 7650
01_AE.JP.93.93JP_NH1    G---------G----------A-C-----T-TGGGA--C--AC--------G--------G--C-G------A----G--G--G--A-----G-------------C-------------G---------G-----------------A----T---------- 8276
01_AE.TH.01.01TH_R2184  G---------G----------A-CA----T-TGAGA--C--AC-A-------GG------G--C-G------A-G--T--G--A----G--C----------C--------------G-------------------------A----T---------- 7492
01_AE.TH.02.OUR769I     G---------G-----------CA----T-TGAGA--C--AC--------G--------G--C-G------A-G--T--G--A-G--G---------A-----C-------------G-----T---G-----------------A----T---------- 7473
01_AE.TH.90.CM240       G---------G----------A-CA----T-TGAGA--C--AC--------G----A--G--C-G------A-G--T--G--A----G-------------C-------------G-------------------------A----T---------- 7842
01_AE.US.00.00US_MSC1164 G---------G----------A-CA----T-TGAGA--C--AC-A------G--------G--C-G------A-G--T--G--A----G-------------C-------------------------------------A----T---------- 7485
02_AG.CM.02.02CM_4082STN A-A------GG---------G--A-----T-TAAAC----------------G--------G-----------------C---C---C---G--C--G------A-C-------------G---------G---T-A-----------A----T---------- 7467
02_AG.EC.x.ECU41        T-A--------G---------GAAA-----T-T--TC----------G----G--------G-----------------C------C---G--C--G--------C-------------G---------A-----------------A----T---------- 7351
02_AG.FR.91.DJ264       T-A--------G---------GA-A-----T-TAATC----------------G--------G-----------A----C------C---G--C-------A----C-------------A-----A-----------------A----T---------- 7623
02_AG.GH.03.GHNJ196     T---------G---------GA-A-----T-TAATC--------T----------------G-----------------C------C---G--C--G--------C-----G--------C-------------G-----------------A----T---------- 8336
02_AG.NG.01.PL0710      T-A--------GT-----T---CAGA----TT-TCAGC----------------G--------G-----------A----C------CC--G--C--G--------C-------------G---------------A-----------A----T---------- 7437
02_AG.NG.x.IBNG         G-A--------G---------GA-A-----T-TAATC----------------G----G--G-----------------C-G----C---G--C--G--------C-A-----------G---------------A---------G-A----T---------- 7795
02_AG.SE.94.SE7812      T-A--------GT--C------CA-A-----T-TGATC----------------G--------G-----------------C------C---G--C--G--------C-----G--------G----T--G------A---------G-A----T-----A--- 7679
02_AG.SN.98.MP1211      T-A--------GT---------GAAAA----T-TA-T-----------G----------G-----------------C------C---G--C--G--------C-------------G---------------A---------TT-A----TC-----G--- 7494
02_AG.UZ.02.02UZ710     T---------G---------GA-A-----T-TGGGC--C----------------G--------G-----------------C---G--C--G--A---A-C-------------G-----T-------T-A-----------A----T---------- 7479
03_AB.RU.97.KAL153_2    A----------T---------G-T-----T--AAT-----A----------G----A-----------------A------C-------------------------------G-----T---A-----------------A----------- 7466
04_cpx.CY.94.CY032      T-A-------------------CAAA-----T-TGGG---C----------A--G--------G----------G-----C-------CC--G--C--G--------CC------------G---------A-----A-----------A----T---------- 7659
05_DF.BE.x.VI1310       A-A--G----G-------T-----AC----T--AGG---------C-G----G-T------G---------------------TC------CC-G-------CC------------G---------A-----A-----------A----------- 7695
06_cpx.AU.96.BFP90      T--G-----------------CAACA----T-----C--------CT-------CT----G-----------------C-------C--G--C--G-------A-C-----TC-------G----------C---T-A-----C------A----T---------- 8337
06_cpx.RU.05.04RU001    A--------------GC------CACAG---T--A--C-----------------TT----G---------------------C-A-C---G--C--G----------------G-------G-----T----A----------------G-A----T-----A--- 7907
07_BC.CN.97.CN54        T-A--------GT---------A-AC-G--T--AGG--GC----------------G----G------A----TC----A-C---G--C-GT---AA--A-C-A---G-------G-----------------------------A----------A--- 7641
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   T-AG-------GT---------A-AC----T--AGG--GC-------C-------------G----GA-----A----T-----A-C---G--C-GT---AA--A-C-A---G-------G-----------------------------A----------- 7468
09_cpx.GH.96.96GH29I1   T---------GT---------CAAC-G---T-TAGGC----A----------G-T-----G-----------------C-------C---G--C-GC---------C------G-------G-----------------------------G----------- 7461
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  A--G------G----------G-TC-C---T--AA-------------------T-----------------------C-----C----G----------------A---G-------G---------C-----------------A----------- 7641
11_cpx.GR.x.GR17        A--G-----G----------CAAAC----T--A--C-G----------A--G--------G-----------------C-----A-C---G--C-----------C-------------G-----T----A----------G-A----T---------- 7562
12_BF.AR.99.ARMA159     A-A---G----G-------T--CATGC----T--AGG----------T-----G--------G-----------------C---G--C-----------C-------------G-----T----A----------G-A---------- 8254
13_cpx.CM.96.1849       T-A----G---G----------GAAA-G---T-TAGGC--C-------------G--------G----------G-----C-------C---G--CC-G---------C---------------GT---T----A-----------------A----T---------- 7714
14_BG.DE.01.9196_01     A-A-------G----------G--------T--AAT---------C----A--G--------G----G-----------------G----------------------G-------G--------------R---------G-A----T---------A 7794
14_BG.ES.99.X397        A-A-------G----------GA-------T--A----------C----A--G----------G-----------------G----------------------G-------G----------A----------------A----T---------A 7745
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 A----------G----------AAGA----T--A----------C-------G----A--G-----------------A-C--G-----G----------------G-------G----------C-----------------A----------- 7661
16_A2D.KR.97.97KR004    G---------G----------G--AC---TT--AGGC--C----------A--G--------G----------A----C-------C-----------------C-------------G-----T----C-----------------A----------- 7655
18_cpx.CU.99.CU76       T-A--------G----------CAA-----T-TA-AC----------------G--------G-----------------C-------C---G--C----------C-A---C-------G-------R--------------------G-A----------- 7597
19_cpx.CU.99.CU7        T-A---------------C--CAGA----T-TAATC----A----------G--T-----------------------------C---G--C-------GC-AG-------------G-T-----------------------A----T---------- 7355
20_BG.CU.03.CB471       A--G--------T----------CACAC---T--A--C-------------A--G--------G----------------C-------C---G--C--G--------CC------C-------G----TT----------A---------G-A----T---------- 7735
21_A2D.KE.91.KNH1254    A-A-------G-G--A------G-TAC----T-TAG----------------G-T----------C------A-G--------------G---G----------------G-------G---------A----------------G-A----------G--- 7511
23_BG.CU.03.CB118       G--G-----------------CA-CA----T--AA-C----------------GC-A----G-----------G---C-------C---G--C----------C-------C------G----T----C-----A----------A----T-----A--- 7717
24_BG.CU.03.CB378       G--G------G----------CAACA----T-TA--C-GC------------G-C-----------------------C-------C---G--C--G--------C-------C------G-------A-----A----------A----T---------- 7732
25_cpx.CM.01.101BA      A--G------G-------T---CTACA----T-TGA-C--------C-------G-----A--G----------------C-------C---G--C--G--------C-------------G-----T----G-----A----------G-A----T---------- 7539
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  T-A--------G-------------CA----T-TGAGC--C---T-A-------GG-------G------------A----T--G--A-C---G--C--G--------CC----------G-----T----------A----------A----T---------- 7493
28_BF.BR.99.BREPM12609  A-A-------G----------GA-A-G---T--A----------A--G----------A-------------------C------C----G----CG-------C-------------G---------C-----------------A----------- 7690
29_BF.BR.02.BREPM119    A---------G----C------G--------T--A-----C-----A-C-----G----A-------A--------G-------------G----G-------A---A----------G--------C-C-----------------A----------- 7441
31_BC.BR.02.110PA       T----------T---------GA-AC----T--AGG--GC-----TC-------------G----A-------G--T-----A-C---G--CC-G---CA--A-C----------GG----------G-----------------A----T---------- 7782
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 G-----------------------CA----TTTGAT---C--AT-----------------G---G-------A-G--T--G--A-----G-----G---A-----C-----G-------G--------------A----------G-A----T-----A--- 7671
34_01B.TH.99.OUR2478P   G----------G----C-----G--CA----T-TCAGA--C--AC------A--G--------G--C----------GG--T--G--A-----G---------A-----C-------------G-----T----------------------A----T---------- 7455
35_AD.AF.05.05AF095     T-AG-------G----------GA-AC----T--A-TC--C--------G-A----------G-----------------C-------C------C--G-------A-C-------------G-----T----A----------------------T---------- 7455
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 T----------G----------CAGA-----T-TGAGC-------------A--G--------G----G-----------C-------C---G--CC-G---------C-------------G---------A-----C-----------A----T---------- 7486
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 T-A-------G-A-----T---CAGA-----T-TAATC-----------------T-----------------------CC--G--C------A---A-C------G-------G---------C-----------------G-A----T---------- 7471
42_BF.LU.03.luBF_05_03  A-AG--G--C---------T--CAAGA----T-TAGG-----------C-----G--------G----------------------A-C---G--C-----------C-------------G-T---T----C---T-------C------A---------- 7751
N.CM.02.DJO0131         T--GA--G-A-GA--C--TT--G-TG-C--TTTTGAGC-T--A--RA-GG-A---G-A--A--GA-C-CA-----GA--TC-C-C--------G---C-G---------C-------C-------GT--C-----C-----------C--C--GA--GCT------G--- 7716
N.CM.04.04CM_1015_04    TGAGA--G-A-GA--C--TT--G-TG-C--TTTTGA-C-T--A--GC-GG-A---G-G----GA-C-CA-----GA--TC-C-C--------G---C-----A-----C-------C------G-T--TT----C-----------C------A--GCT------G--- 7694
N.CM.04.04CM_1131_03    TRAGA--G-A-GA--C--TT--G-TRYT--TTTTGAMC-TM-A--GC-GG-A---G-A--A--RA-C-CA-----GA--TC-C-C--------G---C---------R-C-------C------G-T--T----GC----------C------A--GCT------G--- 7759
N.CM.95.YBF30           TGAGA--G-A-GA--C--TT--G-TG-C--TTTTGGAC-T--A---C-GG-A---G-A--A--GA-C-CA-----GA--TC-C-C--------G---C------AC---C------GC-------GGT--T-----A----------------A--GCT----------- 7840
N.CM.97.YBF106          TC-GA--G-A-GG--C--TT--G-TG-C--TTTTGATC-T--A--GC--G-A---G-A--A---A-C-CA-----GA---C-C-C--------G---C----------C-------C------G-T--T-----A----------C------A--GCT------G--- 7795
O.BE.87.ANT70           TC-GC-G--A-G---CATA-GCTC-ACC---T-TGAGGA---AC--A-GG-A---GTA----G---C-A----GA--A-G--GC----G------G-------CTC-A-T----------C--G-------T--A---T-------------A--GCA-----C---- 8337
O.CM.91.MVP5180         -CA-C-C--A------GTA-GCTC-A-T---T-TGATGA---AC---C-G-A---G----A--G----------T-A---C---G----GC-----G-------CTC-C-T----------G-------T--A---T-------------A--GCT-----C---- 8363
O.CM.96.96CMABB637      TCA-C-G--AG-----GTA-GCTC-A-C---T-TGAAGA---AC--A-GG-A---G-G--A--G---C-A-----GA--AGG---C----G------G-------CTC-C-T----G----C--G-------T--A---T-------------A--GCT-----C---- 7829
O.CM.98.98CMA104        TCAGC-G--A-G---CATA-GCTC-ACC---T-TGAAGA---AC--A-GG-A---GTA-----G---C-C-----GA--A-G---C-A--GC--AG-G-------TTC-A-T----------G-------T--A---T-------C------A--GCT-----C---- 7840
O.CM.99.99CMU4122       TCARC-G--AG----CATA-GCGA-G-T---T-TGGTGA---AC--A--G-A--GG-------G---C-A-----GA-GA-G--GC----G---A--G-------TTCAC-T---G----C--G-------T--A---T-------------A--GCA-----C---- 7812
O.SN.99.SEMP1299        TCAGC-G--A-G---CGTA-GTTC-A-C---T-TGAGGA---ACG-A-TG-A---GTA-----G---C-A-----GA--A-G--GC----G------G-------TTC-A-T----------C--GG-------T--A---T-------------A--GCA-----C---- 8405
O.US.99.99USTWLA        TCA-C-GG-ATC----GTA-GCTCT--C---T-TGA-AA---AC-----G-A---G-A--A--G--GG-A------AGG-CC--GC----G-------G-------TC-A-T----------C--G-T-----T--A---T-------------A--GCT-----C---- 7813
O.FR.92.VAU             TCA-C-G--A-----CGTA-GCTC---C---T-TGAAAA---AC----GG-A---G-A--A--G--G--A-----GA-------GC----G------G------CTC-A-T----------C--G-------T--A---T-------C------A--GCT-----C---- 7902
CPZ.CD.90.ANT           ----TT-G-AC-G----CA---G-ACAG---T-TAATA-CT-AC--AT-G-A--TG-G--A-----G-GA---A--A-G-------AT---C----C------AGCTCA--A-----------G--------C-A-----A-----------A----T--T------- 7748
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   --A-TTG--C-CT---------G-GAC---TTTTGGT---T-A-----GG-A---TCA--A-----G--A------A-G--C--------G--G---C--------TC---------C------G--------C--C-----------C------A-T---C-T---GC-- 7873
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   TGAGC--G-A-GA-----TT--G-TG-C--TTTTGGGC-GC-A--GC--G-A---G--A---AGC-TA------A-GTC-C-C--------G---C-----T----------C------G-----T-----A-----------C------A-T--------G--- 7775
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     ---G---G-A-GA---------GAAA-T--TT-TGGG-----A--GC--G-A---G------G-----T-----GA--A--C-T--A---C-G---C-T---A----CC----------G------GTC-C----------C------A-------T------A 7800
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    --A----G---G----------GATG-T--CT-TAATC--T-A---A-GG-A----C------G-----T------A-----C-CC-A--------C--G-----G--CC-C----------G--------TCA----------------A----T--C--A---- 7913
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   T------G-A--T---------G-AC-C--CT--A-A--GC-A--G--GG-TA-T-CA-----G--G-A------A-G--G----------G---TC------T-A---A----G-------G----------T-------C-----GA-G---T----AG--- 7801
CPZ.GA.88.GAB1          T-A-TT-G-GTCT--C------G-GAA---TTTTGGTC-GT-A--G---G-A---TCA--A-----G--A------AGG--CC----------G---C-------C--C----------G----------A----------------A-T---C-T---GC-- 8329
CPZ.TZ.01.TAN1          TC--TT-G-AG-A--C-CT---G-AACC---T-----C-GT-A--GA--G-A----CA--A--G--G--A--CA-------G--G--A--------C-------AGC---C-T--G--------G-T------C-A----------------A--GCT-----C---- 7945
CPZ.US.85.CPZUS         ----A--G-A-GA--C--TT--G-TACT--TTTTAGTC-T--A---C--G-A---G-A-----GA-T-CA------A--TC-C-C--------G---C-----T-----C-A-----C------G-T--T--C--C----------------A----TT----AG--- 8297
```

```
                                                                                                          Tat Rev intron end Tat Rev exon 2 start                     Tat premature stop in HXB2
B.FR.83.HXB2           TAGGAGGCTTGGTAGGTTTAAGAATAGTTTTTGCTGTACTTTCTATAGTGAATAGAGTTAGGCAGGGATATTCACCATTATCGTTTCAGACCCACCTCCCAACC......CCGAGGGGA...CCCGACAGGCCCGAAGGAATAGAAGAAGAAGGTGGAGAGAGAGACAGA 8450
Rev exon 2                                                                                                   N  P  P  P  N  .  .  .  P  E  G  .  T  R  Q  A  R  R  N  R  R  R  R  W  R  E  R  Q
Tat exon 2                                                                                                    P  T  S  Q  P  .  .  R  G  D  .  P  T  G  P  K  E  *  K  K  K  V  E  R  E  T  E
Env                    V  G  G  L  V  G  L  R  I  V  F  A  V  L  S  I  V  N  R  V  R  Q  G  Y  S  P  L  S  F  Q  T  H  L  P  T  .  .  .  P  R  G  .  P  D  R  P  E  G  I  E  E  E  G  G  E  R  D  R
A1.GE.99.99GEMZ011     ----------AA---A---------------------G---------A-A--------C-----------C-----C--G--A--G-------TTGC----CA-......--AGA----...--A---------G-A---CA-------------------CA--G---- 7625
A1.KE.00.KER2008       -------T--AA---A---------------------G---G---G-A-A--------------------C-----T--G-----C-------TTAC-----A-......--A----A-...-T----------G-A---C--------------------CA------- 7656
A1.KE.00.KNH1144       ----------AA---A---------------------G---G---G-A-A--G-----------------C-----TG-G--A-------T---TGC-----A-......--AG----T...-T----------G-A---C--------------------CC--G---- 7682
A1.KE.00.KSM4024       ----------AA---A---------------------G---G-----A-A--------------------C-----T--G-------------TTC------G-......--A----T-...-T------------A---C------------A-------CA--G---- 7579
A1.KE.00.MSA4069       ----------AA---A---------------------G---------A-A--A-----------------C-----T--G--A--C--------TAC-----A-......--A----A-...-T------------A---C---------G----------CA--G---- 7658
A1.KE.00.NKU3005       ----------AA---A------G--------------G-------G-A-A--------------------C-----TC----A------------AC-----G-......---G-----...--------------A---C----C-------------G-CA--G---- 7661
A1.RU.00.RU00051       ----------AA---A---------------------G-------G-A-A--------C-----------C-----C--G--A--K-------TTAC-----A-......--AGA---W...--A---------G-A---C-------C-G----------YA--G--A- 7724
A1.RU.03.03RU20_06_13  -----A----AA---A------------K--------G----A----A-A-------CC-----------C-----C--G--A--G-------TTAC----CA-......---GA----...--A---------G-A---CA-------------------CA--G---- 7921
A1.RW.93.93RW_024      ----------AA---A---------------------G---A--G--A-A--------------------C-----T--G--A-------T---TAC-----A-......--AG---AT...------------G-A---C--------------------CA------- 7655
A1.SE.95.SE8891        ----------AA---A-------------A------GA---------A-A--------------------C-----T--G-----C----T---TAC-----G-......--AG-----...-T----------G-A---C--------------------CA------- 7615
A1.SE.95.UGSE8131      ----------AA---C---------------------G---A--G--A-A--A-----------------C-----TC-G-----C----T---TAC---C-G-......--A----AT...------------G-A---C--------------------CA--G---- 7828
A1.TZ.01.A173          ----------AA---A----------A--------A-G---------A-A--------------------C-----T--G--A-----------TAC-----A-......--A----AT...-T----------G-A---C--------------------CA--G---- 7659
A1.UA.01.01UADN139     ----------AA---A---------------------G---------A-A--------C-----------C-----C--G--A--G-------TTAC----CA-......--AGA----...--A---------G-A---C--------------------CA--G---- 7646
A1.UG.92.92UG037       --------C-AA---A---------------------G------G--A-A--------------------C-----CC----------------TAC---G-A-......--A------...-T----------G-A---C--------------------CA------- 8460
A1.UG.99.99UGA07072    ----------AA---A----------------A----G-----C---A-A--------------------C-----T--G-----C--------TAC-----A-......--A----T-...-T--------A-G-A---C--------------------CA------- 7656
A1.UZ.02.02UZ0659      ----------AA---A---------------------G---------A-A-------CC-----------C-----C--G--A--G-------TTAC----CA-......--AGA----...--A---------G-A---CA-C-------A---------CA--G---- 7640
A2.CD.97.97CDKS10      -----------A---A-------------A-G---A--A-----G-------------------------C-----T--G--A-------T--CTAC-----A-......--AGA---T...-T-------A--G-A---C---------G----------CA------- 4566
A2.CD.97.97CDKTB48     -----------A---A-------------A-----A--A-----G--A-A--------------------C--------G--A-------T--CTAC-----A-......--AGA----...-T----------G-A---C--------------------CA--G---- 7760
A2.CY.94.94CY017_41    -----------A---A-------------------A--A--A--G----A--------------------C-----TG-G--A-------T--CTAC-----G-......--AGA---T...------------AG----CC--------G----------CA--G---- 7822

B.AR.04.04AR151516     ----------AA--------------------A----------------R--------------------C-----------A--C---------------G-T......---------...-A----------G--R--C----------------------------- 7659
B.AU.87.MBC925         -----------A---C----------------AT----------G-------------------------C----------------------G-T----G---......---------...---G--------------C----------------------------- 8469
B.BO.99.BOL0122        -------T--------------------C--------G-----------A--------------------C-----------A----------G----------......---------...------------A-----C----------------------------- 7651
B.BR.03.BREPM2012      -------T--A---------------------A----G------G----A--------------------C--------------C---T--G-----------......-A-------...------------G-----C--------------------C-------- 7895
B.CA.97.CANB3FULL      -----------A--------------------------------G-------------------------C-----A----------------T-------G-T......---------...------------------C----------------------------- 7723
B.CN.05.05CNHB_hp3     -----------A--------------A----------------------A--------------------C--------G--A--G---------T--------......-A-------...---GA-------------C--------------------C-------- 8466
B.CO.01.PCM001         -----A-----A--------------A----------------------------------------C--C-----------A------------------G--......G--------...------------------C----G------------------------ 7633
B.GB.83.CAM1           -------T--AA--------------------A--A--------T-------------------------C--------G--A----------G-T----GTT-......-A-------...------------------C------------------G---------- 8451
B.GB.86.GB8            ----------AA--------------A-----------A------------------------G------C-----------A--G---------------G--......-A-------...------------------C--------------------CA------- 8441
B.GE.03.03GEMZ010      -------T--AA--------------------A---------------CA--------------------C--------G--A--C-------G-------G--......-A-------...------------------C--------------------CA------- 7627
B.IT.05.SG1            -----T-----A-C---------G---------T---G-C---------------G-----------G--C--------------C-------TT--G--G---......-AC------...------------------C-----------------------A----- 8135
B.JP.05.DR6538         -----------A----------G------------TGA--------------------------------C-----------A--G-------TTA-----GT-......T-------CCA-------------C-----C------------------------G---- 8486
B.KR.05.05CSR3         -----------A----------------C---A-------------------------------------C-----T------------------------G--......--C------...------------------C----------------------------- 8513
B.NL.00.671_00T36      -------T--A----G----------------AT----------------------------A-------C--------G--A--C---------------G-T......---------...------------------C----------------------------- 8011
B.RU.04.04RU128005     ----------------------------------------G----------------------------------------------------G--......AG-------...-----------------C------------------------------ 7922
B.TH.00.00TH_C3198     -----------------------------------------G--G----A------------------G-C--------G--A--A---------T-----G--......-A-------...---G--------------C------------------G-C-------- 7651
B.UA.01.01UAKV167      -------T--AA--------------A-----A-----T-------------------------------C--------G--A--C-------G----------......-A-------...------------------C---G----------------CA------- 7714
B.US.04.ES10_53        -----------A--------------------A----G--------------------------------C--------------C---T--G--C-----G--......AG-------...------------------C---G----------------AC------- 8428
B.US.99.PRB959_03      -----------A-------------------------G-----------A--A-----------------C--------------A-------T-------G-T......---------...------------------C---G------------------------- 7648

C.AR.01.ARG4006        -----------A--------------A----------G--A-----------------------------C-----C--G--A----------TTA------A-......---------...-A-G-G---T--G-----C--------------------CA-----A- 7641
C.BR.04.04BR013        -----------A---C----------A----------G--C-----------------------------C-----C--G-----A-------TTAC-------......---------...----A----T--G-----C--------------------CA------- 7941
C.BW.00.00BW07621      -----------A---C----------A----------G--A--------A--------C-----------C-----T-----A----------TTAC-----A-......-A-------...---------T--G-----C--------------------CA------- 7785
C.CN.98.YNRL9840       -----------A--------------A----------G--C---G-------------------------C-----T--G-------------TTAC---G-A-......--AG-----...---------T--G-A---C--------------------CA-----A- 7651
C.ET.02.02ET_288       -----------A--------------A----------G--C---C-G--A--------------------C------C-C-------------TTAC-----A-......-------A-...---------T-AG-----C--------------------CA------- 7655
C.GE.03.03GEMZ033      -----------A---C----------A----------G--A-----------------------------C-----TC---------------TTAC---G-A-......--A----A-...-T-------T-AG-----C--------------------CA------- 7657
C.IL.99.99ET7          -----------A--------------A----------G--C-------CA--------------------C-----T----------------TTA------A-......--A------...-T-------T--G-A---C---------G----------CA------- 7616
C.IN.99.01IN565_10     -----------A--------------A----------G---------A-A--------------------C-----T--G--T----------TTAC---G-A-......--C------...---------T-AG-----C--------------------CA-----A- 7827
C.KE.00.KER2010        ---T-A-----A--------------A------T---GT-C-----------------------------C-----T--G-------------TTAC-----A-......---------...---------T--G-A---C--------------------CA-----A- 7639
C.MM.99.mIDU101_3      -----------A--------------A-------------C---G-------------------------C-----T--G-------------TTAC---G-A-......--AGA----...---------T-AG-A---C--------------------CA-----A- 7809
C.MW.93.93MW_965       -----------A--------------A----------G--C--------A--------------------C-----T----------------TTAC-----A-......---------...-T-------T--G-----C--------------------CA------- 7625
C.SN.90.90SE_364       -----------A--------------A----------G--C--------A--------------------C-----T--G-----C-------TTA------A-......---------...---------T--G-A---C--------------------CA------- 7595
C.SO.89.89SM_145       -----------A--------------A------T---G--C-----------------------------C-----T--G-------------TTAC-----A-......---------...---------T--G-A---C--------------------CA-----A- 7676
C.TZ.02.CO178          -----------A--------------A----------G--C-----------------------------C-----T--G--A--C----T--TTAC---G-A-......--A------...---------T--G-----C--------------------CA------- 7654
C.UY.01.TRA3011        -----------A--------------A----------G--C--------A--------------------C-----T--G--A----------TTAC-----G-......---------...-A-------T--G--A--C--------------------CA------- 7627
C.YE.02.02YE511        -----------A----G---------A-----A----G---------A-A--------------------C-----T--G--T----------TTAC-----A-......T--------...-A-------T--G-----C--------------------CA------- 7642
C.ZA.04.04ZASK164B1    -----------A-------G------A----------G--AG-------A--C-----------------C-----TC-G-----G----T--CTTC--AG-A-......--A------...-T-------T--G-A---C---------G----------CA-----A- 7900
C.ZA.05.05ZAPSK240B1   -----------A--------------A----------G--C---C-------------------------C-----T--G--A--A-------TTA----------..CCAA---------...---------T--G-----C--------------------CA-----A- 7829
C.ZM.02.02ZM108        ----------AA--A----------------------G-----------A--------------------C-----T--G--A----------TTA------A-......---------...---------T----A---C--------------------CA------- 8487

D.CD.83.ELI            -----------A-------------------------G------T----A--------------------C-----TC-G-------------T-------G--......---------...-----------------C---------------------C---G---- 7986
D.CM.01.01CM_0009BBY   ----------AA---C---------------------G--G---G--A-------------------G--C-----TC---A-----------T-------G--......---------...---------------------------------------CA------- 7675
D.KE.01.NKU3006        -----------A-------------------------GT-----T----A--------------------------TC-G-------------T-------G--......---------...---------------------------------------CA--G---- 7693
D.KR.04.04KBH8         -----------A--------------A----------G------T-------------------------C-----TC-G-------------C-T-----G--......---------...-----------------C---------G-----------CA------- 8363
D.TD.99.MN011          ----------AA-------------------------G--------G--A--------------------C-----CC-G--A--A-------T-------G-A......---------...---------------------------------------CA------- 7640
D.TZ.01.A280           -----------A---------A----------A----GT-----T----A--------------------------TC-G-----G-------T-------G--......T--------...-A-------------------------------------CA--G---- 7638
D.UG.99.99UGK09259     ----------AA-------G--G--------------G------T----A--------------------------TC-G--A--C-------T-------G-T......---------...-A-------------------------------------CC--G---- 7651
D.YE.01.01YE386        -----------A----------G--------------G------T----A--A-A---------------------TC-G--A----------T-------G--......---------...------------------------------------------------ 7606
D.YE.02.02YE516        -----A----AA----C--------------------G--------G--A--------------------C-----TC-------A-------T-------G--......---------...---------------------------------------CC--G--A- 7630
D.ZA.90.R1             -----------A-------------------------G------G----A--------------------C-----TC-G-------------T-------G--......-A-------...---------------------------------------C---G---- 7804

F1.AR.02.ARE933        ----------CA---C---------------------G-----------A------------A-------C-----T--G--A--A-------TTA------G-......-------A-...------------------C---------G----------CA--G--A- 7720
F1.BE.93.VI850         -G---------A---C---------------------------------A------------A-------C-----T--G--A--A-------TTA------G-......---------...------------------C---------G----------CA--G--A- 7727
F1.BR.01.01BR125       -----------A---C---------------------G-----------A------------A-------C-----T--G--A--G-------GTA------G-......--AGA--A-...------------------C---G--G----------AC-CA--G--A- 7886
F1.ES.x.P1146          -----------A---C------G--------------T---------T-A------------A-------C-----TC----A--G-------TTA------G-......---------...------------------C---------G----------CA-----A- 7757
F1.FI.93.FIN9363       -----------A---C---------------------G-----------A------------A-------C-----T--G--A--A-------TTA-----G--......-----C-A-...------------------C---------G----------CA--G--A- 7746
F2.CM.02.02CM_0016BBY  -----------A---A---------------------G---------A-A----G------------T---------T--G--A--A-------TTA------G-......---------...------------G-----C--------------------CA-----A- 7609
F2.CM.95.MP257         -----A-----A---A----------------A----G---------A-A--------------------C-----T--G--A--G-------TTA------A-......T--------...----A-------G-----C--------------------CA-----A- 7643
F2.CM.97.CM53657       -----------A---A---------------------G---G--G--A-A----G---------------C-----T--G-----A-------TTAC-----G-......-G-----A-...----AC------G-----C--------------------CA-----A- 7621

G.BE.96.DRCBL          ----------AA-------------------------G--A--------A-----------------C--C-----T-----C----------TT----ACCA-......-A----A--...--------------C---C---------G----------CA------- 8389
G.CM.01.01CM_4049HAN   -------G--AA-------------------------G-----------------GA-------------C-----T--G--A--C-------TTAC-ACCA--......-A----A--...-------A-T--G-A---C--------------------CA-----A- 7639
G.CU.x.Cu74            ----------AA--------------------A----G------T--A-A------------A-------C-----C--G--A--C-------CTAC-ACCA--......-A----A--...--------------A---C---------G------C---CA------- 8069
G.ES.00.X558           -------T--AA-------------------------G---------A-A------------A-------C--------G--A--C-------TTAC-ACCA--......-A----A--...------------G-A---C--------------------CA-----A- 7879
G.ES.99.X138           -------T--AA-------------------------G---------A-A------------A-------C--------G--A--C-------TTAC-ACCA--......-A----A--...------------G-A---C------------A-------CA-----A- 7885
G.GH.03.03GH175G       -------T--AA--------------------A----G-----------A-----------------G--C-----T--G--A--C-------TTAC-ATCAG-......-A----A--...-A-------TA---A---CC--------G------C---CA------- 8496
G.KE.93.HH8793_12_1    ------TC--AA--A------A----A----------G-----------A------------A----G--C-----T--G--T--C-------TTAC-ACCA--......-A----A--...--------------A---C--------------------CA-----A- 7820
G.NG.01.01NGPL0669     -------T--AA---G---------------------G-----------A--------------------C--------G--A----------TTAC-ACCA--......-A----A--...------------------C--------AG----------CA--G---- 7643
G.PT.x.PT2695          -------T--AA-------------------------G---------A-A------------A-------C--------G--A--C-------TTAC-ACCA--......-A----A--...--------A---G-A---C---------G--A-------CA------- 8461
G.SE.93.SE6165         -------T--AA-------------------------G-----------A--------------------C-----T--G--A----------TTAC-ACCA--......-A----A--...------------------C---------G------C---CA--G---- 7868

H.BE.93.VI991          -------TA-AA----C--------------------G-----------A--------------------C-----TC-G--T--A-------TTA----G-A-......-A-C-----...-----------AG--A-------------------C---CA------- 7849
H.BE.93.VI997          ------CT---A---G----------A----------G-----------AGG------------------C-----T--G--T----------TTA----G-A-......---C-----...-----------------------------------C---CA------- 7764
H.CF.90.056            -------T--AA--------------A----------G-----------A--------------------C-----T--G--T----------TTG----G-A-......--AC-----...-----------------C---------G-------C---CA------- 7769

J.CD.97.J_97DC_KTB147  ----------AA--------------A-C--------G---G-------A--------------------C-----C--G--A--A-------TTA------A-......--A-C----...GT--------A-G-A---C---------G----------CA--G---- 7653
J.SE.93.SE7887         -------T--AA--------------A----------G---G-------A--------------------C-----T--G--A----------TTA------A-......--A-C-A--...G-----------G-----C---------G----------CA--G---- 7757
J.SE.94.SE7022         ----------AA--------------A----------G---G-------A--------------------C-----T--G--A----------TTA-T----A-......--A-C-A--...G-----------G-----C---------G----------CA--G---- 7764

K.CD.97.EQTB11C        -----------A--------------------A----G------G----A--------C-----------C-----T--G--A--C-------TTAC-----G-......---------...------------------C---------G----------CA-----A- 7633
K.CM.96.MP535          -----------A---------------C---------G------G----A--------C-----------C-----T--G--A----------TTA--------......T--------...G-A-----A---------C--------------------CA-----A- 7610
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

Tat Rev intron end Tat Rev exon 2 start

Tat premature stop in HXB2

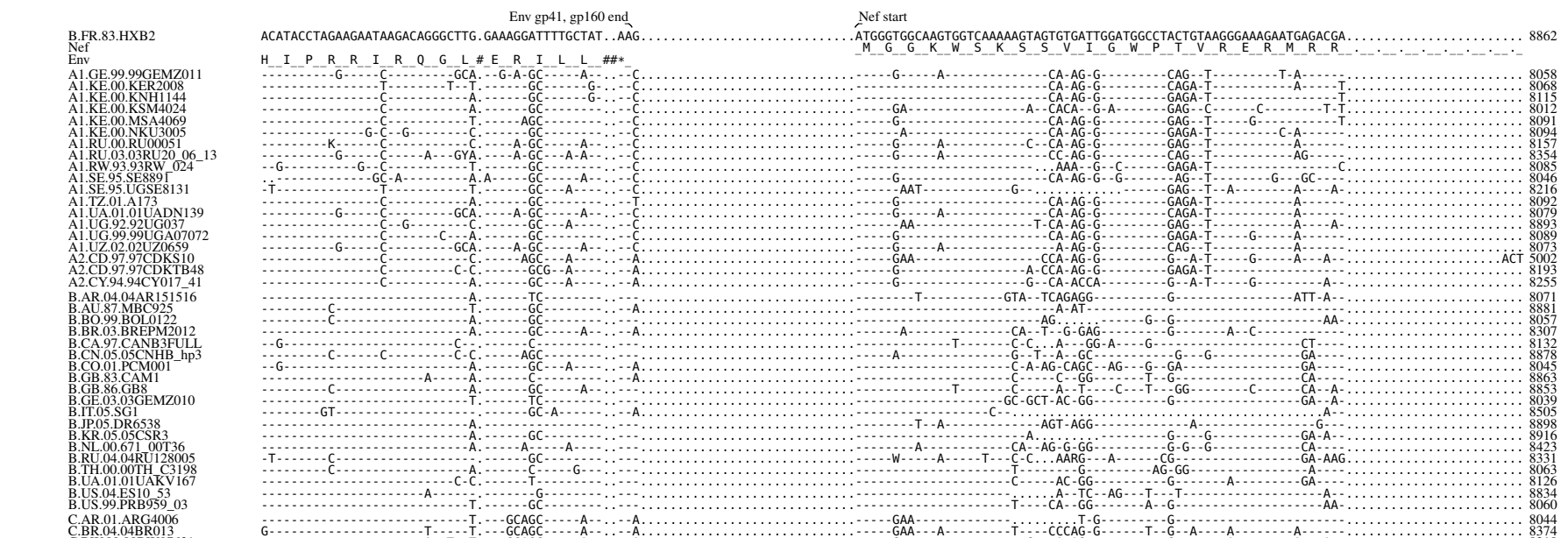
```
B.FR.83.HXB2      TAGGAGGCTTGGTAGGTTTAAGAATAGTTTTTGCTGTACTTTCTATAGTGAATAGAGTTAGGCAGGGATATTCACCATTATCGTTTCAGACCCACCTCCCAACC.....CCGAGGGGA...CCCGACAGGCCCGAAGGAATAGAAGAAGAAGGTGGAGAGAGAGACAGA 8450
Rev exon 2        N  P  P  P  N  ___ ___ ___ ___ ___ ___ P  E  G  ___ T  R  Q  A  R  R  N  R  R  R  R  W  R  E  R  Q
Tat exon 2        ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ P  T  S  Q  P  ___ ___ R  G  D  ___ P  T  G  P  K  E  *  K  K  K  V  E  R  E  T  E
Env               V  G  G  L  V  G  L  R  I  V  F  A  V  L  S  I  V  N  R  V  R  Q  G  Y  S  P  L  S  F  Q  T  H  L  P  T  ___ ___ P  R  G  ___ P  D  R  P  E  G  I  E  E  E  G  G  E  R  D  R
01_AE.CF.90.90CF11697 -------T--AA----C-----------G----------A----------C----T--G--A--C-------TTAC--ACCA-------A-----A-----------A----C-------G------C--AGA--G--A- 8402
01_AE.CN.05.FJ051     -------T--AA----------A---------G----------A----------C----T--G--A--C-------CTA---ATCAT-------A-----A-----------C-------G------C---CA--G---- 8432
01_AE.CN.06.FJ054     ----G--T--AA----------A---------G----------A----------C-------G--T--C----T--CTTC--ATCAT-------A-----A----A----------AA---C-------------C---CA------- 8459
01_AE.HK.x.HK001      -------T--AA----A---------A-C-------G----------------------C----C--G--T--C----T--CT----ACCAG-------A-----A----A----A----G-A----C-------------C-G-CA------ 7811
01_AE.JP.93.93JP_NH1  -------T--AA----------A---------G----------------------C----T--G--TC-C-------CTTC--ATCAT-------A-----A-----------A-----A----C-------------C---CA--G---- 8437
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ----------AA----------A---------G----------A----------C----T--G--T--C-------CTAC--ATCAT-------A-----A-----------A-----A----C------G------C---CA------- 7653
01_AE.TH.02.OUR769I   -G----T--AA----------------------G----------------------C----T--G--T--C----T--CTTC--ATCAT-------A-----A-----------A----C------G------C---CA------- 7634
01_AE.TH.90.CM240     -------T--AA----------A---------G----------A----------C----T--G--T--C-------CTTC--ATCAT-------A--A--A-----------A----------C------G------C---CA--G---- 8003
01_AE.US.00.00US_MSC1164 -------T--AA----------A---------G----------A----------C----T--G--T--C-------TTTC--ATCAT-------A-----A-----------------C------G----------CA--G---- 7646
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----------A--------C----------T--AA----A-A----------C----T--G--A--C----------A--ACCA-------A-G---A-----G-------G-A----C--C-------------C----CA------- 7628
02_AG.EC.x.ECU41      -G----T---A----------------GT--A----A-A----------C----T-----T---------TTAC--ACCA-------A-----A-----------A----C------G------C---CA------- 7512
02_AG.FR.91.DJ264     -------T--AA----G----------C------G--A--A--G----------C----T-----A--C-------TTAC--ACCA-------A-----A----------A----C-----G-G----------C---CA-----A- 7784
02_AG.GH.03.GHNJ196   ----------AA----------------------A----A-A----------C----T--G--A--C-------TTAC--ACCA-------A-----AT...--A-G---A--A---A----C-------------C---CA--C---- 8497
02_AG.NG.01.PL0710    -------T--TA--------------A---GT--AA---A-A----------C----T--G----------TTAC--ACCA-------A-G---A-----------G---A----C------G----------C---CA------- 7598
02_AG.NG.x.IBNG       -------T--AA----------------G---A----A-A----------C----T--G-----C-------TTAC--ACCA-------A-----A-----------A-----A----C------G----------CA-----A- 7956
02_AG.SE.94.SE7812    -------T--AA----C----------C----------G---A-A----------C----T--G--T--C-------TTAC--ACCA-------A-----A----------A----C------G------C-G-CA------- 7840
02_AG.SN.98.MP1211    -------T---A----------------------G---A-A----------C----T--G--A--C-------TTAC--ACCA-------A---------G-A----C------G------C---CA------- 7655
02_AG.UZ.02.02UZ710   -------T--AA----G----------C----------A-A----------C----C--G--T--C-------TTAC--ACCG-------A-----A----------A----C------G------C---CA------- 7640
03_AB.RU.97.KAL153_2  ----------------------A----------------------G----------------A---------G------G--------A----------------------------A---------------- 7627
04_cpx.CY.94.CY032    ----------A----C--------A---------G----------A----------C----T--G--T--G-------TTA------A...ACC-AAC------...-T----------G-----C--------------C---CA------- 7823
05_DF.BE.x.VI1310     ----------A----C----------A---G----C----------A------C----TC-G--A---------C-T-----G--.....----------...----------A--C-------G----------CA------- 7856
06_cpx.AU.96.BFP90    ----------AA----------------GA---------C----------C----T--G-----G-------TTA------A--------A-C----...G-A----------G--A---C-------G----------CA--G---- 8498
06_cpx.RU.05.04RU001  ----------AA----------------G----------C----------C----TG-G--A--G-------GTA------A--------A-C----...G----------AG--A--C-------G--A-------CA--G--AC 8068
07_BC.CN.97.CN54      ----------A----------A---------G--C--------A----------C----T--G------------TTAC--G-A--------AG-----...----------T--G-A----C--------------A--CA------G 7802
08_BC.CN.97.97CNGX_6F ----------A----------A---------G----------------------C----T--G----------T--TTAC--G-A--------AG-------...-A-G----T--G-A----C--------------CA-----A- 7629
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ----------A----------A---------G-----G---A--------C----------C----T--G--A--C-------TTAC-----A-----------A-----------------C------G----------CA-----A- 7622
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ----------AA----------------G-----G----T---A----------------------TC-G----G--C----T-------G-----------------------------------------------G---- 7802
11_cpx.GR.x.GR17      ----------AA----------A---------G----------A-----TG---------C-------T--G--C------G---TTAC-----G-------A-CA--A-----------G-----CCA------G----------CA--G---- 7723
12_BF.AR.99.ARMA159   ----------A----C----------------G----------A----------A------C----T--G--A--A--------TA------G-----------A-----------------C-------G----------CA--G--A- 8415
13_cpx.CM.96.1849     -------T--AA----------------------G----------A--A--T----------G--C----T--G--A---------TTAC--ATC--------AA-----A----A----A------------A----C-------G----------CA-------- 7875
14_BG.DE.01.9196_01   -------TK-AA----------------------G----K---A-A----------A------C-------G--A--C-------TTAC--ACCA-------A-----A-----------G-A----C----------------CA-----A- 7955
14_BG.ES.99.X397      -------T--AA----------------------G--------A-A----------A------C-------G--A--C-------TTAC--ACCA-------A-----A-----------G-A----C----------------CA-----A- 7906
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ----------A----C----------------G----------------------C----T--G--TC-C-------CTA---ATCAG------A-----A----G-------A------A---C-------G------C---CA--G---- 7822
16_A2D.KR.97.97KR004  ----------A----A----------A-G---A--A----G----------------G--C-----TG---A------T--CT-C---G---------AGA--AT...----------A--G-A----C-----C-G----------CA--G---- 7816
18_cpx.CU.99.CU76     ----------AA----------------------G----------A--G----------C----T--G--T--C-------TTA----G-A-------A-CT-----...----------------C-----G---------C---CA--G---- 7758
19_cpx.CU.99.CU7      -------T--AA----------C----------------A----------------C----T--G--A----------TTAC--G-CA-------AGAG-------...----------A----A----C-------G----------CA-----A- 7513
20_BG.CU.03.CB471     ----------AA-------G----------------G--------A-A----------C----C--G--A--C-------TAC--ACCA-------A-----A-----------------C-------------C---CA------- 7896
21_A2D.KE.91.KNH1254  ----------A----------------------G-----T----------------C----T--G--A--C-------T-------G-----------------------------------------C-------- 7672
23_BG.CU.03.CB118     ----------AA----------A-G-----G--------A-A----------C----C--G--A--C-------TTAC--ACCA-------A-----A-----------------C-------G----------CA------- 7878
24_BG.CU.03.CB378     ----------AA----------------A---G--------A-A----------C----C--G--A--C-------TTAC--ACCG-------A-----A-----------------A---C-------G----------CA-----A- 7893
25_cpx.CM.01.101BA    -------T--AA----------------T-G----------A----------C----T--G-----C----------TAC--ACCA-------A-----A----A----------C-------------C---CA------C 7700
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 -------G---A----------G------GTG-------A-A----------C----TG-G--A-------T---TAC-----A--------AGA---T...-T-A---------G-A----C-G---------------CA--G---- 7654
28_BF.BR.99.BREPM12609 ----------A----------G----------------------------C-------------C-------G-------GT-------A-----A-----------G------C----------------------AC 7851
29_BF.BR.02.BREPM119  ----------AA----------------A-------------A-A----------A---G--C----------A--C-------T-------G--------G-------------------------------------A- 7602
31_BC.BR.02.110PA     ----------A----------A---------G--C----------------------C----C--G--A---------TTAC-----R-------------...-A-------T--G------C----------------GA-----A- 7943
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -------G--AA----------A---------G----------A----------C----T--G--T--C-------CTA---ATCAG------A-----A-----------A-T----A----C-------------C---CA--G---- 7832
34_01B.TH.99.OUR2478P -------T--AA----------A---------G----------A----------C----T--G--T--C-------CTAC--ATCAT-------A-----A----A----A----------A----C-------G------C---CA--G---- 7616
35_AD.AF.05.05AF095   ----G-----AA----A----------------G---G-----A-A----------C----T--G-----C---------AC-----G--------AG---AT...-T----------G-A----C----------------CA--G---- 7616
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 -------T---A----------------C-------G---AA-G--A-A----------C----T--GC-A--C-------TTAC--GCCAT------A-----A-GAA-------------A----CA------G------C---CA------- 7650
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ----------AA----------C-------G----------A----------C----T--G-----C-------TTAC--ACCA-------A-----A-----------A----C------G------C---CA--G---- 7632
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ----------------------------T---------------A----------------Y--------G------------G--A----G--.------A-------...-------------------YC------------------------ 7912
N.CM.02.DJO0131       ---C----A-TA----CA-------CA-AAG--TAA--A-AA-----A-AGCA-------------------T--CC-C-----G-------TTA-------AACAACAA-C-------...-A-------A----A--C-------GC-T-----GACA--G---- 7883
N.CM.04.04CM_1015_04  ---C----A-TA----CA-------CA-AAG--TAA--A-AA-----A-AGCA-------------------T--CC-C-----G-------TTA-------A......A-C-------...-A-------A------C-------GC-T------CA------- 7855
N.CM.04.04CM_1131_03  ---C----A-TA----CA-------CA-AAG--TAA--A-AA-----A-AGCA-------------------T--CC-C-----G-------TTA-------A......A-C-------...-A-------A----R--C-------GC-T-----R-CA------- 7920
N.CM.95.YBF30         ---C----A-T-----CA-------CA-AAG-ATA---A-AA-----A-AGCA-------------------T--CC-T-----G-------TTA-------A......G-A-------...-A-------A----A--C-----G--GC-T------CA------- 8001
N.CM.97.YBF106        ---C----A-TA----CA-------TA-AAG---AA--A-AA-----A-AGCA-------------------T--CC-C-----G-------TTA----G--A...GCAG-C-------...-A-------A----A--C-------GC-T-----G-CA------- 7959
O.BE.87.ANT70         ------CAC-A-----GG-G---G-TA-CA-GATA------AA---------A-ACA--------------CA---CC-C-----A----T--C-AA--ATCA-------AAGA--A-...G-A-GA-C---A-G-A---C--G--G--G----------AGA--G---G 8498
O.CM.91.MVP5180       -G----CAC-AA-----A-----G-TA--A-GATAA-----AA-C-------G-ACA--------------CA---CC-C-----G----T--CTG-----CA-------G-CA--A-...G-A--A-C---A-G-A---C--G----------------AG-------G 8524
O.CM.96.96CMABB637    ------CAC-AA-----G-G-----T--CA-G-TAA-----AA-C-------G-ACA--------------CA---CC-C-----A-------T-AA--AGCA-------AACC--A-...G-A--A-C---A-G-----C--G--G-----------GCGA------G 7990
O.CM.98.98CMA104      ------CAC-A-----G-G-----T--CA-GATA------AACC------GA-ACA--------------CA---CC-C----------T--C-A---ATCA-------AATC--A-...GTA-GAGT---A-G-----C--G-----G---------AG-------G 8001
O.CM.99.99CMU4122     ------CAC-AA-----A------T--CA-GATA------AA-C------GA-ACA--------------CA---CC-C----------T--C-AA--ATCA-------AATC--A-...G-A-GAGC---A-G-----C--G----------------AG-------G 7973
O.SN.99.SEMP1299      ----G-CAC-AA----GG-G-----T---A-GATA------AA-C-------A-ACA--------------CA---CC-C--A---T---A-A-ATCA-------AACC--A-...G-A--AGC---A-G-----C--G-----G---------AC---G--TG 8566
O.US.99.99USTWLA      ------CAC-AA-----G------T--CA-GATA------AACC----A--G-ACA--------------CA---CC-C-----A----T--C-AA--ATCA-------A-CA--A-...GTA-GA-C---A--A---C--G-----G---------AGA--G--G 7974
O.FR.92.VAU           ------CAC-AA-----G-----G-----A-GTTA------AA-C----A--G-ACA--------------CA---CC-C-----A----T--C-A---A-CAA------AAGC--A-...GTA-GA-C---A-G-----C--G-----G---------CGA------G 8063
CPZ.CD.90.ANT         ------CTA-T-----AC-------TT-GC---TAT--G--AG-TGCT-A-GA-AG--------------CAT--TC-G--A-------T--CTAC--A--A-------A-CA--AT....--A--GCA---A----A----AG------------AGA-A------G 7909
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 -------GA-TA----------TA-CA-GT-A--TG-C--AG-GA-C-GG-----C-------T--C-----CC-C-----G-------TTA-----G--.------A-----A-...-A-GA-C--T--G--A---C--GC-G------------CC--G---C 8034
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 ----C----A-T-----CA---------A-AAGCATAA--A-G-----G--AGCA----------------T--CC-C-----G-------TTA-------G......A-TC--------...-A--------A---A---C----------C-C---------CT------AC 7936
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   ---------AA---TG-GT--G---A----------G--CG-------A-------C----------C-----TC-G--A---------TTTC---C-T-------...----------T--CTCA----G-----C----------CA--G--C- 7961
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  -------A--AA----------------T-G-----A-----A----------C----------C-----TC-G--A---------TTA-----G-------...-----G-----AT...-GA--------A----A---C-------G----------CC----AC 8074
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 -------A-TA----C---------TGC-----AA--GGA--AC--A-C-----G------A-------C-----T--G--A--G-------TTA-----G-------.AATCA--------...-A---G---T--G--A--C----A---G-----------AC-T---- 7962
CPZ.GA.88.GAB1        -------AA-CA----G--------TA--A-GA-A--TT-C--AG----C-GG-------------C--C-----TC-C-----G------TTA-----GT-------...-A-----A----AA-GA----T--G--A---C--C-----G------C---CA------ 8490
CPZ.TZ.01.TAN1        ---C---A--A-----AC-T-----TC-CA-GTT-A--G--AA-G----T--GCA------------T---A----CC---TT-CA----T--CTAC--A-G-G------GA-CA--AT....--A--ACA---A-G------C-C--G--G--------GC-------AC 8106
CPZ.US.85.CPZUS       ---C-A----A-----AA-C-----T--AGG--TGA--T----AC---AGCA-A------------T-----T--CC-C-----A-------TTT-------A......A-TC---A-...-A--------A-------C--------GC-C----A-A-C-----AC 8458
```

```
                                Tat end
                                ↓
B.FR.83.HXB2                    GACAGATCCATTCGATTAGTGAACGGATCCTTGGCACTTATCTGGGACGATCTGCGGAGCCTGTGCCTCTTCAGCTACCACCGCTTGAGAGACTTACTCTTGATTGTAACG.....................AGGATTGTGGAACTTCTGGGACGC..............  8585
Rev exon 2                      R  Q  I  H  S  I  S  E  R  I  L  G  T  Y  L  G  R  S  A  E  P  V  P  L  Q  L  P  P  L  E  R  L  T  L  D  C  N__.__.__.__.__.__.__.__E  D  C  G  T  S  G  T__.__.__.__
Tat exon 2                       T  D  P  F  D  *
Env                             D  R  S  I  R  L  V  N  G  S  L  A  L  I  W  D  D  L  R  S  L  C  L  F  S  Y  H  R  L  R  D  L  L  L  I  V  T  .__.__.__.__.__.__R  I  V  E  L  L  G  R__.__.__.__
A1.GE.99.99GEMZ011              -------G----------G-----T--A-----GC-------------------------------------A----------CA---C-----C-G-----------------------C----------------AGCAGTCTCAAGGG 7774
A1.KE.00.KER2008                -G------G----C-------G-----T--A-----GC---------C-----------------------------A----------CA---------C-G-----------------------G----------------------------- 7791
A1.KE.00.KNH1144                -G------G----------G-----T--A-----GC------------A---A---------------------T--------G-----CGC---------TG----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7831
A1.KE.00.KSM4024                -G------G------------------T--A--GA--GC----------A-----------------------------------CA---------C-----------------------C----------------AGCAGTCTCAAGGG 7728
A1.KE.00.MSA4069                -------G------------------T--A-----GC---------C-----------------------G---A----------CA---C-----C--A----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7807
A1.KE.00.NKU3005                -------G----------C-G----T--A-----GC-----------------------------------------------CA---------CTG---------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7810
A1.RU.00.RU00051                -------G----------RG----T--A-----GCY------------Y-----------------CT-------------CA---------C-----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7873
A1.RU.03.03RU20_06_13           -------A----------G-----T--A-----GC-----------------T----T--------------------A----------CA---Y-----C-G-----------------------C----------------AGCAGTCTCAAGGG 8070
A1.RW.93.93RW_024               A------G----------A-G----T--A--G---GC-------------------------T---T----------------G-----CAC---------C-G-----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7804
A1.SE.95.SE8891                 A------G-----C----------T--A-----GC---------C--CA-----------------------T-----G--A----------CA---------G-----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAGGGG 7764
A1.SE.95.UGSE8131               -------G-----C----C-G----T--A--G---GC------------A----------G-----------------------------CA-A-C-----CC-----------------------------------------------AG............. 7963
A1.TZ.01.A173                   -------G----------G-----T--A-----GC------------C-----------------------------------------CAC---------TG----------------------C----------------A-AACAGTCTCAAGGG 7808
A1.UA.01.01UADN139              -------G-C----------G-----T--A-----GC-----------------------T--T----------------A----------CA-A-CA----C-G-----------------------C----------------AGCAGTCTCAAGGG 7795
A1.UG.92.92UG037                -G------G--A--C------G---G-T--A-----GC---------C------A-----------------------A----------CA---------C-G-----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8609
A1.UG.99.99UGA07072             -------G----------A-G----T--A-----GC-----------------------------T----------A----------CA----------G-----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7805
A1.UZ.02.02UZ0659               -------AG------G----G-----T--A-----GC-----------------------T----------------A----------CA---C-----C-G-----------------------C----------------AGCAGTCTCAAGGG 7789
A2.CD.97.97CDKS10               AC------G----------------T---G-----GC---------C--A----------------------------A---------T-GCA---------C-G-----------------------C----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 4715
A2.CD.97.97CDKTB48              -------G----------G-----T--A-----GC---------C--A-----------------------------------------T-GCA---------C-G-----------------------C-------------G------A-AGCAGTCTCAAGGG 7909
A2.CY.94.94CY017_41             -------G----------------G-T--C-----GC---------C--A-----------------------T----------------T-GCA-A------C-G-----------------------C----------------A-TGCAGTCTCAAGGG 7971
B.AR.04.04AR151516              ---------GA--C-----C-CT----T--A-----C----------C------------T-------------G--A----------------G-----------------------------------------------A............. 7794
B.AU.87.MBC925                  ---------GAGA--------G-----T--A-----T------TG--C--A-------------------------------------------A------------------------------------------------------------ 8604
B.BO.99.BOL0122                 -C------GG-CG-------C-T----TA--A-----C----------A------------------------------------------------------------------------------------------------------ 7786
B.BR.03.BREPM2012               ---------GAAA--------CT----T--A-----C----------C-----------T-------------------------------------C-G------------------------------------------------------ 8030
B.CA.97.CANB3FULL               --------GGA--C----------T---A----------------A---------T-------------------------------------------------------------------------------------------- 7858
B.CN.05.05CNHB_hp3              -G------GAGA----------------T---A-----------G----A-----------------------------------------G------------------------------------------------------------ 8601
B.CO.01.PCM001                  -------GGG----------C-T----T--A-G-G-C-------------------------------------------T--G------C-A----------G-----------------------------------G---------- 7768
B.GB.83.CAM1                    ----C----GGG-------A-CT----T--A-----C----------C-------------------------------------------------------G-A------------------------------------------------ 8586
B.GB.86.GB8                     -----------CA---G-----T----T--A--G---T----------C-----------------------------A----------------G-----------------------------------G-------------------- 8576
B.GE.03.03GEMZ010               ---------GGA-C-----C--CT----T--A-A---C------AT------AA-----------------------T----------------C-G-----------------------------------C-------------------- 7762
B.IT.05.SG1                     --TG------G---C------G-T----T--A---A-C-------T---C--AT----------G-----------------------A----AC-GG-----------------------C-------------T--------------- 8270
B.JP.05.DR6538                  --------GGAGT--------------T---T----------A----C-----------------------G--A----------T---------C-G------------------------------------------------------ 8621
B.KR.05.05CSR3                  ---------G--A--C----C-T--G-T---A-A-A-C-------T-----------------------CT-----------------------------G------------------------------------------------------ 8648
B.NL.00.671_00T36               ---G-----GGG-C---------T----T---A--A-C-------T---C-----------------------------------------------------GT----------------------------------------------------- 8146
B.RU.04.04RU128005              ----A----GGA--C------G-T----T--A--GA--------T---C---M-------------------------------------------------------------------------------------------------- 8057
B.TH.00.00TH_C3198              -G------GAGA----------------A----------G----A-----------------------------------C-----------------C------------------------------------------------------ 7786
B.UA.01.01UAKV167               ---------GGA-C-------CT----T--A---A-C-------T---C-----------------------------------------------------G------------------------------------------------------ 7849
B.US.04.ES10_53                 ---------GGA-CC------G-T----T--A---A-------T------------------------------------------------------------------------------------------------------ 8563
B.US.99.PRB959_03               --------------------G-T----TG--A-----CT---------C-----------------------------------------------------G-----------------------------------G---------------- 7783
C.AR.01.ARG4006                 ---------------------G----T--AT-----GC---------C--A----------------------G--AA----------A-A--A----C-G-----------------------AGCG-C-----G----------------- 7776
C.BR.04.04BR013                 ---------------------G----T--AC-----GC----------A----------T----------A----------A-A--A----C-G-----------------------GCA-----------------AGCAGCCTCAGGGG 8090
C.BW.00.00BW07621               ---------------------G----T--A-----GT---------C-----------T----------A----------CA-A---G---C-G-----------------------AGCG----------------AGCAGCCTCAAGGG 7934
C.CN.98.YNRL9840                A--G----------------------T--A-----GC---------C------A------A-T----------A----------CA-A---G-GAC-G-----------------------AG-G-----G-----------AACAGTCTCAGGGG 7800
C.ET.02.02ET_288                -------------C----------T--A--GA--GC---------CA-C-----------------------------------A----------C-G-----------------------AGCG----------------AGCAGCCTCAAGGG 7804
C.GE.03.03GEMZ033               ---------------------G----T--A-----GCT--------------------------T----------A----------CA-A-----C-G-C-----------------------AGCA-C---G----------AGCAGCTCAAGGG 7806
C.IL.99.99ET7                   A----------A---------T--A-----GC-----------------------------------------A----------CA-A---------G-----------------------AGCA-C----------------AGCAGCCTCAGGGG 7765
C.IN.99.01IN565_10              -------TG----------------T--A-----GC---------C----------------T----------A----------CA-A--AG-GAC-G-----------------------AGGA----------------AGCCTTCTCAGGGG 7976
C.KE.00.KER2010                 ---G----------------------T--A--G---GC---------C----------------T----------A---------GCA-A---------G-----------------------G-G-----------------AGCAGTCTCAGGGG 7788
C.MM.99.mIDU101_3               AG----------------------G-T--A-----GC---------C------A----------T---------A----C------CA-A-CAG-GAC-G-----------------------AG-G-----G----------AGCAGTCTCAGGGG 7958
C.MW.93.93MW_965                ----------------G---G----T----C-----GC---------C-----------------------AA----------CA-A---------G-----------------------AGCA----------------AGCAGTCTCAGGGG 7774
C.SN.90.90SE_364                ----------------------------T------GA--GC---------C-----------------G---A----------CA-A---------G-----------------------AGCA--------C---AT--AG.......... 7730
C.SO.89.89SM_145                ----------------------------T--A-----GC---------C--A----------------------A----------CA-A---G-G-C-G-----------------------AGCG----------------AGCAGTCTCAGGGG 7825
C.TZ.02.CO178                   ----------------------------T--A--G---GC----A---C-----------------------------------CA-A-------C-G-----------------------AGCG----------------AGCAGTCTCAGGGG 7803
C.UY.01.TRA3011                 ---------------------G----T--AC-----GC----------C-----T----------T----------A---------A-A--A----C-GT----------------------AGCG----------------AGCAGCCTCAGGGG 7776
C.YE.02.02YE511                 A----------A--G-C-------T--A--TG--G-----A---C-----------------------------------A----------CACA---------G-----------------------AGCA--------A---------AGCAGTCTCAAGGG 7791
C.ZA.04.04ZASK164B1             --G-----A----------G-----T--A-----GC---------C----------------T-----T-------AA----------CA-A---G-GA--G-----------------------A-CCT---------------------- 8035
C.ZA.05.05ZAPSK240B1            ----------CA---------G-----T----T----------------C--A----A----------------------A----------CA-A-------C-GT----------------------AGCA----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7978
C.ZM.02.02ZM108                 -G---------CA---------G-----T--A-----GC-----A---------A---------T--G----------A----------CA-A-------G-----------------------AGCA----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8636
D.CD.83.ELI                     --------G-GA---GC---------T--C----------------------C----------------------------------A----A----C-GT----------------A------------------------------ 8121
D.CM.01.01CM_0009BBY            -G--CC-----A-----G---------T--CA----------------------A----------------------------------A----A-----G-----------------------C----------------------------- 7810
D.KE.01.NKU3006                 -G----------------G---------TA-CA----------------------A--A----------T-----------------------A----A----C------------------------------------------------ 7828
D.KR.04.04KBH8                  -G--A---A--------G---G-----TA-CA----------------------A----------------------A----------A--A----C------------------------------------------------ 8498
D.TD.99.MN011                   -G----------------G---------T--CA----------------------A-----T----------------AA----------A----A----C-G-----------------------C----A-C---------------- 7775
D.TZ.01.A280                    -G-----G--------G---------T--CA----------------------A----------------G--A----------A----A----CC--A-----------------C---------G----------A------------- 7773
D.UG.99.99UGK09259              -G--AC-----A-----G---------T--CA----------------CT--A---A-----------------------------------C-G------------------------------------------------------ 7786
D.YE.01.01YE386                 -G----------------G---------T--CA----------------A--A----------------------------A----A----C-----------------------G---------------------------------- 7741
D.YE.02.02YE516                 -G--CC----------G---------T--CA-----CT------G-------A----------A----------AA----------A----A-----G-----------------------C------C--------------------- 7765
D.ZA.90.R1                      ----A---A--------G-------G-T--ATT----------------------A----------------G-----------------------C-G------------------------------------------------------ 7939
F1.AR.02.ARE933                 ---------G-G----------C----T---A--T---GC---------C---A---A----------------G--A----------CA-A--A----C-G-----------------------C------C-----------------CGGGG 7848
F1.BE.93.VI850                  ---------G-G--C-------C----T---A--T---GC----------A---A----------------G--A----------CA-A--A----C-G-----------------------------C-----------------AGGGG 7855
F1.BR.01.01BR125                -------C--GA----------T---A--T---G----------C---A---A----------------G--A----------CA-A--A----C-G-----------------------A-C-----------------AAGGG 8014
F1.ES.x.P1146                   ----------AA----------T---C--T---G-------G--C---T---A----------G----G--G--T----------CA-A--A----C-G-----------------------C------C-----------------AGGGG 7885
F1.FI.93.FIN9363                ---------G-G----------T---A--T---G----------CT--A---A----------------G--A----------CA-A--A----C-G-----------------------C------C-----------------AGGGG 7874
F2.CM.02.02CM_0016BBY           ---------G-GA---------G----T--A-----GC----------------------------------G--A----------CA-A-------C-G-----------------------CA-----C-----------------AGGGG 7737
F2.CM.95.MP257                  ----------CA---------G----T--A-----GC---------CT-CA----------G-------------T-------A----CA-A--A----C-G-----------------------C------C-----------------AAGGG 7771
F2.CM.97.CM53657                AC-------G-CA---------G----T--A-----GC---------C--A----------------------G--A----------CA-A--A----C-G-----------------------C----A-C-----------------AAGGG 7749
G.BE.96.DRCBL                   ---------------------G----T--A-----GC---------C--A----------------------------------CA---------C-G-----------------------CG----------------AACAGTCTCAAGGG 8538
G.CM.01.01CM_4049HAN            A----------A---------G----T--A-----GC---------C--A----------T----------A---------GTG---------C-G-----------------------CA-C-------------A-AGCAGCCTCAAGGG 7788
G.CU.x.Cu74                     A----------------------G--G-T--A-----GC----------R----------------------------G---------C-G-A---------------------------CA----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8218
G.ES.00.X558                    ----A----------------G----T--C--G---GCG-------Y---A---------T----------------CG---------C-G-----------------------CA--A-----CT-------AGCAGTCTCAAGGG 8028
G.ES.99.X138                    ----A----------------G----T--A--G---GCG--------C---A---------T----------------C-----------------------------CA--R-----YT------A-AGGAGKCTGAAGGG 8034
G.GH.03.03GH175G                -----G---G-G--C------G---T-T--A--G---GC---------C--A----------------------------TGC---------C-G-----------------------CA----------------AGCAGTCTCAAGGG 8645
G.KE.93.HH8793_12_1             ----------------------G----T--A--T---GC----------------------------------------CA------A-C-G-----------------------CG----------------A-AACAGTCTCAAGGG 7969
G.NG.01.01NGPL0669              ------------------A-------T--A--GA--GC---------CG----------T----------CA---G-------G-----------------------CA--A---T-A---------AGCAGTCTCCAGGG 7792
G.PT.x.PT2695                   ----A----------------G---G-T--A-----GC----------A----------------A----------CA---------C-G-----------------------CA--------CT--------AGCAGCCTCAAGGG 8610
G.SE.93.SE6165                  -G------AG-G---------G----T---AC-G----------------C----------------------CCA----------G-----------------------CA----------------AGCAGCCTCAAGGG 8017
H.BE.93.VI991                   ----------------G-------G-T----C----G------G--C------A----------------G----------C------G-----------------------C----------------------------- 7978
H.BE.93.VI997                   -G------G-G----------T--AC-GA--G---------C--C----------------G--T----------C----------TA----------------------C----------------------------- 7893
H.CF.90.056                     ---------G-GA----------T--AC--G--G---------C--C----------CA----------G--T----------A------GT----------------------C----------------------------- 7898
J.CD.97.J_97DC_KTB147           AC------G----------G----T--A--G---GC---------C----------T----------A----------CG---------G-----------------------C-----GAC------------------------ 7782
J.SE.93.SE7887                  AC------G----------T-C-A--T---GC---------C------A----------T-------A----------CG---------C-G-----------------------C-----G-AC----------------------- 7886
J.SE.94.SE7022                  AC------G----------T--A--T---GC---------C----------------T-------A----------CG---------C-G-----------------------C-----G-AC----------------------- 7893
K.CD.97.EQTB11C                 ---------G-GA------C-G---G-T--A--T---GC----------A----A----------------G--A----------G----A----CG-----------------------C----C-----------------AGGGG 7761
K.CM.96.MP535                   A-------AG----------G---C-T--A--G---GC----------A----------------G--AA-----A-----A----A-----G-----------------------CC----------------------AGGGG 7738
```

```
                                Tat end
B.FR.83.HXB2          GACAGATCCATTCGATTAGTGAACGGATCCTTGGCACTTATCTGGGACGATCTGCGGAGCCTGTGCCTCTTCAGCTACCACCGCTTGAGAGACTTACTCTTGATTGTAACG.....................AGGATTGTGGAACTTCTGGGACGC..............  8585
Rev exon 2            R  Q  I  H  S  I  S  E  R  I  L  G  T  Y  L  G  R  S  A  E  P  V  P  L  Q  L  P  P  L  E  R  L  T  L  D  C  N__.__.__.__.__.__.__.__E  D  C  G  T  S  G  T__.__.__.__.__
Tat exon 2            __T  D  P  F  D  *
Env                   _D  R  S  I  R  L  V  N  G  S  L  A  L  I  W  D  D  L  R  S  L  C  L  F  S  Y  H  R  L  R  D  L  L  L  I  V  T  .__.__.__.__.__.__R  I  V  E  L  L  G  R  .__.__.__.__
01_AE.CF.90.90CF11697 ---------C--------G-----T----T-G---GCG-----------A-------------------------------CA-A------C-G-------------------C-----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8551
01_AE.CN.05.FJ051     ---------G-GA---------G-----T---A--T---GCG---------G-A-----------------------------T------------CA---C-----C-G-------------------C-----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8581
01_AE.CN.06.FJ054     ---------G-G----------G-----T---A------GCA-------------------------------G--------------CA-A-C--G-------------------------GC---------------G---AGCAGTCTCAAGGG 8608
01_AE.HK.x.HK001      ---------G-AA---------G-----T---A--T--GT-G----------A----A-----------------------T------------CA-------------------------C-----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7960
01_AE.JP.93.93JP_NH1  ---------G-G----------C-----T---A------GC-----------A-------------------------------CA----------G-------------------C-----------------AGCAGTCTCAAGGG 8586
01_AE.TH.01.01TH_R2184 --------GG-GA---------G-----T---A------GC-----------A-------------------------------CA---------C-G-------------------CA----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7802
01_AE.TH.02.OUR769I   ---------G-G----------G-----T---A--G---GC-----------A-------------------------------CA---------C-G-------------------C-----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7783
01_AE.TH.90.CM240     --------AG-G----------G-----T---A------GC-----------A-------------------------G-----------AC---------C-G-------------------CG----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8152
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ---------G-G----------G-----T---A--G---GC-----------A-------------------------------CA---C-----C-G-------------------C-----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7795
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ----G---G-GA---------G-----T---A--T---GC---------C-------------------------------A----------TG---------C-G-------------------CC-C----------------A-AACAGTCTCAAGGG 7777
02_AG.EC.x.ECU41      ----A----G-G----------G-----T---A------GC---------C-----------------------T---------AA----------TG----------GT-------------------A-C---------C-------A-AGCAGTCTCAAGGG 7661
02_AG.FR.91.DJ264     ---------G-G---------C-G-----T---A------GC-------------------------------------A----------TG---------C-GT------------------GC----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7933
02_AG.GH.03.GHNJ196   -C-------G-G----------G---C-T---A--T---GC---------C--AA-------------------------A-------------------------------------------------------A-AGCAGCCTCAAGAG 8625
02_AG.NG.01.PL0710    --------GG-G--C--------G-----T---A------GC---------C--------A-----T--T-----------A----A------G---------C-G-------------------C-----------------AGCAGTCTCAAGGG 7747
02_AG.NG.x.IBNG       ---------G-G----------G-----T---A------GC-------------------------------------A----------A---------C-G-------------------C-----------------A-AACTGTCTCAAGGG 8105
02_AG.SE.94.SE7812    ---------G-G----------G-----T---A------GC-------------------------------------A----------CG---C-------G-------------------C-----------------A-                 7975
02_AG.SN.98.MP1211    -----G---G-G----------G-----T---A------GC---------C-------------------CT---------A----------TG---------C-G-------------------CA----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7804
02_AG.UZ.02.02UZ710   ---------G-G--C-------C---G-T---A--T---G---------C--A-----A-----T-----------------A----------TGC---------C-G-------------------C------G---------A-AGCAGTCTCAAGGG 7789
03_AB.RU.97.KAL153_2  ----C------------------A---T---A------------------C---A----------T------T--------A-------------------C-G-------------------------------------------------- 7762
04_cpx.CY.94.CY032    AG----------C------------T----C---------------C-------A-------------------G--A------A---------A------G-------------------C--------------G---------------- 7955
05_DF.BE.x.VI1310     -G------A--------G--------C-T--CA--------------------A---A-----------------------A-------------AC---A------GT------------------------------------------- 7991
06_cpx.AU.96.BFP90    AC------G----------------G-T---A-----GC-------------------------------T--------A----------CGG--------C-G-------------------C-------A---------------------- 8633
06_cpx.RU.05.04RU001  AC------G----------C-------T---A--C-------------------------------------------TA----------CGG---------G-------------------C-------AC--------A---------- 8203
07_BC.CN.97.CN54      ---------------------------T---A--G---GC---------C-------A-------------------------A----G-----CACA--AG-G-C-G-------------------G-G-----------------AATAGTCTCAGGGG 7951
08_BC.CN.97.97CNGX_6F AC---C----------------------T---A--G---GC---------C--A----A-------------T-------------------CA-A--AC-GAC-G-------------------AGGG----------------AACAGCCTCAGGGG 7778
09_cpx.GH.96.96GH29I1 -T------A------------G-----T---C--G---GC---------C---A---A-------------------------------CA----A----C-G-------------------C-------A---------A---------- 7757
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 -G--------------G---G-----T----A-G-------------C---A---A-------------------------------A----A----C-------------------------------------------------- 7937
11_cpx.GR.x.GR17      AC---C-------------C-G-----T---A------GC-------------A---A-------------CT--------AA----------CA----------G-------------------------------AC---------------- 7858
12_BF.AR.99.ARMA159   -T-------G-G---------------TA---A---------------C---A------------T-------------------------------G-------------------------------------------------- 8550
13_cpx.CM.96.1849     ----------------G--C-G-----T---A------GC-------------------------------------------CA---------C-------------------C-----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8024
14_BG.DE.01.9196_01   ----A----------------G-----T---A--G---GCG---------Y--A-------------------------------CA---------C-G-------------------CA--------CT--------GGCAGTCTCAAGGG 8104
14_BG.ES.99.X397      ----------------------G-----T---A--G---GCG----------A----------T-------------------CA----A----C-------------------CA--------CT--------AGCAGTCTCAAGGG 8055
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 A--G-----G-GA--------G-----T---A--C---GC-------------------------------------A------G---C-----C-------------------C-------------------AGCAGTCTCAAGGG 7971
16_A2D.KR.97.97KR004  ---------G-G----------G-----T---A--G--G------A--C--A-------------------------T-GCA---C-----C-G-------------------C-----------------A-AGCAGCCTCAAGGG 7965
18_cpx.CU.99.CU76     -G------AG-G----------G-----T---AA-----GC-----G--C-------------------------------------G-----C-G-------------------C----------T--------AGCAGTCTCAAGGG 7907
19_cpx.CU.99.CU7      ---------------------------T---A------GC-------------A------------T--------------------CA---CA----C-G-------------------C-----------------A-               7648
20_BG.CU.03.CB471     -C-------G-----------G-----T---AC-----GC---------C--A----------G-----T-------------------------G-------------------GCA----------------A-AGCATTCTCAAGGG 8045
21_A2D.KE.91.KNH1254  ---------------------------T--CA----------------C---A---A-------------------------------A----A--A---GT------------------------------------------- 7807
23_BG.CU.03.CB118     -G----------------CC-G-----T----C-GA--G----------C--C-------------------------------------C-G-------------------CAT----------------AGCAGTCTCAAGGG 8027
24_BG.CU.03.CB378     -G-------------------G---G-T---AC-----GC--------C-------------------T-----------------C-G-------------------AGCA----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 8042
25_cpx.CM.01.101BA    ---------G-CA--------G-----T---AC-T---G----------CT--A---A-------------------------CA-A-------C-G-------------------CA----------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7849
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 --------G-C------G-C--------T---A------G----------C--A----A---------T-------------A----------TG-------------------------------------A-AGCAGTCTCAAGGG 7782
28_BF.BR.99.BREPM12609 --------------C----CAG-T----T---A---A-C--------A--C---A----------T-------------A-------------------------------------------------------------- 7986
29_BF.BR.02.BREPM119  -G------A----------AC-T----T---A-----CGC---------C---CA----------A----------T-----------------C-----C-----G---------C---------------- 7737
31_BC.BR.02.110PA     ----------------------G-----T---A------GC----------A----------T----------A----------A-A--A----C-G-------------------AGCG--------------------------------- 8078
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 -----G--TG-G--C-------C-----T---A--G---GC----------A-----------------T--------A----------A---------C-G-------------------C---------------CAAG............GG 7969
34_01B.TH.99.OUR2478P A--------G-GA---------C-----T---AT-T---GC----------A-------------------------------------------G-A-------------------------------------A---------------- 7751
35_AD.AF.05.05AF095   AC------G----------C-G-----T------G---GC---------C-----------------------------A----------CA----------CG-------------------A--C----------------A-AACAGTCTCAAGGG 7765
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ----A----G-G----------T---A------GC---------T--A-------------------------------------CA---------C-G-------------------C----------------A-AACAGCCTCAAGGG 7799
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ---------G-G--C-------G-----T---A------GC-------------------------------------------CA----A----C-G-------------------C---A--GA--------A-AGCAGCCTCAAGGG 7781
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ----------GA-CW------G-T----T---AA-----------T---C---A----------------TT-----------------------C-G-------------------------------------------------- 8047
N.CM.02.DJO0131       ---------G-GA-------C-G-----T----A-----G-------G--CT-CA---A-----TGA-----CT-------------C-----C---------CC-GCA-------------------C-C----G--C--------GAGCCTCATCAGGGG 8032
N.CM.04.04CM_1015_04  -G------TG-G----------------T---A------G-------G--CTGCA---A----GTGAC-C--CT-----------------------AAC-CA-------------------C-C----GA-C-------AGAGCCTCAACAGGGG 8004
N.CM.04.04CM_1131_03  -G-------G-G----------R-----T---A------G-------G--CTKCA---A----GTGA--C--CT--G--R---------S--------------AM--CA-------------------C-C----G--C-------AGAGTCTCAGCAGGGG 8069
N.CM.95.YBF30         -G-------G-G----------G-----T--CA--T---G-------G--C--C----A-----TGA-----CT-------------C-----C---------AC-G-G-------------------C-C------C-------AGAGTCTCAGCAGGGG 8150
N.CM.97.YBF106        -G-------G-G----------G-----T-----G-----------G--C--CA---A-----TGA-----CT------------GC-----C---------CA---G-------------------C-C----GA-C-------AGAGTCTCAGCAGGGG 8108
O.BE.87.ANT70         CC---G-GG--A-CC-CGCC-C-A--G-T----C----GT-G-ACACG--C--CA-A-CAA-AATAT-G-GG-CT-------T------CA-----GCA-CAGGGA-CCA-------------------A-G-GA-CAGCTA----A-G-TTGGACTGTGGATCCT 8647
O.CM.91.MVP5180       CC--AG-GG-CAGCC--GCCACCA----T----CA--AGT-G-ACACG-----CA---CAA-AAT-T-G-GG-CT-------T------CA-----A-A-CAGGGA-CCG-------------------C-GA-C--CTAC-------TGGGACTGTGGATCCT 8673
O.CM.96.96CMABB637    C----G-GG-GA-CC--GCA-C-A--G-T----CA---GT-G-ACACA-----CA---CGA-AAT-T-G-GG--T----G--T------CAG----GCA-CAGGGA-CCG-------------------ACG-GACCAGTTAC-------TTGGACTGGAGATCCT 8139
O.CM.98.98CMA104      CC---G-TG--A-C---GCA-C-A----T----CA---GT-G-ACACG--C--CA-A-CAA-AAT-T-G-GG-CT-------T------CA-----GCA-CAGGGACCA-------------------AG-GA-CAGC-A-------ATTGGACTGTGGATCCT 8150
O.CM.99.99CMU4122     CC-----TG--A-CC--GCC-CCA--T-T----CAT--GT-G-ACACG--C--CA---CAA-AAT-T-G-GG--T-------T------CA-----GCA-CAGGGA-CCA-------------------C-G-GA-CAGC-A-------TGGGACTGTGGATCCT 8122
O.SN.99.SEMP1299      CC--CG-TG--A-CC-GGCC-C-A----T----C----GT-G-ACACG--C--CA---CAA-AAT-T-G-GG----------T------CA-----GCA-CAGGGA-CCA-------------------C-G-GA-CAGC-A-------TTGGACTGTGGACTCT 8715
O.US.99.99USTWLA      CG---G-GG--AGCC-CGCCACC----T----CA---AT-G-ACACG--C--C----CAA-AAT---G-GG--T-----GAT------CAG----ACA-CAGGGA-CCA-------------------A-T-GA-CAGC--G-------TTGGACTGTGCACTCT 8123
O.FR.92.VAU           CG---G-GG-C--C---GCC-C-A--G-T----CAT--GT-G-ACACG--C--CA---CAA-AAT-T-G-GG-TT-------T------CA-----GC--CAGAGA-CCA-------------------A-T-GA-CAG--AC-------TTGGACTGTGGATCAT 8212
CPZ.CD.90.ANT         AT---G-GG-GGGCC--GCA-C----G-T---C-----CT-G----TG--C---AC----A-AAT--AG-GG-T------GAT--GC---AC--GT-------ACC-T.......................................T-GGCAGTCCTCCAACACCT 8037
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 -G-------G-GA--------A-CA--G-G--G-C-G---C----------C--C--C-A----GT-A---GG-------GGA------C-AG----GC--GC-----TTG-------------------ACAGT-----AAGT------AACTGTTAATCAACAT 8183
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 -G-------G-G--C-------G-----T---A--T---GCG-----G--CT-CA---A----TCTA-------CT----------C------GT----CA--CC-G-G-------------------CCT----------A---AGAACATCCACAAGGG 8085
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   --------AG-GA----GC--G-----T---A------GCT---A----C---A--GA----------CTT--------A----C------G----A--A-CG-G-------------------CAT----GA--G------AATACACTCTGAAGGG 8110
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  -T------A-----C-------G-----T---A------GC----A----C--A---GA------T------CTT--------A-----------------A--GCT-------------------CAT------GG------AGACCCTCCTCAAGGG 8223
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 -G------A--CA----G----G---G-T----C-T---G-------A-----T----A---CCT-AG----CT--------AA----------GTGCA-CTC-GA-TTG-------------------AC-AC----GA-A-------AATACAGCCTCAGGGG 8111
CPZ.GA.88.GAB1        AG------AG-GA--------G-A--G-G----C----------------C--C-A-A----G-GA-T-GG-------GA------C-AG----GC--GC-A---GTG-------------------ACAAC-CA-GACGT------ATCTAATACTTCACAG 8639
CPZ.TZ.01.TAN1        AT---G-GG-CG-CC-CGCCAGCA----T---CAGTA-CG-------G--C--CA---A---CCT-A---GG-TA-----GAC---TCA-A----CA---G---CC-CTG-ATCAGCCTGCAAGCACTGAAACA-GGGA-AATCAGCT---C--A-AGCCTAGTAATAGT 8276
CPZ.US.85.CPZUS       -T------A-CGA-------C-G-----T---A------G-------A-----T----A---CCTGA-----CT---------A---GAG--------A--A---C-G-G-------------------CA--AC--A-C-------AGAACATCAACAAGGG 8607
```

```
                    Rev end (TAA) in some lineages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                    Rev end
B.FR.83.HXB2        .......AGGGGGTGGGAAGCCCTCAAATATTGGTGGAATCTCCTACAGTATTGGAGTCAGGAACTAAAGAATAGTGCTGTTAGCTTGCTCAATGCCACAGCCATAGCAGTAGCTGAGGGGACAGATAGGGTTATAGAAGTAGTACAAGGAGCTTGTAGAGCTATTCGCC 8748
Rev exon 2          _-_-_-_Q_G_V_G_S_P_Q_I_L_V_E_S_P_T_V_L_E_S_G_T_K_E_*
Env                 _-_-_-_R_G_W_E_A_L_K_Y_W_W_N_L_L_Q_Y_W_S_Q_E_L_K_N_S_A_V_S_L_L_N_A_T_A_I_A_V_A_E_G_T_D_R_V_I_E_V_V_Q_G_A_C_R_A_I_R_
A1.GE.99.99GEMZ011  ACTGAGACT---------G-G----------CT-G-A-----T--GGGA--C---G--------------G-------A---ATC--A-AG--A---T---A-----------G-T---------------A---G-G---TT-------------TA 7944
A1.KE.00.KER2008    .........---------G-----G---CT-----------GATA------G-----------A-C-----------------TG--A------A-----T-----------GCT---------------C-----A---G----A-AT-G----G---T--AT-A 7954
A1.KE.00.KNH1144    GTTGAGGCT---------G-G-----G---CT-----------GGTA--C---G--------A-C-------A----T---G-TG--A-T-T--A-----------GCT----------A-C-------A---G-----AT-G-------T--T-- 8001
A1.KE.00.KSM4024    GTTGAGACT---------G-----G---CT-----------G-TA------G---G--------A-T-------A-C-AT---G-T---A---T---A----T-------GCT-----------------A---C--------T-G----------T-- 7898
A1.KE.00.MSA4069    GCTGAGACT---------G-G-----G---CT-G---------GATA-----GT--G--------A-T-------A---AT---G-TG--A-T-T--A----T-------GCT----------A--------A---G----A--AT-G----------T-- 7977
A1.KE.00.NKU3005    GTTGAGACT----------GA----G---CT-G---------GGTA----------G--------A-T-------A-C-AT-----TG--A---T---A-----------GCT-----------------A---G----A--AT-G------C----T-A 7980
A1.RU.00.RU00051    ACTGAGACT----------G---------CT-----------GGTA-----R--G----------G-------A---AT---G-AG--A---T---A-----------G-T-----------------A---G----A---T-----------YYTT- 8043
A1.RU.03.03RU20_06_13 ACTGAGACT---------G-G-----G---CT-G------T--GGGA------G-------------G-------A-C-ATC-AA-AG--A---T---A-----------AG-T--------R----------A---G----A--CT---------C-----TA 8240
A1.RW.93.93RW_024   GTTGAGACT---------G-----G---CTTG---------GTT--------G---------G--A-----------A---AT---T-TG--A---T---A-----------GCT-----------------G----A---T-G--------T-G-T-- 7974
A1.SE.95.SE889I     GCTGAGACT---------G-G-----G---CT-AA-----T---TCA------G---G--------ACT-------A---AT-----TG--A---T---A----T-A-----G-T-----------------A---G-------TT-----------TT-- 7934
A1.SE.95.UGSE8131   ..................-GA----G---CT-G------T-GTT--------T--G----------T-------A----T---T-TG-CA---T---A-----------GCT-----------------A---G----A--AT-G-----------T-- 8114
A1.TZ.01.A173       GTTGAGACT---------G-G-----G---CT-G---------GGT-------G-A----------A-G-------A---AT----TG--A---T---A-----------GCT-----------------A---G----A--AT------------TA-A 7978
A1.UA.01.01UADN139  ACTGAGACT----------GAG----------CT-G---------T--GGGA-----G-------------GG------A---ATC----AG--A---T---A-----------G-T-----------------G----A--TT-------------T-TA 7965
A1.UG.92.92UG037    GTTGAGACT----------GA----G---CT-G---------GTT-------G---G--------A-T-------A---AT-----TG--A---T---A-----------GCT-----------------AC------A-GCT-G-----------T-A 8779
A1.UG.99.99UGA07072 ACTGAGACT----------G-----G---CT-G-------T---ATA------G-------------A-T--A---A---AT-----TG--A---T---A------AC------T-----------------A---G----A--CT-------------T-- 7975
A1.UZ.02.02UZ0659   ACTGAGACT---------G-G-----G---CT-G------T--GGGA------G-------------G-------A-C-ATC-AA-AG--A---T---A-----------AG-T--------------------AC------A--CT---------C-----TA 7959
A2.CD.97.97CDKS10   ACTGAGACT---------G-G----------T-G----C--T----T-------G---G----T-G--A-------A----T--A--A---T-------A-----------------A---G----A-------C----------T-A 4885
A2.CD.97.97CDKTB48  GCTGAGACT----------G-----C--CT--------T--GGTA---------G---G----T-G----C-----A----A---TG--A---T--AG----------T-----------------A---G----A-------C----------T-A 8079
A2.CY.94.94CY017_41 ACTGAGACT----------GT----GA--CT--------T--GTTA--C---G---G------G----------A-------AT-TG--A-T-T---AG----------T-----------------A---GG---A------TC----------T-A 8141
B.AR.04.04AR151516  ..............Y-------T-------CCT---------K-------------------------------------T-----T--C-------T-----------------------------C-----------T-----A-CAT-G----G-------T-- 7957
B.AU.87.MBC925      ......................G-------------------------------------------------------T-------------------------------------T-----A-AT--A---------AT-- 8767
B.BO.99.BOL0122     ......................GAT--------C-----------------G-------------------------------C------T---A----------A--A--------A-C------A-------A------A-----------T-- 7949
B.BR.03.BREPM2012   ......................A---------CT----------T-----------T-------------------A---T----T--TA----T-----------------------A-C-----------------A--A--G-----------T-- 8193
B.CA.97.CANB3FULL   ..........................------------------------------------------------A-T-------T-----------------------------------A-----------A------T-------G--T-- 8021
B.CN.05.05CNHB_hp3  .........A-------------------G---------G---------T-------------------A-------T--C-----------------G---A-----------A-----------C----A------G-------T-A 8764
B.CO.01.PCM001      ...............------GG---------G----G---------G-------------------G-----------T---T------T-----------------------A--------G-------A-----------------A 7931
B.GB.83.CAM1        ..........................------------------G-------------G-----------T--T-TG--A--T--T-----------A-----------------G--A-----------------T-- 8749
B.GB.86.GB8         ..........................-------------G---------TC-----------------A---------T--A-------T-----------------------------A-----A-----------AT-- 8739
B.GE.03.03GEMZ010   ..........................------------A------G-------------------AT----T-----TG-------------------------AA--G-----------A--AT-G----------AT-- 7925
B.IT.05.SG1         ................CT-----G-------------------------------G-----------------A--T-----------------------------------AC---AG-A-----------T-- 8433
B.JP.05.DR6538      ..........................------G--A-------------------G------AA--A-----T---A-------T----------A-----------------G--A-G---G-----------T-- 8784
B.KR.05.05CSR3      ................GAT-----G----------G--T----A-------------------T--G-C--------A-----------------C-------A----G-------C-C-TT- 8811
B.NL.00.671_00T36   ..........................-C-----------G--A------T----------G-GG------------T--T-T------T--T----------C-----------------AC-A-----A------T------C---T-- 8309
B.RU.04.04RU128005  ................AT---------C-------C-----C-------------------------A-----------C-----------------------A--------T--T------A-----G----------AT-- 8220
B.TH.00.00TH_C3198  ..........................-----------------------TC----G----A-----------T-----------------TG-----------AA----------A----------G--T-A------A----------T-- 7949
B.UA.01.01UAKV167   ..................-G-----------------------G---------C-----------G------A----T--T-T----T-T--T-----------------A-A--------A---C---AC-AT-G-C----------T-- 8012
B.US.04.ES10_53     ......................G-----------------G---------T-----------------A-C--T---T-T------T--T-----------------------A--------A---T---C----------- 8726
B.US.99.PRB959_03   ..............A----AT----------------C--T-----------------GA-----------------------------------------A---------T----A--AT-G----------C-T-- 7946
C.AR.01.ARG4006     .........C---------AT---T-------TAG-A-GC--TG-G---------G---TA--G----A--G-----A----TC----TG--A---T---A-----------A--A---------A----------A-----C--AT---GGA-AT---CT-TA 7939
C.BR.04.04BR013     ACTCCAG----------GAT---T--G----TAG-A-GC--TG-G--A------G---TA--G----A--G-----A----TC----TG--A---T---A-----------A--A---------A----------T--A--------AT---G--------C-T-A 8260
C.BW.00.00BW07621   ACTCCAG-----A------AT---T------CT-G-A-T---TG-G---------G---TA--G----A--G-----A----T--T-TG--A---T---A-----------------A---------A---------CGA-----A--AT-----------CT--A 8104
C.CN.98.YNRL9840    ACTACAG-A-------C-------T------CT-G-A-G---TG-G---------G---T---G----A--G-----A----TC----TG--A---T--------T---------A--A-------A----A--T-----T-CA-CAT-----------C---- 7970
C.ET.02.02ET_288    ACTACAG----------AT---T--G---CT-G-C-G-A-TG-G---------G---TA--G----A--G-----A----TC----T---A------A----T---------A--A--------AA--------T--------A--TT---G--------CT--A 7974
C.GE.03.03GEMZ033   ACTACAG----------------T------T-G-A-G---GG-G---------G---T---------A--G-----A---ATC----TG--A---T---A-----------A--A---------T--A-----A--AT--------G---CTA-A 7976
C.IL.99.99ET7       AATACAAC----------T--G---CT-G-A-G---TG-G---------G---TA--G----A--G-----A----TC----TG--A---T---A----A------A--A---------AA--------T--------A--G---G----C-CT--A 7935
C.IN.99.01IN565_10  ACTACAG----------AT---T------CT-G-A-G---TG-----------G--TT---G----A--G-----A----TC--T-TG--A---T---A-----------A--A---------A-C-----T--------A--AT-----------CTA-A 8146
C.KE.00.KER2010     ACTACAG-A---------------T--G---CT-G-A---TGTG-G---------G-------G----A-GG-----A----TC----TG--A---T---A-----------A--A---------A-------T--A-----A--AT-----------C-TTA 7958
C.MM.99.mIDU101_3   ACTACAGG----------------T------CT-G-AGG---TG-G---------G---T---G----A--G-----A----TC----TG--AG--T-------A---------A--A---------A------C---------CA--AT-----------C---A 8128
C.MW.93.93MW_965    ACTGCAG-----------------T--G---CT-G-A-G---TG-G---------G-G-TA--G----A-GG-----A----TC----TG--A---T---A--A---------A--A---------AC----------------A--AT-C-G----------CT--A 7944
C.SN.90.90SE_364    ......................A----T--G---CT-G-A-GC--TGYG---------G--TT---G----A--G-----A----TC----TG--A---T---A--A---------A--A---------AA--------T--------A--ATC----G-----CA--A 7893
C.SO.89.89SM_145    ACTACAG--A----------------T--G---CT-G-A-----TGGG---------G---T---G----A--G-----A----TC----TG--A---T---A--A---------A--A---------A--------T---C----A--AT-------G-G-C---A 7995
C.TZ.02.CO178       ACTACAG----------A----T--G--CCT-G-AGG-TG-GGG---------G---T------G--A--G----CA----TC--T-TG--A---T---A----------------A--------A--------T--------A--AT-G-------..... 7966
C.UY.01.TRA3011     ACTACAG----------AT---T--G----TAG---GC--TG-G--A------G-C-TA--G----A--G-----A----TC--T-TG----------A----------A--A---------A----------C-----A--AT--G--------CT--A 7946
C.YE.02.02YE511     AATACAG----------T--T--G----CTAG-A-G---TG-G---------G-G-TA--G----A--G----------TC--G-TG--A-T-T---A----------A--A--------AA--------A--------A--AG----------C-CT--A 7961
C.ZA.04.04ZASK164B1 ......................A----T--G---CT-G-A-GC--TA----------G---TA--G----A-GG-----A----TC----TG--A---T---A--A--AC--------A--------A--------C----G-T-A--AT-----------C---A 8198
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ACTACAG----------AT---T------CT-G-A-G----G----A------G---TA--G----A--G----------A-C----TG--A------A----------A--A--------C--------C-CA-----A-CTT--------G---C---A 8148
C.ZM.02.02ZM108     ACTACAG----------AT---T--G---CT-G-A-G---TG-G---------G---TA--G----A--G----------TC----TG--A---T---A----------------A--------AA--T-----T-GC-----A--AT-----G-----C---A 8806
D.CD.83.ELI         ................CAT----------CT-----------------------------G-G---C------AG------T-TG------T---A-----------------------A--------A--A-----A------C-----G---TTA 8284
D.CM.01.01CM_0009BBY ..................-----------CT-----------------G---------G----------A--------TAT--C--------AG-----------------------A------C---GG---A-----T-------GC--TT- 7973
D.KE.01.NKU3006     ......................A----G--C-T-----------G--A------T-------------------A---------TG---------A---A--------G-----------C------A--------A---T-GT----------TTA 7991
D.KR.04.04KBH8      ......................AG---G---CT-G-------T--G--A------TA-----------------A----A---T-TG----------A-----------------------G-A------T-------G---TT- 8661
D.TD.99.MN011       ......................T---------CT-----------------------G------G----------CA---------TG-C-------A-----------------------A--------A--------A-----GC----------TTA 7938
D.TZ.01.A280        ......................A----G---CT------C-----G--A------T--------G----------A----T----------T------A-----------------A--A-----A------T-------G---TT- 7936
D.UG.99.99UGK09259  ......................A----G----T----------G---------T-------------------A-------T-TG----T-----AG----------A--------A-C------A--------------T-------....TA 7944
D.YE.01.01YE386     ......................A----G--CCT---------T--G---------T-------------------A----T--T-T---A------A----T---------A--------A-C------A---T-G----------ATT- 7904
D.YE.02.02YE516     ..........................------CT-----C--T-----------C-G-------G---T-------A-------T-T-C-------A---------A--------AA--------A--------A-G---G----------TTA 7928
D.ZA.90.R1          ..........................------CT----------G-------------------------A-------TG--A-T-T---A------AC--------------------------A------C------G---TTA 8102
F1.AR.02.ARE933     ACTGAGG-----T-----G----------TGCT-G--------ACG-T---------------T---GA-T-------A-------T-T---A-------A---T--------A--A--------A----------CT--G---A-----GT-------G--T-TA 8018
F1.BE.93.VI850      CCTGAGG-----------------T---------CT-G--------ACG-G---------------------------A-C---C--T-T---A------A---T--------A----------AA---------TT-G---A-----G----------G---T-A 8025
F1.BR.01.01BR125    ACTGAGG----------AT-------CT-CT-G----C---GCG-T----------------GA-------------A---A-----T---A-----G--A---T-------------------A----------CTT-G---A----GG---------G---TTA 8184
F1.ES.x.P1146       ACTGAAA-----------------------CT----------ACG---------G---G------C----------A-------T-T---A---T---A---T-------------C--A-----------TT-G---A--AT-G----G-----AT-A 8055
F1.FI.93.FIN9363    ACTGAGG-----------------------CT-G----CA--A-----------------------------------A-------T-T---A------A---T-------------------A----------CTT-G---A-----GT-------G---T-A 8044
F2.CM.02.02CM_0016BBY ACTGAAAG----------T----------CT----------GCT---------G---G------G--A-T-------A----TC----T--CA-------A----TG--------A----------A--C------A-TC-G---A-----G----------T-- 7907
F2.CM.95.MP257      ACTGAAA-----------T----------CT----------GCG---------G-----------------------A----TC--T-GG--AGA-----A----------A--A---------AA-C-------A-TT-G---A-----G-------G---T-A 7941
F2.CM.97.CM53657    ACTAATA----------AT----------CT-G--------GCG---------G-C-G----A-------------A--GATC----T---A------A----TG--------A----------AA-C--------TC-G---A-----G----------T-- 7919
G.BE.96.DRCBL       ACTGAGATT-----------------------T---------T--GTT-------GC--G-----------------A---AT-----TG--A-A-T---A----------A-CT-----------------------C----A-----G-------G---T-A 8708
G.CM.01.01CM_4049HAN ACTGAGACT----------G-----G-----TG----------G-T-C-----G-------------------CA---AT-----TG--A-ACT---A----------A-TT-----------------------C----------G----------T-- 7958
G.CU.x.Cu74         ACTGAGACT----------G---------CT----------GGT-------G-----------------------A---AT----G-TG--A-AGT---AG----------A-CT-----------------A--------A--A-------G---T---T-A 8388
G.ES.00.X558        ACTGAGAC-A--------G-G---------CT-G-------T--GTT-------G-----------------CA---AT-----TG--A-AGT---AC-------G---A-CT----------C-C----------GG---A---T-G---G---T--TT-A 8198
G.ES.99.X138        ACTGAAACT---------T-G----------K-G-----G-T---TT-A-----G-----------------CA---AT---T-TG--R-ATT---A----------R-CT----------A-C-------T---GG---A---T-G---R-------T-A 8204
G.GH.03.03GH175G    ACTGAGACT----------G---------CT----------GTT-------GT----------------------A----T-----TG--A-AGT---A----------A-CT-----------------A----A-----G-C----------TTA 8815
G.KE.93.HH8793_12_1 ACTGAGACT---------G-G----------T---------T--GTT-------G---G--G----------------A---AT-----TG--A-A-T---A----------A-CT-----------------A--------C------T--G---T---TTA 8139
G.NG.01.01NGPL0669  ACTGAGACT---------G-G-------C--CT----------G-T-------G----------A-T-------A----T-----TG--A-AGT---A----------A-CT-----------------T---C----A-----G----------TTA 7962
G.PT.x.PT2695       ACTGAGCCT---T----G-G----------CT---------T--GTT-------G---G----------------CA---AT--A-TG--A-AGT---A----------A-CT----------A-C----------G---A---T-G---G-------T-A 8780
G.SE.93.SE6165      ACTGAGACT----------GT--T-------T---------T--GTT-------G-CAG----------------A----T-----TG--A-AGT---A----------A-TT-----------------C----A----------C-T-A 8187
H.BE.93.VI991       .GGGAGA----------------CT-CT-G----------G-T-------G-A-----G----------------A----T--A-T---A-T-----A----T---------A--------A--------C----G---A-------G-------C-T-- 8147
H.BE.93.VI997       .GGGAGA-----AA----G----------CCT---------T----------G-A----------------A---AT-----T--CA-------A----T---------A--------AA--------A----G---A-------G-----G---T-- 8062
H.CF.90.056         .GGGAGA-----A----------------CTC---------T-----A--C---G-A----------------A--GATC-----T--CA-------A----------A--------G--A------T-A----G---A-------G----------T-- 8067
J.CD.97.J_97DC_KTB147 .GGACGC----------GAT----------CT-G-------GG-GTGT-----G-G----------------A----T-----T----------A----------CA--A--------AA-C------A----------GATA-T---------C-TA- 7951
J.SE.93.SE7887      .GGACTC----------GAT----------CT-GT---C--TG--TG-------G-G----------------A----T-----T---A-------A----------A--A--------AA-C------A---C----A------T----------TT- 8055
J.SE.94.SE7022      .GGACTC----------GAT----------CT-GT---C--TG--TG-------G-G----------------A----T-----T---A-------A----------A--A--------AA-C------A---C----A------T----------TT- 8062
K.CD.97.EQTB11C     ACTGAAGG--A-T----------------CT------C--GA--T-------G------GA----------CA--A-----T---A-T-----A----------A--A--------AA-C-----GA----T-CA------T----------T-A-TT- 7931
K.CM.96.MP535       ACTGAGGG----T----------------CT------C--TG----------------------------CA----------T---A-------A----------GA--A--------AA-------A---G----A------T-------T-A-TT- 7908
```

```
                                   Rev end (TAA) in some lineages                                   Rev end
B.FR.83.HXB2                       .......AGGGGGTGGGAAGCCCTCAAATATTGGTGGAATCTCCTACAGTATTGGAGTCAGGAACTAAAGAATAGTGCTGTTAGCTTGCTCAATGCCACAGCCATAGCAGTAGCTGAGGGGACAGATAGGGTTATAGAAGTAGTACAAGGAGCTTGTAGAGCTATTCGCC 8748
Rev exon 2                         _-.__.__Q_G_V_G_S_P_Q_I_L_V_E_S_P_T_V_L_E_S_G_T_K_E_*
Env                                  .__.__R_G_W_E_A_L_K_Y_W_W_N_L_L_Q_Y_W_S_Q_E_L_K_N_S_A_V_S_L_L_N_A_T_A_I_A_V_A_E_G_T_D_R_V_I_E_V_V_Q_G_A_C_R_A_I_R_
01_AE.CF.90.90CF11697              ACTGAGAC----------G-G----------CT-G-------T--GTCA------G-------------A-C--------A---CT---T-TG----T-T---AG----------G-G-T----------------------------GA-------G------C--AT-- 8721
01_AE.CN.05.FJ051                  ACTGAGAC----------G----------T-G-A------T--GTT-------G-------------A-T--------A--TCG----TG--A-------A-------A-G-T----------------C-----A--AT----G-----CT---T-- 8751
01_AE.CN.06.FJ054                  TCTGAGAC----------G----------CT-G----C--T--GATA-------C-----------A-T------CA--TCT---T-TG----TT-----A------A----A-G-T--------------------A---C-----G-----C----T-- 8778
01_AE.HK.x.HK001                   ACTGAGACT---------G----------CT-G-------T--GTTA------G-G----------A-T-------A--TCT-----T---A-T-----A-------A---T--------------------C----A-------G--G-----C-TT- 8130
01_AE.JP.93.93JP_NH1               ACTGAGCC----------G----------CT-G----C--T--GTTA-------C----------GA-T-------A--TCT-----TG----T-----A----------G-G-T--------------------C---G-------G-----C---T-- 8756
01_AE.TH.01.01TH_R2184             ACTGAGAC----------G----------CT-G-------T--GTTA------G-CA---------A-T-------A--TCT-----TG--A-T-----A----------G-G-T--------------C--C----A-------G----------T-- 7972
01_AE.TH.02.OUR769I                ACTGAGAC----------AG---------CT-G-------T--GGTA------G-C----------GA-T------A--TCT--T-TG----T-T---A----------G-G-T--------------C--C----A-------G----------T-- 7953
01_AE.TH.90.CM240                  ACTGAGAC----------G----------CT-G-------T--GTTA------G-C----------A-T-------A--TCT-----TG----T-----A-------C---G-G-T-------C--------------C----------G-----C----T-- 8322
01_AE.US.00.00US_MSC1164           ACTGAGAC----------G----------CT-G-------T--GTTA------G-C--------G--A-T------A-CTCT-----TG----T-T---A------A----G-G-T--------------------C----A-------G-----C-------- 7965
02_AG.CM.02.02CM_4082STN           ACTGAGACT---------------------CT-G-------T---TCA--C---G-------------------A---A-C--T-TG--A-A-T---A------------A-CT-------C--A--------A---G----A-----G------------TA 7947
02_AG.EC.x.ECU41                   ACTGAGACT---------------------CT-G-----G-T---TCA--C---G-------------------A---AT-----T---A-A----A------------A-C-------C--A--------C-------A--AT-A--G----------A 7831
02_AG.FR.91.DJ264                  ACTGAGACT---T-----------------CT-G-------T--GACA--C---G-G-----------------A---AT-----TG--A-A-T---A------------A-CT-------C--A--------A---G----A---T-G------------TA 8103
02_AG.GH.03.GHNJ196                CCTGCAACT-----------------------CT---------T---ACA--C---G----------G------A----T-----TG--A---T---A-------A-CT-------C--A--C-----A---G----A--AT-GC----------T--A 8795
02_AG.NG.01.PL0710                 ACTAAGACT-----------------G---CT------CA---GTCA--C---G-----------------C---A---AT----TG--A-A-----A------------A-CT-------C--A--A------A---G---GA-----G--G------------A 7917
02_AG.NG.x.IBNG                    ACTGAGACT--------G----------------CT---------TA--TCA--C---GT--------------------A---AT-----T--A-A-T---A----T-------A-CT----------A-C-------A---G----A---TGG-------------A 8275
02_AG.SE.94.SE7812                 ..............................----CT---------T---TC---C---G-------------------A----T-----TG--A---T---A----T-------A-TT-------C--A--------C-------A-----G------------T-A 8138
02_AG.SN.98.MP1211                 ACTGAGACT-----------T------C--CT---------T--GTCA--C---G-------------------A---AT-----TG--A-A-----AG----------A-CT---------A--------A-------A--A--G-------A--T--A 7974
02_AG.UZ.02.02UZ710                ACTGCGACT---------------------CT---------T---ACC--C---G-------------------A---AT-----TG--A-A-----A--------A--A-TT-----------------A---G----A-----G-------C---TT- 7959
03_AB.RU.97.KAL153_2               ..............................------------------------T-----------G------A---ATC--A-AGG-A---T---A-------------G-T-----------------A---G----A--TT------------G--TA 7925
04_cpx.CY.94.CY032                 ....ATA-------------------G---CT------CT----G-T-------G-A-----G---------------A---AT---T-T---A-------A-------------A---------A---------C------GA----------------T--A 8121
05_DF.BE.x.VI1310                  ..............................CT-----GC----CG--A----------G-------------------A----------T---A------AG---T--------------------A----------CTT-G---A-----G-----------T-A 8154
06_cpx.AU.96.BFP90                 ..................AT----------CT-G----C--GA--TGT------G-A---------C----------A----T--AT-TG----AG----A-----------A-CT-------------GC-----------A--AT--T------T---TTA 8796
06_cpx.RU.05.04RU001               ..................GAT---------CCT-AA---C--GG-GTGT------G-A---------G----------A-A-AT--A--TG--A-A-T---A-------------CT----------A------------G----A--AT--T-------G---TT- 8366
07_BC.CN.97.CN54                   ACTACAG--A--------------T------CT-G-A-G--TG-G-----C--G------G-----A--G---A--A----TC--G-TG--A---T---A-------------A--A--------T-----------CT-----------CTA-A 8121
08_BC.CN.97.97CNGX_6F              ACTACAG----------------T------CT-G-A-G---TG-G---------G---T---G-----A--G---A--A----TC--G-TG------T---A-------------A--A--------A-----A-CAG----------AT-----------C-A-A 7948
09_cpx.GH.96.96GH29I1              ............----C-GAT----------CT-G-------TGCG--A------G-----------------------A----T-----T---A------A----T------C-----------------------TT-G---A-G---G----------C-TT- 7920
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061             ........T---------G---A--------CT-----------------A-------T-----------------------A---------TG--A---T---A----A-------GCT-----------------------A--------A-----GTC----------TTA 8100
11_cpx.GR.x.GR17                   ......................GAGT--------CCT-G-------AGC------C--G-C--A-----G----G-------A----T-----T----------A-------------A--A--------A------G----C---TA------TA--------A-T-A 8021
12_BF.AR.99.ARMA159                ..............................------------------------G-----------------A---------T---A-------A----T-------G-----------AA--T------CTT-G---A--AT-G--------G---T-A 8713
13_cpx.CM.96.1849                  ACTGAGACT---------G-G---------CCT------------GGTA------G---G---------A-T-------A---C------TG--AGT-----A--T------------T----------A-------GAC--G----A--AT-G-G----GC----T-- 8194
14_BG.DE.01.9196_01                ACTGAGACT---------G-G----------CT---------T--GTT-------G-----------------------CA--AT---T-TG--ATA-T---A-------------A-CT--------R-A-C-------A----G---A--AT-G----G---T--T-A 8274
14_BG.ES.99.X397                   ACTGAGACT---------G-G----------CT---------T--GTTA------G-----------------------CA---AT-----TG--A-AGT---A---AT-------A-CT----------A-C------------G---A---T-G----G-------T-A 8225
15_01B.TH.99.99TH_MU2079           ACTGAGACT----------G----------CT-G-------T--GTT-------G-C----------A-T------A--TCT-----TG--A-T-----A----------G-G-T--------------------C----A-------G-----C----T-- 8141
16_A2D.KR.97.97KR004               ACTGAGACT----------G----------CT------C--T--GTT-------G---G------G-----------A----T--AT-T----------A--------------T----------A--------A-------A-------C---------AT-A 8135
18_cpx.CU.99.CU76                  ACTGAGACT---------G--T-----G--CCT---------T--GGT-------G-A-----GA------G-------A---AT-----TG--A-AGT---A------AC----A-CT-----------------A-------A--A--G-----------TTA 8077
19_cpx.CU.99.CU7                   ..........C--------G-G----------CT---------T--GTT-------G------G-----A-C-------A----T-----T---A-T-----A----T------G-G-T-----------C-------A--A-----A-------G------G---T-- 7811
20_BG.CU.03.CB471                  ACTGAGACT---------GAG----------CT---------T--GTT-------G---G-----------------A---AT---T-TG--A-AGT---A-----------A-C------------A-------A-------A---GA-T-------T---TG- 8215
21_A2D.KE.91.KNH1254               ............ACA---G-G---------CCT------------G-----------G------G-----------A----T-----T----------A----------C--A-------------C-----A--T-----A-G---G-C------T-C-T-A 7970
23_BG.CU.03.CB118                  ACTGAGACTA--------G-G----------CT------------G-T-------G-----------------------A---AT-----TG--A-AGT---A-----------A-C------------A-------A-------A---GA-T-------T---TG- 8197
24_BG.CU.03.CB378                  ACTGAGACT---------G-GT---------CT---------T--GTT-------G---G----------------A---AT-----TG--A-AGT---A-----------A-C------------A-------A-------A---TA-T-------T--TA- 8212
25_cpx.CM.01.101BA                 ACTGAGACT----------G----------CT-G-------T--GTT---C---G---------------------A---AT---G-TG--A-A-T---A-----------A-CT----------------------G-A----A-----G----------TAT- 8019
27_cpx.CD.97.97CDKTB49             ACTGAAACT---------G-G-------C--CT------CA----G-TA--C---G-A-G---G---------------A---AT-----TG--A-A-T---A-----------A-CT-----------------------------A-----G-----------T-A 7952
28_BF.BR.99.BREPM12609             ..............................G----------------G---------G-----------------------T----------T-----------------------A----------A--T-----A--AT----------------A 8149
29_BF.BR.02.BREPM119               ..............................------------------C-----------------------------------T-----T---A---T---T-----------------------G-------C--G----A---T-G-C------G---TT- 7900
31_BC.BR.02.110PA                  ......................AT---T--G----T-AAA-GC--AG-G---------G---TA--G-----A--G------A----TC----TG--A--T---A-----------A--A--------A-----------A--AT..-C--------CTATA 8240
33_01B.MY.05.05MYKL007_1           ACTGAGACA----------G----------CT-G----C--T--GTCA------G-A-T---------A-T-------A--TCT-----T----------A----------G-G-T--------------------C----A-------G-----C----T-- 8139
34_01B.TH.99.OUR2478P              ..............................GG----------------G----------T-----------------------------------T----------------------------A----------------A------A-----------T-- 7914
35_AD.AF.05.05AF095                GTTGAGACT----------G------G---CT------C-----GTT-------G---G---------A-C-------AC---T---G-TG--A--TT---A-----------GCT----------T---G-----A--G----A--TT-G-----------T-A 7935
36_cpx.CM.00.00CMNYU830            ACTGAGGCT---------G-G------G--C-T------------GGTA------G-A----------A-C-------A-C-CT-----TG----T-----AG--A-------A-G-T----------A----------C----A--A--G-----------TTA 7969
37_cpx.CM.00.00CMNYU926            ACTGAGACT---T-----G-G----------CT------C-----GGT-------G-----------A-T-------A-C-AT-----TG--A-T-----A----T------A-G-T--------------------A--C----A-----------------T-- 7951
42_BF.LU.03.luBF_05_03             ..............................G----------------G----------A--------------------A----TC----T----------T-----------------------------Y-T-----A--AY-G----G---R-C-T-- 8210
N.CM.02.DJO0131                    ACTGCAACTACT-AAT---CT-AGA-C-CGC-T----GGAA-AA--GCA------G-AA-A--GT-----G-------A-C--------T--CA-A-T---T--T-T------A-----A-----C---C--------T---C----A--ATAG-A--G-GA--ATTA- 8202
N.CM.04.04CM_1015_04               ACTGCAACTATT-AAT---CT-AGA---CGC-T----GGAA-A---GCA------G-AA-A--GT----AG-------A-C--------T---A-A-----T--T--------A-G---R--------C--------T---C----A--ATAG-A--G-GA--ATTA- 8174
N.CM.04.04CM_1131_03               ACTGCAACTACT-AAT---CT-AGR-W-CGCYT----GGAR-A---GCA------G-AA-A--GT----AG-------A-C--------TR--A-A-Y---T--T-------A-----A--------M-Y------T---C----A--ATAG-A--G-GA--ATTA- 8239
N.CM.95.YBF30                      ACTGCAACTACT-AAT---CT-AGA-C-C-C-T----GGAA-A--TGCA------G-AA-A--GT---G-G-------A-C--------T---A-A-----T--T-T------A--A--A--------C-------T---C----A--ATAG-A--G-GA--ATTA- 8320
N.CM.97.YBF106                     ACTGCAACTACT-AAT---CT-AGA-T-CGC-T----GGAA-AA--GCA------G-AA-A--GT----AG-------A-C--------T---A-A-----T--T-T------A-----A--------T-------T---C----A--ATAG-A--G-GA--ATTA- 8278
O.BE.87.ANT70                      AGGGCAG-A-ATAATTA-T-TTTG--G-AT---TGCAGC-G-AAC---A--C---CTA--A---T-GC----------ACA--------AG-CA-ACTT--AG-G--------CA-TT----T--CG-CA-A--C-C--GGA-----A--ATAG-A-C--GA-----TA 8817
O.CM.91.MVP5180                    GGGACAA-A-ACAATT-----TTGT-G-CT---TG-AGC-G-AA-G--A------CTA--A---T-G--A---------ACA-A-C----TG--A-T-TT--AG-GT----T--CA-TT----T--CG-CA-C--CTT--GTC-----A--ATAG-ACA--GAT-C-TT- 8843
O.CM.96.96CMABB637                 AGGGCAG---ACAATT-----TTG--G-C-AACAG-AGC-G-GR----A--C---CTA--A---T-GC----A------ACA------G-AG--A---TT--A--------T-GCA-TT----T-----CA-C--CTT--G-A-----A--ATAG-A--G-GA----TTA 8309
O.CM.98.98CMA104                   AGGGCAG-A-ATAATT--T-GTTG----CT---TAAAGC-G-AA----A--C---CTA--A---T-GC----------ACA--TC-T--AG--A---TT--AG-G------GCA--T----T--CGACA-A--CTT--GGA-----A-GATAG-A----GA--A-TTA 8320
O.CM.99.99CMU4122                  AGGACAG-A-ATAATTA-T--TTG--G-AT---TGCAGC-G-AG----A--C---CTA--A---T-GC----------ACA-A-C-AT-RG--A---CTT--AG-------T--CA-TA-A--T--C--CA-AT-CTT--GGA-----A-GATAG-A----GA----TTA 8292
O.SN.99.SEMP1299                   GGGACAG-A-ATAATTAGT--TTG--G-CT---CATAGC-G-AA----A--C---CTA--A--GT-GC----------ACA---C-A--AG--A---TT--AG-G-----T--CA-TT----T-TC-CAA-A--TTT--GGA-----A-GATAG-A----GA----TTA 8885
O.US.99.99USTWLA                   ATGGCAA---ATAACT-----TG--G-CT---TGCAGC-G-AAC---A--C---CTA--A---T-G--A-T-------ACA-----A--AG--A-TGTT--AG-G-----T-GCAGTT----T--C-ACA----CTC--GT--G----A-GATAG-A----GA----TTA 8293
O.FR.92.VAU                        AGGGCAG---ACAATT-----TTG--G-CTC-TTAAAGC-A-AA----A--C---CTA--A---T-GC-A-C-------ACA-ATC-A--AG--A-TGTT--AG-G-----T---A-TT----T--C--CA-C--CCT--GTA-----A-CATAG-G----GA----TTA 8382
CPZ.CD.90.ANT                      CTGCAGA-TTACT-TCAG-CTGTG---CC--CT-GA---CAAT--CAGCACCCTCT-GACAAT-A-C-GA-C-GAGATCA---AGAACA-TG-CAGACTT--T--TTGG----GG--AAAA--------CA-AC-TCT--CTC-C---ACTATAGTC---ATC--AA-GG 8207
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13              CCTCAGACT-ATACA---GAAA--G-CTCTACT-A--GGGA-AA-C--A------G-AAGA---T---GA-C-------ACA-----AT-AG----A-----T--T-------GA--A-C--------AA-C---AG--C---G---AT--TA-TC---ATC--AG--A 8353
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505              ACTGCAACTACTTAAT---CT-AGA-T-----T----GGAA-AA--GCT---C---G-AAG---G-----A-T-------A-A-A------TG--A-T-----TG-T--------A--A-----------AA-C-----GC----G---A--ATAG-AC-G-GA--A-TA- 8255
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7                ACTGAGACT---T------------ACT----CT-CA-GGAA-T----------G-AA----G-----A-C-------CAC----------TG--A-A-----A--------------AA-C-------A-------A--AT-G------GA--ATTA- 8280
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66               ACTGAGAC----AC----------A-T-C-CCT-A--GGCA-T-----A------G-A----G-----A-C------CA-A--------TG-CA-A-----T-----------A--A--A--------AA-------A---C---GA--TT-G------GC--A-TGA 8393
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145              AGTACAACAAATAG-TACTCT---AC-CC-ACT-A-AGGGAC---G----------CAACA---A-C----------CA-A-----AT-AG--A-T--C--T--T-------GA--A--A--T-----AA-CT------C-A--AC-C-CTTGG-C--G-GC---TTA- 8281
CPZ.GA.88.GAB1                     CCTCAGACT-CTAC----GAGA--GTGCCTGCT-G--GGAA-TA-T--A------G-AA----G-----A-T-------A-A---C----TG----A-----T--T-------A--A--T--------AA-A-------CTT-T----TTA-ACT----AT----A-AA 8809
CPZ.TZ.01.TAN1                     GCATAGA-CTATCATA-T--GAG-T-G-C-GATCATTG-GTGGAGCAGTA--ACTTA-GCTAGCT---GAGT-TTGCTAA-ACAAGCCA-AG-CAGACTT--T-ACTTTAC--GGTG-T--------TTAA-C-------G---GGTTTACATAGCC--G-GA--CA-AA 8446
CPZ.US.85.CPZUS                    ACTGCAACT-TT-AAT---CT-AGAGC-CGC--C---GGGG-AA-CGCT--C---GCAAG---G-----AGT-------ACA-----AT-AG--A-A-----A--------------A--A--T-----AA--------T--AC-AG-A-GCTC-T-CT--G----ATA- 8777
```


Env gp41, gp160 end
Nef start
B.FR.83.HXB2
Nef
Env
A1.GE.99.99GEMZ011
A1.KE.00.KER2008
A1.KE.00.KNH1144
A1.KE.00.KSM4024
A1.KE.00.MSA4069
A1.KE.00.NKU3005
A1.RU.00.RU00051
A1.RU.03.03RU20_06_13
A1.RW.93.93RW_024
A1.SE.95.SE8891
A1.SE.95.UGSE8131
A1.TZ.01.A173
A1.UA.01.01UADN139
A1.UG.92.92UG037
A1.UG.99.99UGA07072
A1.UZ.02.02UZ0659
A2.CD.97.97CDKS10
A2.CD.97.97CDKTB48
A2.CY.94.94CY017_41
B.AR.04.04AR151516
B.AU.87.MBC925
B.BO.99.BOL0122
B.BR.03.BREPM2012
B.CA.97.CANB3FULL
B.CN.05.05CNHB_hp3
B.CO.01.PCM001
B.GB.83.CAM1
B.GB.86.GB8
B.GE.03.03GEMZ010
B.IT.05.SG1
B.JP.05.DR6538
B.KR.05.05CSR3
B.NL.00.671_00T36
B.RU.04.04RU128005
B.TH.00.00TH_C3198
B.UA.01.01UAKV167
B.US.04.ES10_53
B.US.99.PRB959_03
C.AR.01.ARG4006
C.BR.04.04BR013
C.BW.00.00BW07621
C.CN.98.YNRL9840
C.ET.02.02ET_288
C.GE.03.03GEMZ033
C.IL.99.99ET7
C.IN.99.01IN565_10
C.KE.00.KER2010
C.MM.99.mIDU101_3
C.MW.93.93MW_965
C.SN.90.90SE_364
C.SO.89.89SM_145
C.TZ.02.CO178
C.UY.01.TRA3011
C.YE.02.02YE511
C.ZA.04.04ZASK164B1
C.ZA.05.05ZAPSK240B1
C.ZM.02.02ZM108
D.CD.83.ELI
D.CM.01.01CM_0009BBY
D.KE.01.NKU3006
D.KR.04.04KBH8
D.TD.99.MN011
D.TZ.01.A280
D.UG.99.99UGK09259
D.YE.01.01YE386
D.YE.02.02YE516
D.ZA.90.R1
F1.AR.02.ARE933
F1.BE.93.VI850
F1.BR.01.01BR125
F1.ES.x.P1146
F1.FI.93.FIN9363
F2.CM.02.02CM_0016BBY
F2.CM.95.MP257
F2.CM.97.CM53657
G.BE.96.DRCBL
G.CM.01.01CM_4049HAN
G.CU.x.Cu74
G.ES.00.X558
G.ES.99.X138
G.GH.03.03GH175G
G.KE.93.HH8793_12_1
G.NG.01.01NGPL0669
G.PT.x.PT2695
G.SE.93.SE6165
H.BE.93.VI991
H.BE.93.VI997
H.CF.90.056
J.CD.97.J_97DC_KTB147
J.SE.93.SE7887
J.SE.94.SE7022
K.CD.97.EQTB11C
K.CM.96.MP535
8862
8058
8068
8115
8012
8091
8094
8157
8354
8085
8046
8216
8092
8079
8893
8089
8073
8002
8193
8255
8071
8881
8057
8307
8132
8878
8045
8863
8853
8039
8505
8898
8916
8423
8331
8063
8126
8834
8060
8044
8374
8218
8084
8088
8090
8049
8254
8072
8242
8058
8007
8109
8067
8060
8075
8312
8256
8908
8398
8087
8105
8760
8052
8050
8058
8018
8042
8216
8132
8139
8298
8166
8158
8021
8052
8033
8822
8072
8502
8309
8318
8929
8244
8067
8894
8301
8262
8177
8182
8015
8157
8164
8045
8022

```
                                                Env gp41, gp160 end                                   Nef start
B.FR.83.HXB2     ACATACCTAGAAGAATAAGACAGGGCTTG.GAAAGGATTTTGCTAT..AAG...........................ATGGGTGGCAAGTGGTCAAAAAGTAGTGTGATTGGATGGCCTACTGTAAGGGAAAGAATGAGACGA..........................  8862
Nef                                                                                              _M_G_G_K_W_S_K_S_S_V_I_G_W_P_T_V_R_E_R_M_R_R_._._._._._._._._._._
Env              H_I_P_R_R_I_R_Q_G_L#E_R_I_L_L_##*_
01_AE.CF.90.90CF11697  ---------------C----------A.------GC--------..-C.....................................A---AA-AG-G---------CAG--C-----------A--G-----------.....................  8835
01_AE.CN.05.FJ051      ---------------C---------TC-T.-----AGC-------A--.---AGCTTT..............GCTATAA.-----G--------T------G----CAAAG-G------T--CAGA-C-----------A--G-A-.....................  8878
01_AE.CN.06.FJ054      ---------------C----------A.------GC-----G-..--C.....................................AAA-----------------------------CGG--C-----------A--G-A-.....................  8880
01_AE.HK.x.HK001       ---------------CC---------A.------C----G--...-C.....................................A-----A-------------CA-AG-G---------CAG--C--A--------A--G-A-.....................  8244
01_AE.JP93.93JP_NH1    ---------------C----------A.------GC----G--...-C.....................................A------------------CA-AG-G---------CAG--C-------A---A-AG-A-.....................  8870
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ---------G-----T----------A.------GC---------..-C.....................................AA------------------CA-AG-G---------CAG--C-------A---A-AG-A-.....................  8086
01_AE.TH.02.OUR769I    ---------------C-----A----A.------GC---------..-A.......................C-----A----G-----------------CA-AG-G---------CAAA-----------A--G-A-.....................  8068
01_AE.TH.90.CM240      ---------------C----------A.------C---------..-C.....................................AA-T----------------CA-AG-G---------CAG--C-------A---A-AG-A-.....................  8436
01_AE.US.00.00US_MSC1164 --------C-----T----------A.------GC----G--...-C.....................................A------------------------------CAG--C-------A---A--G-----------.....................  8067
02_AG.CM.02.02CM_4082STN -T-------C------C---------C-A.------GC---------..-C.....................................G-----------------C--CT-AG-G---------CAG--T-----------A----A-----------.....................  8061
02_AG.EC.x.ECU41       ------------G--C----------C-C.------GC---------..-C.....................................------------------C--CA-AG-G---------GAG--C-----------A-----------------.....................  7945
02_AG.FR.91.DJ264      --------GT------C-----A--TC-C.------GC---------..-C.....................................------------------C--CT-AG-G----------AG--T-----------A-T--AG-----------.....................  8217
02_AG.GH.03.GHNJ196    ---------------C----------TC-T.------GC----A----..-C.....................................CA-----CTT-------CC-CA-AG-G------G---GG--T---------C-A------ACCCCTCCAACAGCAGAAAGAGTA 8933
02_AG.NG.01.PL0710     ---------------C----------A.-------C---------..-C.....................................------------------C--CA-AG-G----------AGA-T----T-----A----A-----------.....................  8031
02_AG.NG.x.IBNG        ---------------C----------C.------GC---------..-C.....................................------------------C--CA-AG-G----------AG--T-T-A-----------A-----------.....................  8389
02_AG.SE.94.SE7812     ---------G-----C----------T.------GC---------..-C.....................................------------------C--CA-AG-G---------CAGA-T-----C-----A----A-----------.....................  8252
02_AG.SN.98.MP1211     ---------------C----------A.------GC----A--...-C.....................................A-----------------C--CT-AG-G---------CAG--T-----------A---A-G-----------.....................  8088
02_AG.UZ.02.02UZ710    ---------------C----------A.------GC---------..-C.....................................------------------A--CA-AG-G---------CAG--T-----------C-T-A-----------.....................  8073
03_AB.RU.97.KAL153_2   ----------G-----C---------GCA.----A-GC-----A--...-C.....................................G-----A----------CA-AG-G---------CAG--T-----------A-----------------.....................  8039
04_cpx.CY.94.CY032     ---------------C---------C-T.-----AGC------T-...-A.....................................A-----A----------CA-AG----------GAGA----------------G-----------------.....................  8235
05_DF.BE.x.VI1310      --------------------------A.------GC---------..-A.....................................------------------------------AG----------G--A---------A---------C-----------.....................  8268
06_cpx.AU.96.BFP90     --G-------------------A--A--T.-----AGC---------..-A.....................................AAA---A----------------------T--CAG----------------G-----------------.....................  8898
06_cpx.RU.05.04RU001   -T------------------A--A--A.---TTAGC---------..-A.....................................A-----A----------C--CA-AG-A--T------GAGA----------T-A-AC--G-----------.....................  8480
07_BC.CN.97.CN54       G--------------------------T.---GCAGC----A--AA--.......................................G----------G---------CA-AG----------G--A-------G---------A-----------.....................  8235
08_BC.CN.97.97CNGX_6F  --G--------------------------T.---GCAGC----A--...-A.....................................G------------------CA-AG-G---------G--A---A--------A-----------------.....................  8062
09_cpx.GH.96.96GH29I1  -T----------------------------T.------GC---------..-C.....................................------------------RCA-AG-G------G---GG--T---------C-A------ACCCCTCCAACAGCAGAAAGAGTA 8034
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ---------C-C------------------..--G---GC---A----..-A.....................................A----------------A-AG----------CAG-----------------A-----------------.....................  8214
11_cpx.GR.x.GR17       -T--------------------------T.------GC---------..-C.....................................A--T----------------CA-AG-G---------GAGA-T---------T-A-----C-----------.....................  8135
12_BF.AR.99.ARMA159    --GC----------G----------A---.------GC---------..-A.....................................------------C---A-AG----------GAGA----------T-----------------------.....................  8827
13_cpx.CM.96.1849      -------------G--C----------C.------GC---A-A--..-C.....................................------------C----CACAG-G--------AG----------------A-----------------.....................  8302
14_BG.DE.01.9196_01    ---------C-----------A------..--R-AKC---K----..-C.....................................G--------------M--TCCC-A-C---G------GAG--------------A-----------------.....................  8388
14_BG.ES.99.X397       -T------GT------C----A-----T.-----AGC-C-TT---..-C.....................................G-----------------------------G---G-CGAG-----------------------------.....................  8327
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 G--------------C--------T--C.------GC---------..-C.....................................AA----------------------------CAG--C-------A---A-AG-A-.....................  8243
16_A2D.KR.97.97KR004   ---------------C----------A--G--AGC---A----..-A.....................................G----------------A--CT-ACCA---------G--A-T--------G-----------------.....................  8249
18_cpx.CU.99.CU76      ---------------C---------GCC.-----AGC----A--..-T.....................................G-----A--------------CC-AG-A---------GAGA-T----------A---A-----------.....................  8191
19_cpx.CU.99.CU7       ---------------C----------A.------GC--------AA-.......................----G-----A--------------A-A----------G-----------------CA-A-----------------.....................  7924
20_BG.CU.03.CB471      -------------G--------A-----T.------GCGC-------..-GA...................................GAT---A--C------CC-----------G------GAGA----A-----------G-----------------.....................  8320
21_A2D.KE.91.KNH1254   ---------------C----------C.------GC---A----..-A.....................................G-----------------A--CA-AG----------------T--A---------A--GAA-----------.....................  8084
23_BG.CU.03.CB118      --------------------A-----T.------GCGC------..-A.....................................GAA---A-----------------------------G--G-G-----------------G-----------------.....................  8299
24_BG.CU.03.CB378      -------------G--------A---C-T.------T-AC------..-A.....................................GA----A----------------...--ACC-------T--GTGA----A-----------G-----------.....ACCCCTCCAACAAGA 8338
25_cpx.CM.01.101BA     ---------------------------C.-----AGC---------..-GA....................................G-------------G-----CA-AG----------GAGA-----------------------------------.....................  8133
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 -------------G--------A-----T.----TAGC---------..-C.....................................G-----------------A--CA-AG---G------G---------------------A-----------.....................  8066
28_BF.BR.99.BREPM12609 ---------C-----------------A.------GC---------..-----------------------------------------C--G--AC-GG-------GAGG-----------------------------------------.....................  8263
29_BF.BR.02.BREPM119   ---------C-----------------A.------GC-----A--...-A.....................................------------A----A-A-----------G-----------------A-----------------.....................  8014
31_BC.BR.02.110PA      --------------TA-GACA..-----T.---GCAGCA----A--...-A.....................C-----GAA---A---------T-----CCA..G-TGG-ATGGC---CT-TAAG-GA--GA-TGA--.....................  8351
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ---------------C--------T--A.------TC---------..-C.....................................G-----A----------CA-AG-G----------AG--C-----------A--G-A-.....................  8253
34_01B.TH.99.OUR2478P  ---------------C----------A.------GC---AA---..-C.....................................A-------------------CA-AG-G---------CAG--C--A--------A--G--G-----------.....................  8028
35_AD.AF.05.05AF095    -------C--------T----------C-T.-----AGCA--------..-C.....................................------------------CAAAG-G---------GAG--T-------A--------A-----------.....................  8049
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 --G------C------C--------AC-A.------GC---------..-C.....................................------------C--CA-A--A---------CAGA-T-----C--------G-A-----------.....................  8083
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ---------------C--------T--TG------GC-----A--...-C.....................................A----------CC-AG-G---------CAG--G----------A-A--A-----------.....................  8066
42_BF.LU.03.luBF_05_03 -T-------C-----------------A.------GC---------..---.....................................R----------T--G----------G--------------------AA-----------.....................  8324
N.CM.02.DJO0131        ---------------C--------C-A.-----AGCAC-T----..---.....................AAAA-TT--------G--C--CA-AG-A--------AGAAA-C--A----------A-----------------.....................  8316
N.CM.04.04CM_1015_04   ---------------C---------C-A.-----A-CAC-TT---..---.....................GAAG-GT--------G--C-----AG-A--------AGAAA-C--A----------A-----------------.....................  8288
N.CM.04.04CM_1131_03   --G-C----------T--------C-A.-------CAC-TG---..---.....................GAAA-TT-T------G-AC--A--AGCA------T-AGAAA-C--A----------A-G-----------.....................  8353
N.CM.95.YBF30          ---------------C-----A---C-A.-----AGCAC--A---..---.....................AAAG-TT--------G--C--CC-AG-A--------AGAAA-C--A----------A-----------------.....................  8434
N.CM.97.YBF106         ---------------C---------C-A.-----AGCAC-TT---..-A.....................AAAA-TT--------G--C--CC-AG-A--------AGAAA-C--A--------A---A-----------.....................  8392
O.BE.87.ANT70          ----C--A--G-----T----------A.-----A-G---AT-G-...-C.....................AAA-GCA-T-AG----G---AAT-TGAG------G-AG-A-----A----------A-----------------.....................  8931
O.CM.91.MVP5180        ----C--A--------T-----A--TGCA.-----A--C--AG-G-...-C.....................GAATGCA---AGC-----C-AAT-TGCA------T-AGAA-----A--T-----------------------.....................  8957
O.CM.96.96CMABB637     -T--Y--AC-------T----------C.---C-CTGC--AT-G-...-C.....................GAATGCA---AGT----AC-AAT-TGCA------T-AG-A-----A--T---------A-----------.....................  8423
O.CM.98.98CMA104       ----C--A--------T--------M--A.-----A-GC--AT-G-...-C.....................AAA-GTT-T-GGG-----C-AGT-TGCA------T-A--A-----A--G---------A-----------.....................  8434
O.CM.99.99CMU4122      ----C--A--------T----------A.---CA-GC---AG-G-...-C.....................AAA-GCA-T-AGR-----C--AT-TCCA------T-AG-CA---A--R---------AA----------.....................  8406
O.SN.99.SEMP1299       ----C--A--------T----------A.-----A-G---AT---...-C.....................AAA-GTA-T-GGT---GA--TAT-T-AG------T-AG-A--C--A----------G-----------.....................  8999
O.US.99.99USTWLA       ----C--A--G-----T--------TGCA.-----A--C--AK---...-C.....................AAA--TA-TAA----G--C-AAT-TGAA--------AG-A-----AAG----------A-----------.....................  8407
O.FR.92.VAU            -------A-----G--T---------C-T.--GC-AC-C---T---..-C.....................AAATGTA-TAGG--------AATG-GCA------T-AGAA-----AAG----------A-----------.....................  8496
CPZ.CD.90.ANT          -AG-------GC-C--C-----A--G---.----TTGCA--AAAT-...-A.....................C------TCTGCA-----T----TC-AGTG-G-----GCAAGACAA-C--TTAGG-A---A....AT-----------.....................  8319
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13  -------CC-GC-C--------A---C-A.--G--A-C---A--T-...ATCTTGCTTTAAAATAGTCTTGCTTTAAG.------A-CTC-------T--------CC-AG-A--------GAAA-C--AA--------A-A-GAG-----.....................  8495
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505  ----------G-----C-----A--TC-A.-----AGCAC-TT---...-A.....................AAAAGTT--------G-----CC-TG-G--G-----ACAA--C-TA--T---------A-----------.....................  8369
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7    -T----------------G--T------A--T--C-------GC---AT---...-A.....................AA----A----------CC--G-A---------GAA--T--AAG------T----A-----------.....................  8394
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66   ----C----------C-----A---C-T.-----AGCA--AT---...-A.....................A----------------C---C--G-G--C-----AGAG-----A--C---C-T--GA-G-----------.....................  8507
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145  -T----------------T-----A-----A.-----AGC------T-...-----.....................A-C----------------CC-AG-A--------AGAAA----A--G-----A-A-A-----------.....................  8395
CPZ.GA.88.GAB1         ----C-----GC-C--------A--GC--.------AGC---A--T-.----CACTGCATTAAG.----------.....AAC---A-----T---------C--G-A---------GAG--C--AAG------A--GGA-----------.....................  8935
CPZ.TZ.01.TAN1         -T--T----------T--------TC-----CTAGCC--AAAT-...-A.....................AAA--TA-TT......G----ATG-CC---GGCC-GG-AA-CC-TC---GATC-T...-AT-----------.....................  8551
CPZ.US.85.CPZUS        -------A--------T--G--A---C-A.--G--A-GC--AT---A.......................AA---------T--G-----CA-AG-A--------AGAA--C--AA-C---T------A-----------.....................  8889
```

```
B.FR.83.HXB2      ..................................GCTGAGCCAGCAGCAGATAGGGTGGGAGCAGCATCTCGAGACCTGGAAAAACATGGAGCAATCACAAGTAGCAATACAGCAGCTACCAATGCTGCTTGTGCCTGGCTAGAAGCACAAGAGGAGGAGGAG..... 8991
Nef               _._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._._A_E_P_A_A_D_R_V_G_A_A_S_R_D_L_E_K_H_G_A_I_T_S_S_N_T_A_A_T_N_A_A_C_A_W_L_E_A_Q_E_E_E_E_._._.
A1.GE.99.99GEMZ011 ................................GCTC---CT--------CCAG-A--A---C---T-----A---TT----T--GT---------G------C--T-------------T-------AC--C--------G--G--G--------A--------..... 8190
A1.KE.00.KER2008   ................................A--CCA---------CCAG-A--A-------T-----A---TT-A--T-------------T-------T---------TA-ATC-CC--AG---CA-----G-G-------------A--------..... 8191
A1.KE.00.KNH1144   ................................ACTC---CT--TC------TAG-A--A-------T-----A---TT-A-CT-------------T-----------------TA-ATC-CC--AG---C--------G----GT-T-----T--------..... 8241
A1.KE.00.KSM4024   ...................................CTT--------CCAG-A--A-------T-----A---TT-A--T-----C------G-T-----------------TG-ATC-CC--AG----T------G------------A-A--------..... 8132
A1.KE.00.MSA4069   ...................T-CCT---------TCAG-A--A-------T-----A---TT-A--T---T--------G-T-------T---------TA-A-C-CC--AG---C-T------G-----G-G------A--------..... 8214
A1.KE.00.NKU3005   ................................A--CCTG--------A--G-A--A--G---T-----A---TT-A----G-------------C--T---------A-A-ATC-CC--AG---C-T------G----G----A--C--------..... 8217
A1.RU.00.RU00051   ................................GCTC---CT--------AGAG-A--A---C---T-----A---TT----T--Y------Y-G-------C-AT-------------T----------C--------G--G--G--------A--------..... 8289
A1.RU.03.03RU20_06_13 ............................GCTC---CT--------AKAG-A--A---C---T-----A---TT----T--G--------G------C--T-------------AT-------A---C--------G--G--G--------A--------..... 8486
A1.RW.93.93RW_024  ...........................GCTCCT---CCTT--------ACAG-A--A-------T-----A---TT-A-CT-G----------G------C----------.A-C-ATC-CC--AG---C-T------G-----G----A--A------GAG.. 8217
A1.SE.95.SE8891    ................................A--CCT--------A-AG-A--A-------T-----A---TT-A--T----------G------C----------.ATA-ATC-CC--AG---C------G-G-----G--------A--------..... 8169
A1.SE.95.UGSE8131  ............GCTCGAGCTCCAGCTCATACTCCA---CCTA--------ACAG-A--A-------T-----A---TT-A--T----------G------C--T---------.ATC-ATC-CC--AG---CA-----G----------CAC-A--A--TGAGGA 8368
A1.TZ.01.A173      ................................A-CCCT-------T-AGAG-A--A-------T-----A---T--A--T----------------AC----------.ATA-ATC-CC--AG----T------G-------------T-----T..... 8215
A1.UA.01.01UADN139 ...............GCTCCTGCTCCAGCAGCAC---CT--------ACAG-A--A---C---T-----A---TT----T--G--------G------C--T-------------AT------A---C--------G--G--G--------A--------..... 8226
A1.UG.92.92UG037   ...ACTCCTACAGCAGCAAGGGAAAGAACAAGACAA---CCTA-------A-AG-A--A-------T-----A---TT-A--T----------G------C----------.TA-ATC-CC--AG---C-T------G-----G--G-----A--A---..... 9049
A1.UG.99.99UGA07072 ................................A--CCAG--------A-AG-A--A-------T-----A--GTT-A--TC--T----------G------C----------.ATA-ATC-CC--AG---C--------G-----G--------C--------..... 8212
A1.UZ.02.02UZ0659  ................................GCTC---CT--------AGAG-A--A---C---T-----A---TT----T--G--------G------C--T-------------C-AT-------A---C--------G--G--G--------A--------..... 8205
A2.CD.97.97CDKS10  CCTCCAGCAGCAGAAAGAGTAGGGGCAACAAGACAAA---CCC---------AG-A--A-------TG-----A---TT-AACT-C--------G------T-G-T-------------CTAT---C---A-A-C--------G------G-----A--------GAA.. 5170
A2.CD.97.97CDKTB48 ......ACTCCTCCAGCAGCAGAAGGAGTAAGACCAA--CCT-----T-----AG-A--A-------TG-----A---TT-A-CC-G------G------C--T-------------A-----C---A---C------G-----G-----A--------A..... 8352
A2.CY.94.94CY017_41 ......ACTCCTCCAACAGCACAAAGAACAGAAGCA-TGTCT---------CCAG-A--A-------TG-----A---TT-A-CT-CT--------G------C--T-------------T---C---A---C------G-G-----G-----A------AGTGAA.. 8417
B.AR.04.04AR151516 ................................A----------------G-----------------G---T------G----------------------C----------T-------A---C------------------------G----GAG.. 8203
B.AU.87.MBC925     ....................................----------------G-----------------------------------A----------------------A--A-------A----------------------A--T-------..... 9010
B.BO.99.BOL0122    ....................................----------------G----A----------------------------------------------AA--T-----A-A-GTA-----------------------------------..... 8186
B.BR.03.BREPM2012  ......GCTAGGCCAGCAGCAGAAAGAAGGAGACAA----------------G----------------------T---C-G-G-G-----------------------T-------A----------------------T--A--T-----A..... 8466
B.CA.97.CANB3FULL  ..................................-----A----------G----------T-----------------G----------T-----------------T-------A----------------------T--A--A-----A..... 8261
B.CN.05.05CNHB_hp3 ....................................----------------G----------T-------------G--G----------------------.A-AG-A----A---C----TA-----------------------A-------..... 9001
B.CO.01.PCM001     .....................-----A----------AG----------------------T-----------------A----------T-----------C----------T-------A-------W----------T-----T--A---.....  8174
B.GB.83.CAM1       ......................GCTGAGCCACGA----------------GG----------T---A-----T----------------------------------T-------A----------------------------------------..... 9004
B.GB.86.GB8        ....................................----------------AG----------T----------------------------------T-------A----------------------------------------..... 8982
B.GE.03.03GEMZ010  ...................................CT----------AG----------------------------------T-------C----------------------T------AG----------------------------A---GAG.. 8168
B.IT.05.SG1        ........................................................................................................................ 8505
B.JP.05.DR6538     ................................A----------------G----------T-----------------T----------------------G----AT-------A----------------------------------A--------..... 9027
B.KR.05.05CSR3     ....................................----------------G------G----------------G-T-------C----------------------A----C---A--TG----------------------------A------..... 9045
B.NL.00.671_00T36  ....................................----------------CG-------C---T---------T-----------------------------.....A---AT------------T----------------------A------..... 8546
B.RU.04.04RU128005 ................................-T----------------G----------T----G-----------------------------------C----------A----------C-----------------GAA.. 8463
B.TH.00.00TH_C3198 ....................................----------------G----------T-----------------------------------------T----A---C---------T-----------------GAG.. 8195
B.UA.01.01UAKV167  ....................................----------------AG----------T-------GG-----------------------------.....T--AT-G----------A----------------A---..... 8249
B.US.04.ES10_53    ..............GCTGAGCCAAGAATGAGACGA----------....CAG----------------------G--------G----------------------A--T-------A---------G-------C-----A--A-G----GAG.. 8984
B.US.99.PRB959_03  ..........................ACTGAGCCA--A-----------C-G----------T-----------------------------A--------T--AT----------A--------C-----T--C-A-----T---GAG.. 8195
C.AR.01.ARG4006    ...GCTCCTCCTGGTGTAGGAGACAGMAGGAGACAA-A--CT-----T-----GG-A--A---C----T----A----T-A--T-G-T----G---T-G----C--T--C---C-T--C-AT-------AC----------G-----G---C----------AGAG.. 8209
C.BR.04.04BR013    ....................................-----A----------GG-A--A---C--------A----T-A--T-G----G---C-G----C---C----C-AT-------A----------G-----G---C--A--T-----..... 8503
C.BW.00.00BW07621  ................................A----T----------GG-A--A----------A----T-A--T-G-----G----T----C----C--GC-CA-C--T--C----------G-----G----------T--A-----..... 8347
C.CN.98.YNRL9840   ................................A----------------GG-A--A--------G----A----T-A--T--T-------C-T-----------------------------------------------GA---G-----------GAA.. 8152
C.ET.02.02ET_288   ................................A--CCA----------GG-A--A--------G--C------T-A--C-------G---C-A----CC-----C---C---AG-AT----------------GC----G----------A--AGAG.. 8220
C.GE.03.03GEMZ033  ....................................T---------T---AG-A--A--------C---------T-A--T-------------C-T----CC--T-C-----C-AG-A--------A----------GA---G-----------GAA.. 8222
C.IL.99.99ET7      ................................A----T----------AG-A--A--------G----A----T-A--T--------G---C-T----C---C----TT--C------AAA-A----------G----G-----C----A--AGAG.. 8181
C.IN.99.01IN565_10 ......................GCTGAGCCAGCA--A--A----------A--A--A--------G----A----T-A--T-----------------C----C----ACA-CG-T-----------------C-AG--AG-----C--------AGAAGG 8391
C.KE.00.KER2010    ....................................-------------G--GG-A--A----------A----T-A--T--T--------C-T--C--C----C-----T-GC-A--------AC----------GC----------------A--AGAA.. 8204
C.MM.99.mIDU101_3  ................................A----------------AG-A--A--------G----A----T-A--T--T-------C-T----C----C----ACA-CT-T-----A-AC-----T-----GAG------------A--A--AGAA.. 8374
C.MW.93.93MW_965   ................................A--AGT----------GG-A--A--------G----A----T-A--T-------G---C-T---C----------TCAGC-A----------------G-----G----------T-GAGAC.. 8190
C.SN.90.90SE_364   ................................A--A-T---------ACGG-A--A--------G----A----T-A--T---T---G---C-T----C----C----C--C--T----AG--------CA---G-----G-----C----A--AGAG.. 8139
C.SO.89.89SM_145   ................................A----------------GG-A--A----------AA----T-A--T--T--------C-T---AC-----C---C-CA-C-AT-------A------T----GC----G----------A---GAA.. 8241
C.TZ.02.CO178      ..................ACTAGGCCAGCAGCAGAG-GA-T----------GG-A--A--------G----A----T-A--T----------------C--T--C---GC--C--T-------A-A--------G----------------AGC---GAA.. 8217
C.UY.01.TRA3011    ....................................A----T----------GG-A--A---C----G----A----T-A--T---T----G---C-G----C----C---C-T--C-AT--------A----------G----------G---C------CA--AGAG.. 8192
C.YE.02.02YE511    ACTAATCCAGCAGCAGCAGGAGTAGGAGCAGCGTCTCAA--CT--------CAG----A--------G----A----T-A-CT-------G---C-T----C----C---C-CA-C-AT-----A----------G-----G------C----C--AGAG.. 8243
C.ZA.04.04ZASK164B1 ..................ACTAGGCCAGCAGCAGAG-GA-CAGG---------AG-A--A--A--------A----T-A--C----------C-T----CC-----C-----CA-C-AT--------C----------G-----G----------T---GAT.. 8462
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 ....................ACTAGGC-A--AG----------G-A--A----------A-AG---T-A--T--G-----G---T-T----CC-----C-----CAGC-A--------A-C----------GC----------------A--AGAC.. 8394
C.ZM.02.02ZM108    ..................ACTAGAACTGGGGCAGCAA----------GG-A--A----------C-A----T-A--C----------------T----C----C-----CA-C--T-------A----------G-----G----------A---..... 9055
D.CD.83.ELI        ................................A--A-T----------G----A-------T-----------------------G----------------AG---T-------AC----------------------A---AGC--CGAG.. 8530
D.CM.01.01CM_0009BBY ...................ACTAATC--ATT----------G----A------T----AA--T-----------------G----------------------A---T-------C----------------------A-----A-------..... 8222
D.KE.01.NKU3006    ................................AT---T----------AG----------T-----G----------G-----G---G----------------CAG-----C---AC----------------G--G---------C-G-GAA.. 8237
D.KR.04.04KBH8     ................................A----------------G----A----------T-----G----------G-----G----------A----------T-------A----------------------A--A------GAA.. 8892
D.TD.99.MN011      ................................A----T----------GG----A-------T--------T-------G-----G----------T--------A----T-------C----------------------A-GT-------..... 8181
D.TZ.01.A280       .....-----T----------CG----------T----------G-----G----------T-----G----------T--------CAC--T------AC----------G-----A----CA--CGAA.. 8182
D.UG.99.99UGK09259 .....-----T----------AG----------T------G----------T---G----------CA--------CAG--T---C--AC----------A-----A---GAA.. 8190
D.YE.01.01YE386    ....-----A----------AG----------T-----G----------G----------T--------CAG--T---AG--AC----------A-----TA-TGCA.. 8150
D.YE.02.02YE516    ....-----T----------G----A-------T-------T----------G----------TAATAA-C-TGCC----------A--C-----A-------..... 8165
D.ZA.90.R1         ....-----T----------G----------T----------G----------C-----CAG--T-------AC----------A---AGT---GAA.. 8348
F1.AR.02.ARE933    ................................A-CCCT----------AG----------TG----A----T-A--C-G--GG--------T-----C--------TAA-AA--AT---C---AC-TG--------G----------A-----A..... 8261
F1.BE.93.VI850     ................................A-CCCTA---------AG----------TG-------T-A--C-G--GG-------T-----C--------TAG-A----AT---C---AC-TG--------G----------A-----A..... 8268
F1.BR.01.01BR125   ................................A-CCCTA---------AG----------TG----A----T-A----G-GA--G-----T-----C--------TAG--A--AT---C---AC-TG--------G----------A-----A..... 8427
F1.ES.x.P1146      ACCCCTCCAACAGCAGAAAGGGTGGAGAGAAGACAGAACCCT----------AG----------T-----T-A-CT-GTAGA--G-----T-----C--------G-G-----T---C---A-GTG--------G----------T-----T..... 8331
F1.FI.93.FIN9363   ....................................CCCC--CCAG---------AG----------TG----A----T-A----G--GG--G-----T-----C--------T-G-----T---C---AC-TG--------G----------C-----A..... 8290
F2.CM.02.02CM_0016BBY ................A-CCCTGT--------AG--------AAG-TG----A----T-A--T--------G-----T-----C--------T-GG-----T---AA--ACATA-------G-----G----A--T-----A..... 8150
F2.CM.95.MP257     ....................................----------------AG----A------TG----A----T-A--T---G--G-----T---AC-------T-GG-----T-----AC-TG----------G----------A.......... 8169
F2.CM.97.CM53657   ................................A-CCCTG-------CCAG----------TG----A----T-A--T--------G-----T-----C---C-G--TAGG-A---T---AG--AC-TG--A----------G--------T-----..... 8162
G.BE.96.DRCBL      ..................................CACCCTG---------AG-A--A-------T----A---TT-A--T-GG--------C----------A---------GC------C---A----------G----------------CTCAGAG.. 8954
G.CM.01.01CM_4049HAN ..................ACCCCTATAGCAGCA-AA--AGA-------CAG-A--A----------------------------------------------C-AT---C---A-A---------G-------------------TTCAGA 8167
G.CU.x.Cu74        ................................A-CCCT----------CAG-A--A-------T----A---TT-A-CT-GG----------T-----C--T----------C-AT--CC---A----------GC----------A--TTCAGAA.. 8634
G.ES.00.X558       ................................A-CCCT----------TAG-A--A-------T----A---TT-A-CT-GG----------T-----C----------C-AT---C---A----------G---------C-A--A--TTCTGAG.. 8441
G.ES.99.X138       ................................R-CCCT----------TAG-A--R-------T----A---TT-A-CT-GG----------T-----C----------C-AT---C---A----------G----------A--A--TTCAGAG.. 8450
G.GH.03.03GH175G   ....................--CCCTG----------AG-A--A----------C-A---TT-A--T--G--------GC------C----------A-AT---C---AC-----T----------------A--TTCAGAG.. 9061
G.KE.93.HH8793_12_1 ...................ACCCCAATAAGACAAA-CCCA----------AG----A-------T----A---TT-A-CT-GG----------C----------A-C-AT---C-C-A----------G--G----A-----TTCAGAG.. 8391
G.NG.01.01NGPL0669 ..............ACCCCTCCAACAGAAGAAAGA--A-GAG---------AG-A--A----------A---TT-A-CT-GG----------T-----C----------C--T---C---A----------G----------C-------CTCAGAG.. 8220
G.PT.x.PT2695      ....................................--CCCTT---------TAG-A--A-------T----A---TT-A-CT-GG----------T-----C----------C-AT---C---A----------G---------A-T--A--TTCAGAG.. 9026
G.SE.93.SE6165     ................................A-CCCTA---------AG-A--A-------T----A---TT-A--T-GG----------C----------C-AT---C---A----------G----------------CTCAGAA.. 8433
H.BE.93.VI991      ....................................----------AG----A-------TG----A---TT-A--T-G--G------G------TC-AT--C-T----T---AT-------AC-CC-------G----------A--A---GAA.. 8394
H.BE.93.VI997      .....-C----------G----A-------T----------T----T-G--GA--G---G------TC-AT----------T---C---A-GT--------G----------C----GAA.. 8309
H.CF.90.056        ....................-----A----T------AG----A-------TG----------TT----T-G--GC--G---G------T--AT--------T----T---CG--A-GCC-------G----------C-G----GAA.. 8314
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ......................GCTACTCCT-A--CT----------AG-A--A-------G----A---TT-A--T-GG----G----------C----------T--AA--A---AG---C----------G--G------ACA--A------GAG.. 8156
J.SE.93.SE7887     ......................GCTC-C-CT----------G-A----------TG----A---TT---CT--G-----G----------C----------A-------AC----------G---------ACA----------..... 8289
J.SE.94.SE7022     ......................GCTGCTC---CT----------G-A----------TG----A---TT---CT--G-----G----------C----------A----A--AC----------G---------ACA----------..... 8299
K.CD.97.EQTB11C    ................................A-ACCT----------G----------T----A--------T----------G---G------C--------T--TTC-AT---C---A----------G--------G--A--C-----C..... 8174
K.CM.96.MP535      ........GCACGACCAGCAGCAGACAGGGTGGGAA-AC-A----------CG----------T-----A--------CT-G------G---G------C--------TT--CAC-AT---C---A----------G--------G-----A-----A..... 8178
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
B.FR.83.HXB2      ...................................GCTGAGCCAGCAGCAGATAGGGTGGGAGCAGCATCTCGAGACCTGGAAAAACATGGAGCAATCACAAGTAGCAATACAGCAGCTACCAATGCTGCTTGTGCCTGGCTAGAAGCACAAGAGGAGGAGGAG..... 8991
Nef               ____________________________A_E_P_A_A_D_R_V_G_A_A_S_R_D_L_E_K_H_G_A_I_T_S_S_N_T_A_A_T_N_A_A_C_A_W_L_E_A_Q_E_E_E_E_...
01_AE.CF.90.90CF11697 ...................................A--CCTG----------AG-A--A----------A--T--A--T----------A-------T---------A-------T---------ATG-AT-------A----------G----G----------A----------. 8958
01_AE.CN.05.FJ051 ...................................A--CCT------A----AG-A--A-------T-----A---T-CA--T------------G-A--------T---------ATG-AT-----A-A-A---T-------AG---------------A--AGAAGA 9006
01_AE.CN.06.FJ054 ...................................A--CC-A-----A----AG-A--A-------T-----A---T--A--T------------G-A--------T---------ATG-GT----------A-----T------G----------------A----------. 9003
01_AE.HK.x.HK001  ...................................A--CCC------A----AG-A--A-------T-----A---T--A--T------------G-A-----C-AT---------ATG-AT----A--A-A---T------GAG------------A--T---GAAGG 8372
01_AE.JP.93.93JP_NH1 ................................A--CCT----------AG-A--A-------T-----A---T--A--T------------G-A--------T---------ATG-AT-------A----T------G----------------C-----A----- 8993
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ..............................A--CCT------A----AG-A--A-------T-----A---T--A--T------------G-A--------T---------ATGGAT-------A----T------GAG------------A----------. 8209
01_AE.TH.02.OUR769I ..................................A--CCT----------AG-A--A-------T-----A---T--A--T------------G-A---GT---T---------ATG-AT---A---A-A---T------GAG------------C--A----- 8191
01_AE.TH.90.CM240 ...................................A--CCT------A----AG-A--A-------T-----A---T--A--T------------A--------T---------ATAGAT-------A----T------GAG------------C----------. 8559
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ............................A--CCC----------AG-A--A-------T-----A---T--A--T----------G-A--------T---------ATG-AT-------A-A----------G-G------------A-C---GAGGG 8195
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ............ACCCCAGCAAGAGGGGAAAGAATAAGAC-AA-CC-----A-AG-A--A-------T-----A---TT-A-GT-G----------G-------C--A----------C--T--------A-AT---------G--------------A----------. 8214
02_AG.EC.x.ECU41 ....................ACCCCTCCGGAAAGACAAA-CCCT----------AG-A--A----------A---TT-A--T----------C-------C--T---------T---T--------A-----A----G----------A--C-----A----. 8092
02_AG.FR.91.DJ264 ...................................A-CCCT---------ACAG-A--A----------A---TT-A--T-G----------------T----------AA--T--------A----------------------------C----------. 8346
02_AG.GH.03.GHNJ196 AGACGACCCCCTCCAGCAGCAGAAGGGGCAGGAGCAA-ATCT-A--------TAG-A--A----------A---TT-A-CG-G----------------C--T------T--AG---T--------A----------G----------A----AGAGGA 9103
02_AG.NG.01.PL0710 ..................ACCCCCCCAGAAC-A--------G---A-AG-C--A----------A---TT-A--T-G----------C------CC--T--C---T--CAA-AT---C---A----------G----------A--A-GA-G-GAG.. 8175
02_AG.NG.x.IBNG ......................A-CCCTA--------ACAG-A--A----------A---TT-A--T-G----------------C--T---------CAA--T---CC---A----------G----------T---A-T----- 8518
02_AG.SE.94.SE7812 ..................................A-CCCT---------AGAG-A--A----------A---TT-A--T-G----------------C--T----------T----------G----------A----------. 8381
02_AG.SN.98.MP1211 ......................ACACAACCCA-CCCTT--------ATAG-A--A-------T-----A---TT-A--T-G----------------C--A--------CA---T-----A-A----------G----------A----------. 8226
02_AG.UZ.02.02UZ710 .................................A-CCCC---------ATAG-A--A-------G----A---TT-A--T-G----------A-----C--TC--------CAG--T---C---A------T-----G----------C----------. 8202
03_AB.RU.97.KAL153_2 ................................GCTC---CT----G---AGAG-A--A---C--T-----A---TT----T--GT---------G-------C--T----------AT-------A---C-------G--G--G----------A----------. 8171
04_cpx.CY.94.CY032  GCTCGAGCTGAGCCAGAAAGAATGAGGCGAGCTCAA----------------CAG-A--A-------TG----A----T----C-------G---------T--A----------T---C---ACAAAA-------G----------A-----A--AGAG.. 8403
05_DF.BE.x.VI1310 ...................................A-CCCT----------AG----------TG-T--A----T-A--C--T-GG--G---G-T---TC--A------T--C--T---C---A-ATG------G----------------------GAA.. 8400
06_cpx.AU.96.BFP90 ..................ACCCCACCAA-A--AAG---------AG-A--A-----TG----A---TT----T--G-----G----------C----------A----A--------C----------G-G---------ACA-----A---.... 9036
06_cpx.RU.05.04RU001 ................ACCC-GCCAG--A-------AG-A--A-------TG----A---TT-A-CT-GG----------------C---C-----C--A----A----------------G----------T-----..... 8612
07_BC.CN.97.CN54 ....................A----------------G----------T-------------------------------G-------------------T----AG-A----------G----------G----.... 8364
08_BC.CN.97.97CNGX_6F ...............A----------------G----------T-----------------------------------C------A---T-------A----------A----------------..... 8191
09_cpx.GH.96.96GH29I1 ...............ACCTCCC-MTCC-------...--AG----------G----A---TT-A-GT-GR-----G---C-T-----C-----C--T--CT----T---CA--AC----------G--G-----G--A--T-----C..... 8166
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 ..............A--AGT----------GG-A--A-------G----A----T-A-CT---TT---G--CC-G-----C-----C---C-G-GC-AT-------A----------G-----G-----A-C---A--AGAG.. 8346
11_cpx.GR.x.GR17 ....................ACTCCTC-AACAG----------AG-A--A----------AA---TT-A----G----------------C--T------AGCCAG-AT----------C----------T--A-G-..... 8270
12_BF.AR.99.ARMA159 ................--CCCT----------AG----------TG----A----T-A-----C-GG--G-----T-----C--------TAG---C-AT---C----C-TG-------G-----G-------A-----A..... 8956
13_cpx.CM.96.1849 ......................................ACAG-A--A-------T-----A---TT-A--T-GG--------CG-------C--T--------.CTAG-A---AAG-A--AC-T----------------A-G---A..... 8416
14_BG.DE.01.9196_01 .................A-CCCT----------TAG-A--A-------T-----A----T-A-CT--G----------T-----C-------R---SC-MT---C---M----------G---------ACA--A--CTCAGAG.. 8520
14_BG.ES.99.X397 ....................ACCCCTCCAGTA--ACCC----------TAG-A--A-------T-----A---TT-A-CT--G----------T-----C-----C--------C-AT---C---A----------G----------A--A--CTCAGAG.. 8471
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 ............A--CCT----------GG-A--A-------T---G-A---T--A--C--C--------G-A--------T---------ATG-AT-------A-A---T------GAG----G-G-----C-------..... 8366
16_A2D.KR.97.97KR004 ........ACTCCTCCAGCAGCAGAACGAACCCCTC-A-CAG----------AG-A--A-------T-----A---TT-A-CT-C--G---G---G-----T--AT----------A-A----------G-----G-------A------GAA.. 8408
18_cpx.CU.99.CU76   ACTCAAGAACTACCTAGAACTCCTCCAGCA.GAGTCC-AAGAGG---GA.....................--G-----GT--GGA----AC----G----------T---C--A--CAC-G-C-A--G----AGG-G-----A-------.... 8320
19_cpx.CU.99.CU7 ....................----------G----A-------T----------------G----------CAG------T-------A----------------------A----CA--CGAA.. 8056
20_BG.CU.03.CB471 ...................ACCCCAGCTAGACAG-AACCC----------TAG-A--A-------T-----A---TT-A-CT-GG----------T-----C----------C-AT---C---A----------G----------A--A--TTCAGAG.. 8467
21_A2D.KE.91.KNH1254 ................A----T----------G----A----------A----------C--G---G--------T----------------AT--CC-A-A---C--------G-----G--G------A-T---GAA.. 8216
23_BG.CU.03.CB118 ...................GCCCCTCCAGCAGRAAACCCT----------CAG----A-------T-----A---TT-A-CT-GG----------T-----C----------C--T--------A-C--------G-G----------A--A--TTCAGAG.. 8446
24_BG.CU.03.CB378   ACAAGGGGAGGAGCCTCTCAAAATTTAGCTAGCCAT-AAC-TT--------TAG-A--A-------T-----A---TT-A-CT-GG----------T-----C----------T---C-AT---C---A----------G----------A--A--TTCAGAG.. 8506
25_cpx.CM.01.101BA ..................ACCC--ACAG----------AG-A--A-------T-----A---TT-A-CT-G----------------C-AT---------AG---T---T----------G----------A--ATCA---GAA.. 8268
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 ..............A-CCCTGT----------G-A--A-------T-----A---TT-A-CT-GG---------G-------C--A---------A---AT---C---A----------G---------C-------AAGTGAG.. 8198
28_BF.BR.99.BREPM12609 ......................ACTAGGCCAGCA----------G----------T---A-----T------G----------T----------C--A-AT--------AC----------A--------A------..... 8404
29_BF.BR.02.BREPM119 ................A-CCCT----------AG----A-------T----------G----------C----------T---A--------A----------..... 8143
31_BC.BR.02.110PA ...................CGA----------GG-A--A---C--------A----T-A--T-G-T----G---C-G-----C-----C---C-T--C--T----------G-------.CA-CAG-AG-A--ATG.. 8484
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 ............A--CCT----------GAG-A--A-------T-----A---T--A--T----------G-A--------T---------ATG-AT-------A--C--T------GAG------------A---A-CGAAGA 8381
34_01B.TH.99.OUR2478P ...............A--CCT----------AG-A--A-------T-----A---T--A--T----------G-A--------T---------ATG-AT-------A----T------GAG------------AA-T--AGAGGA 8156
35_AD.AF.05.05AF095 ................--CCCTG--------C-AG-A--A-------T-----A---T--A----------G--C--T--C.....ATG-ATC--C--AGC--C-T------G-----G-----A--A-------..... 8172
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 .............A--CCT---------ATAG-A--A-------T--------TT-A--T-G----------C---------A--AG---T-------A--A--------G----------A-G----..... 8212
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 .............A-CCCT--------G--AG-A--A-------T-----A---TT-A-CT--G----------A------T--A-A--T---C---A----------G------CCCAGAT.. 8198
42_BF.LU.03.luBF_05_03 ..............A----A--G-------T-G--------C----------T----------C------C----------A---AG---------GT--------G----------A---------..... 8453
N.CM.02.DJO0131 .............CAACGACCTCACGAGCCAGCA-TA--------....TAG-A--A-------T----A---T--A-CC--T-GA--G--CC----C-CA--------TAG-A-C-AT---C-AA--GTA--T---G----------A--A--A-G-GAA.. 8466
N.CM.04.04CM_1015_04 ........CAAAGACAAACTCAAGCAGCA--A-CA......----TAG-A--A-------T----A------A-CT--T-GA--G--C-----C-CA--------TAG--A--AT----AAA--GTA--T---G----------A--A--A---GAA.. 8435
N.CM.04.04CM_1131_03 ........CAAACTCAAGAGCCAGCTCAA----------TAG-A--A-------T----A------A-CT--T-GA--G--C-----C-CA--------TAG--A--AT----AAA--GTAA-T----------G--A-----A---GAA.. 8503
N.CM.95.YBF30 ...............CAAACGCAAGAACCAGCA-TA--------....TAG-A-CA-------T----A---T--A-CT--T-GA--G--C-----C-TA--A-----TAG--AC-AT----AAAG-ATA--T----------A--A--A---GAA.. 8581
N.CM.97.YBF106 ......................CAAACTC-A--------...----TAG-A--A-------TT----A------A-CT--T-GA--G--C-----C-CA--------TAA--A--AT---CAAA--GTA--T----------A--AS-----..... 8524
O.BE.87.ANT70 ...............ACTAGAACTTTCCCTGAGT----A---TGC---CC-G-A--A---CAGATC--CA-G--AT-A-C-GCTAGA----GG--AC-----TC-C----TC-TCAA-A------A--CCT---A-TC------AGT--CC-A-----A--A.... 9078
O.CM.91.MVP5180 ....................TCCTCCTCTGATCCTCAAC-A---TGT---CC-G-A--A-----T-TC--CA-G--GT-A-C--CTAGA--G-G---AT-----TC-C-C--TC-TCAA-A------A--CCT---A-TC-----CAGC--CA-A--T-----T..... 9101
O.CM.96.96CMABB637 .........ACCAGAACCTCCAGAACCTCCCCTAATT----A---TGT---CC-G----A----A-ATC--CA--C-GT-A-C-G-TAGA--G-G---AC---T-TC-T----TC-TCAA-A------A--CCT---ACTC--C---AGC--CC-A---AGT--AGAA.. 8582
O.CM.98.98CMA104 ....................GCTCCTGMRCCTGAAC-A--A---TGT---CC-G-A--A---MA-CTC--CA-G--AT-A-C-GCTAGA----GG--AC-----TC-T-C--TC-TCAA-A------A--CCT---A-TTT-----AGT--CC-A--T--A--TGAA.. 8581
O.CM.99.99CMU4122 ....................ACTTCCCCTGAGC----A---TGT---YC-G-A--A---C---TC--CA-G--GT-A-C-GCTAGA----GG--AC-----TC-T----TC-TCAA-A------A--CCT---A-TC------AGT--TTCA--T--A--A.... 8547
O.SN.99.SEMP1299 ....................ACTTCCCCTGATC----A---TGT---CC-G-A--A---CA-ATC--CA-G--AT-A-C-GCTAGA----GG--AC-----TC-T----TC-TCAA-A------A--CCT---A-TC------AGT--CC-A--T--A--A.... 9140
O.US.99.99USTWLA ....................ACTTCCCCTGATC--C-A---TGT---CC-G-A--A---AG-T---CA-G-CAT---C-GGTAGA----GG--AC---A-TC-T----TC-CCAG-A------A--CCT---A-TC--------CT-CC----T-----C..... 8548
O.FR.92.VAU .........ACTTCCCCTGACCCCCAGTCCTCT-ACACC-A-C-T---CC-G----AA-----T---CA-G-CAT-A-C-G-CAGAA---GG--AC-----TCTT-C--TC-TCAA-A----CAA---CCT---A-TC----G-AGC--CC---GTA-A-GA..... 8649
CPZ.CD.90.ANT ......................................AA--AATC-----GATA-A--GC-CTGTGGAAAC--AT---CC-GTAGA--G---C-A--CTCCTCT-C--T--GTA-AGAA--A-A--TAATCA---ATTC-----AT--TACA-----A-G-..... 8445
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 ...............---CCAAT---------AG-A--A----AG-TT---AAG--T--A-----T-------T-----T-----AC-----C--AG---T---CAAA---TA--A---T----T-A-ATGA-AC-TC-T--AGAAGA 8629
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 ...............CAGC-AGATC-------AG----A-------TT----A---T--A-CT--T-GA--G--T--T--C-TA--A-----TAAG-AG-AT---CAA--CCTA--T----------AG----A-A-----A-CA..... 8498
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7 .................AAACTGT---------AG-A--A---C----C--A-A-----A-CT-GG-----G-----T--------T-----CC--CAA--T-----AGA-CAT-------T----G-AG---A-------A--A..... 8523
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66 ................A-AC-AA-T--------AG-A--A---C---T--A--G-----A-C--G-----------A--C-----A--C---T-CCAG--A-----AGA-CCT-------T------A-GT-C-AA-T--A--A.... 8636
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 ...............---CCAA----------G-A--A--G-A--T---A-A----A-A-C--GC-G-------G------T---A-----CC--CAA-------AGA---TA--T----------A-ATGC----T--A--A..... 8524
CPZ.GA.88.GAB1 ......................---CCAA----------GG-A--A----A--TT--GAAG-----A----G---C-----T-----T-----G--C--CC---AG--T---CAAA--CTA--T--------G-A-ATG--CA-T--A--A..... 9064
CPZ.TZ.01.TAN1 ......................A-CA-CT--AGT--GCCT--A---CAG--C--A-A-----CC-G--TA-A----GTC----T-C--A--CCCT--GTA-CT-AGCA-A--TG-TA-AA-ACTCT-C--AC--TACT--A--A--A..... 8677
CPZ.US.85.CPZUS .....................ACTCAGA-AACAG----------AG-A--A---C-T-TC----A----T-A-C-G-------G--T-----T-C---A------C--CAG-A---CCAAA--CTG--A---T----T-AGATGACTA-TC-T--AAGTGA 9029
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

```
                                                                 3' LTR U3 start
B.FR.83.HXB2          .GTGGGTTTTCCAGTCACACCTCAGGTACCTTTAAGACCAATGACTTACAAGGCAGCTGTAGATCTTAGCCACTTTTTAAAAGAAAAGGGGGGACTGGAAGGGCTAATTCACTCC...CAAAGAAGACAAGATATCCTTGATCTGTGGATCTACCACACACAAGGCTACT 9157
Nef                   _V_G_F_P_V_T_P_Q_V_P_L_R_P_M_T_Y_K_A_A_V_D_L_S_H_F_L_K_E_K_G_G_L_E_G_L_I_H_S_._Q_R_R_Q_D_I_L_D_L_W_I_Y_H_T_Q_G_Y
01_AE.CF.90.90CF11697 .--A--C----------GG--A-----G---C--------------T----G----T-T----------TT----------T---------T------...A-G-A---------G--------CT-A---G----T--T------------ 9124
01_AE.CN.05.FJ051     G--A--C----------GG--G---------C--------------TT----G----T-T---------TT--------G-----------------T---T-----T------...A-G-A---------A---------T-A---G----TA-T----------T-- 9173
01_AE.CN.06.FJ054     .--A--C----------GG--A---------C----------G---TT----G----T-T---------TT-C------G-----------------T---------T------...A-G-A---------A---------T-A---G----A-T----------T-- 9169
01_AE.HK.x.HK001      G--A--C----------GG--A---------C--------------T----AC---T-T---------TT-----------------------T---------T------...A-G-A---------G--------CT-A---G-T--TA----------T-- 8539
01_AE.JP.93.93JP_NH1  .--A--C----------GG--G---------C-C------------TT----G----T-T---------TT-----------------------T---------T------...A-G-A---------G--------CT-A---G----TA-T----------T-- 9159
01_AE.TH.01.01TH_R2184 .--A--C----------G---G---------C--------------T----G----T-T----C---TT--------G----------------T---------T------...A-G-A---------G--------CT-A---G----T----------T-- 8375
01_AE.TH.02.OUR769I   .--A--C----------GG--G-----------------------T----G----T-T---------TT-------G----------------G---------T------...AGG-A---------G---------T-A---G----TA-T----------T-- 8357
01_AE.TH.90.CM240     .--A--C----------TG--G---------C--------------T----G----T-T---------TT-----------------------T---------T------...A-G-A---------G--------CT-A---G----TA-T----------T-- 8725
01_AE.US.00.00US_MSC1164 G--A--C----------GG--G---------C--------------T----G----T-T---------TT-----------------------T---------T------...A-G-A---------G---------T-A---G----TA-T----------T-- 8362
02_AG.CM.02.02CM_4082STN .------C----------GG--G----------G-----------T----G-----C----------------------------------T-----T-------...A-G-AG---T---A----------A---G----TA---------A---- 8380
02_AG.EC.x.ECU41      .--A--A----------GG--G----------G--G----------T--------A--C-----C-----------------------------T-----T-------...A-G-A---------A----------G----T----------A-T-- 8258
02_AG.FR.91.DJ264     .--A--C----------AG--A----------G-----------T----G----T-C-----CG--TT-----------------------T---T-----T------...A-G-A------G--G----------G----T----------A-T-- 8512
02_AG.GH.03.GHNJ196   G--A--C----------GG--A----------G-----------T----------C-----C-----------------------------T-----T-------...A-G-A------G--G----------G----T----------A-T-C 9270
02_AG.NG.01.PL0710    .--A--C----------G---A----G---C-G-----------T----GG---C-C-----C-----------------------------T-----T-------...-G-A---------G----------G----T----------A---- 8341
02_AG.NG.x.IBNG       .--A--C----------GG--A----G-----G-----------T----G-----C-----C-----------------------T---T-----T------...A-G-A---------A----------G----TA----------A-T-- 8684
02_AG.SE.94.SE7812    .--A--C----------GG--G---------C-G-----------T----------C-----C-----------------------------T-----T------...A-G-A---------A----------G-T--T----------A-T-- 8547
02_AG.SN.98.MP1211    .--A--C----------G---A----------G-----------T--------G-------C-----------------C-----------T-----T------...A-G-A---------G----------G----T----------A-T-- 8392
02_AG.UZ.02.02UZ710   .--A--C----------GG--A----------G-----------T----G----------C-----C-----------------------T---T--G---------...A-G----------------------G----T----------A-T-- 8368
03_AB.RU.97.KAL153_2  .--A--C----------GG--G----------G-----G----A--T----G----T-C-----C-----------------------T---T-----T------...A-G-A---------A----------G----T---------- 8337
04_cpx.CY.94.CY032    .--A-------------GG--A-------------G--------C-TT--A-G----T------C-----------------------T--------T------...A-G-A---------G----------G----T----------T-T-- 8569
05_DF.BE.x.VI1310     .--A--C----------A----------------------------T---------------C--T-----------------------T-----T------...A-G-A-------------------T---G-----A----------T---- 8566
06_cpx.AU.96.BFP90    .--A--C----------G------------G-G-------------T--A--T---T-T-----C---TT-----------------------T--------T------...A-G-A------G--G----------G----TA----------T-T-- 9202
06_cpx.RU.05.04RU001  .--A--C----------G---------G----------------C-TT--A-GT---T-T-----CG--TT-----------------------T--------T------...AG--A---------G----------G----T----------T---- 8778
07_BC.CN.97.CN54      .----------------G-----------------------------------------G----------TT-----------------------T-----T----T...A-G-A---G-----G---------T-----G----T---------- 8530
08_BC.CN.97.97CNGX_6F .----------------G----------------------------TT----G--AT-C-----C---TT-----------------------T-----T----T...A-G-A---G-----G---------T-----G----T---------- 8357
09_cpx.GH.96.96GH29I1 .--A--G--C------G---C----------------------T----G-----C-----C--TTT-----------------------T---T-----T------...A-G-A---------A----------G----------------- 8332
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 .--A--C----------G---------T--C----------------TT----G--AT-C-----CG--TT-----------------------T---T-----T----T...--G-A---GA----C---------T-----G----TA----------T-- 8512
11_cpx.GR.x.GR17      .--A--C----------G---G----------------------T----G----T-T---------TT-----------------------T--------T------...A-G-A---------G--------C------G-TC-TA-T--------A-T-- 8436
12_BF.AR.99.ARMA159   .--A--C----------GG----------------------------TT----G----T-C-----------------------------T-----T-T---...A-G-A---------G--------------------------------T---- 9122
13_cpx.CM.96.1849     .-----C----------A----------A----------------T--A-G----T-T------G--TT-----------------------T----------------...A-G-A---------C--------C------G----T--T------------ 8582
14_BG.DE.01.9196_01   .--A--C----------G---A--------C-G-----------T---RGT---T-T-----C---TT-----------------------T--------T-Y-----...-GM----------------C------G----TA-T--------A-T-- 8686
14_BG.ES.99.X397      .--A--C----------G---A--------C-G-----------TT----GT---T-T-----C---TT-----------------------T--------T------...A-GCA----------------C------G----TA-T--------A-T-- 8637
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 .--A--C----------GG--A--------C-------------TT----A----T-T---------TT-----------------------T--------T------...A-G-A---------G--------T-A---G-T--TA-T----------T-- 8532
16_A2D.KR.97.97KR004  .--A--C--C------GG--A----------------------C------G---GT-T-----C-----------G----------------T----------------A....-G-A---G-----C----------G-----------------T-- 8574
18_cpx.CU.99.CU76     .--A--C--C------GG--C---------C------T-----C--T----G----T-T--C--C---TT-----------------------T---T-----TT--T-....-G-A---G-C---G---------T-----G-T-T-A-----------TTC 8486
19_cpx.CU.99.CU7      .--A-------------GR-----------------------------------G----T-------C-----------------------------------A--G--TGG--T.....-G-A---------C-----------T---G----T-----------T---- 8222
20_BG.CU.03.CB471     .-----C----------G---A----------G----------C--T----AT---T-T-----C---TT-----------------------T--------T------...A-G-------G--C---------C------G----TA-T--------A-T-- 8633
21_A2D.KE.91.KNH1254  .--A--C--C------GG--A-----G----------------C-T-----G----T-T-----C---TT-----------------------T---T-----T------...-CG-A---G-----A----------G---------------- 8382
23_BG.CU.03.CB118     .--A--C----------G---A--------C--G----------C--T-----T---T-T-----C---TT-----------------------T---------TGG----...A-GCA---------C--------C------G----TA-T--------T-- 8612
24_BG.CU.03.CB378     .-----C----------G---A--------C-G----------C-TT-----T---T-T-----CG--TT-----------------------T--------T------...A-GCA-----G--C---------C------G----TA-T--------A-T-- 8672
25_cpx.CM.01.101BA    .--A--C----------G---A----------G----------T----GT---T-T-----CG--TT-----------------------T----------------...A-G-----------C----------------G-T-----------G------- 8434
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 .-----C----------G---C----------------------T--A--------C-----C-----T-----------------------T-------C-T------...A-GCA----------------------G----TA----------T---- 8364
28_BF.BR.99.BREPM12609 .-----C--C------G-----------------------------A-G----T-------C-----------G-----------------------------...C--A---------G----------G-T------------------ 8570
29_BF.BR.02.BREPM119  .-----C----------G-----------------------------C-----T----GT-----------T-----------------------G--TGG----...-G-A----------------T-----G---------------- 8309
31_BC.BR.02.110PA     .AG-A-G--C-NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAG.---C-----C---TT-----------------------T--.--T-------A-G-A---G-----C----------G-T--TA---------- 8648
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 G--A--C----------GG--A---------C----------TT--A-----T-T---------TT-----------------------T---------T------...A-G-A---------G--------CT-A---G----TA-T----------T-- 8548
34_01B.TH.99.OUR2478P G--A--C----------GG--G---------C----------TT---------T-T---------TT-----------------------G---------T-----AAGAG----...------G----------T-A---G----TA-T----------T-- 8323
35_AD.AF.05.05AF095   .--A--C----------GG--A--A---T-AC-G--G--G----------G---CT-C-----C---TT-----------------------T---T-----TGG---AGGA----G....-G--A----------G-----A------G------- 8338
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 .--A--C----------G---G---------C----------C--T--A-GG---T-T-----TT-----------------A-------T--------C------CAGA-----...----------CT-A---G----T--T----------T-- 8378
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 .--A--C----------G----------C----------T---------T-T-----C---TT-----------------------T---T-G--------TCAAA-----...------C--------------------A---------- 8364
42_BF.LU.03.luBF_05_03 .-----G--Y-------G-----------------------------T----G---AT-----------------------------------G--T-----CAAAG----...------C-------------------T---------- 8619
N.CM.02.DJO0131       .--A--C--------ACGC----------A--G--G-------C--T--A--G-----T------TC-TT-----------------------TGG----...AG--A---G-----CG-TT-A-----C---G-T--T----------T-- 8632
N.CM.04.04CM_1015_04  .--A--C--------ACGC-----A-----A--G--G-------C-TT--A------T-T------TC-TT-----------------------G--TGG----...AG--A---G-----G--T--A--C--C-----T--TA---------- 8601
N.CM.04.04CM_1131_03  .--A--C--------ACGC-----A-----AA----G-------C--T--A------T-T------TC-TT-----------------------G--TGG----...AG--AG--G-----G--T--A--C--C---G-T--T----------T-- 8669
N.CM.95.YBF30         .--A--C--------ACGC----------A-----G-----A--C--T--ACAG---T-T------TC-TT------------T----------G--TGG----...AG--A---G-------T--A--C--C-----G--T----------AT-C 8747
N.CM.97.YBF106        .--A--C--------ACGC-----A-----GC-G--G-------C--T--A--G---T-T------TC-TT-----------------------G--TGG----...AG--A---G-----A--T--A--C--C---G-T--T----------T-T-- 8690
O.BE.87.ANT70         .--A----------AG------A--G---C----G-------C--T--A-G---AT-T--C--C---TT-----------------A----------T-----T------....-T-A----GC---A-----G-----T---G-G--TA---T--G--A-T-- 9244
O.CM.91.MVP5180       .--A--C--C-----A-G------A--G---C----G-------C-TT--A-----CT-T--C--C---TT-----------------A-------T---T-----T------....-T-AG---GC---A-----G-----C-----A--T-----T--G--A-T-- 9267
O.CM.96.96CMABB637    .--A--G--C-----A-G------A--G---C----G-------C--T--A-G---AT-T--C--CG--TT-----------------A-------T---T-----T------...-CTGA---GC---A-----G-----T---G-G--T-----T--G--A-T-- 8748
O.CM.98.98CMA104      .--A-----C-----A-GG-----A-----G----G-------A-TT--A-G---AT-C--C--C---TT-----------------A-------C---T-----T----A...G-TGC----GC---A-----G-----T---G-GC-TA----T--G--A-T-M 8747
O.CM.99.99CMU4122     .--A-----C-----A-G------A--T---G----------C-TT--A-----AT-T--C--C--TGT----------T-------------T-----T----T....-TG-G---GC---G-----G-----T-----A--TA----T--G--A-T-- 8713
O.SN.99.SEMP1299      .--A--C--C-----A-G------A--G---C----G-------C--T--A-G---AT-T--C--C---TT-----------------A-------T---T-----T------....-T-A----GC---G-----G-----T---G-A--T-----T--G--A-T-- 9306
O.US.99.99USTWLA      .--A-----C-----A-G------A--G---C--CAG-------C-TT--A-----ACAT-----C--T--T-------------C--A-------T---------T------....-T-A----GC---A-----G-----C---G-A--T-----T--G--A-T-- 8714
O.FR.92.VAU           .A-A--G--C-----A-G---C--A--G---C----G--G-----C--T--A-G---AT-T--C--C---TT-----------------A-------T---T-----T------....-T-A----GC---G---T-A--C--T---G-GC-T-----T--G--A-T-- 8815
CPZ.CD.90.ANT         .ACA--C-----T--G-G------A--C--CA-G-----C-----AG-A--ATT---------C--GTCATGN-------------------------TN--------T-NN-A...-TT-A----GC--C------A---A-------G-TTA----C--G--AAT-- 8611
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 A-----C--------T-G---A-----G--A----------------A-G---CT-T--C---TC-----------G--G-----------------T--G--T------....-G-A---G-----A---T-A-----C---G-T--T--T----------T-- 8796
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 .--A--C--------ATGT----------A-------------A-----A-A----T-T------TC-TT-------G-----------------G--TGG--A...ACC-AG--------A--T--A--C--C---G-T--T--T--T-----AAT-- 8664
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   .A-AT-G--------A-A----------A-----G---------TT--A-AG---T-T------G--T-----------------------T--G--T----T...A---AG--------A--------C---CG--G-T--T----------AAT-- 8689
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  .--A--C--------A-GG-----A-----C-------C-TT----G----T-T---------C-----------------------G--T-------...A--T-AG--------G--------T---G----T--T----------A-T-- 8802
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 .-----A---------A---A--A--G--C--------T-----C-TT----GT--CT-T-----CTCT-----------------------T----CTGG--A...AGG-A-----G--G---------T-A---G-T--T----------T---- 8690
CPZ.GA.88.GAB1        .--A--A--C-----A-G---A-----T--AACG----------T--A-----T-T------TCA-----------------------T--G--T-------...AGG----------G--------C--C---G----T----------T-- 9230
CPZ.TZ.01.TAN1        .--A----------G---AGCA-----CA-G-----C-----AG-G---CT---AA------GTCATGG--C----------------------T------T--TT---T...-C--A----GC--CC-----A--CACC-----G--TA-T-----G--TGT-- 8843
CPZ.US.85.CPZUS       A--A--C--C--T--TCGC-----A-----A----G--C----------ACA---AT-C---T-AG--TT----------------------T--G--T-T------...AG----------G-----A-----C---G-T-----T--------AAT-- 9196
```

```
                Nef premature end in HXB2
B.FR.83.HXB2    TC.CCTGATTAGCAGAACTACACACCAGGGCCA.GGGGTCAGATATCCACTGACCTTTGGATGGTGCTACAAGCTAGTACCAGTTGAGCCAGATAAGATAGAAGAG...GCCAATAAAGGAGAGAAC...ACCAGCTTGTTACACCCTGTGAGCCTGCATGGGATGGATG 9319
Nef             F_#_P_D_*_Q_N_Y_T_P_G_P_#_G_V_R_Y_P_L_T_F_G_W_C_Y_K_L_V_P_V_E_P_D_K_I_E_E_A_N_K_G_E_N_T_S_L_L_H_P_V_S_L_H_G_M_D_

A1.GE.99.99GEMZ011  --.-------G-----T--T--C---------.---A-T---TC-----A--A-----G-------------------------C---TC-G-AG-----------.---CAG----------.---A----C-A--------A-AT---AA--C--A-------- 8518
A1.KE.00.KER2008    --.-------G---T--T---------------.--AA-T--G-TC-----A--A-------------T------G--G-------T------G-AG-----AGA....-T-C-G-G----------...-A----C----------GA-AT-T-AA-----A-------- 8519
A1.KE.00.KNH1144    --.-------G-----T---------------.---ACT-----C-----A--A-------------T-------------------T------G-AG-------A------T-C-G-G----------...-A-T--C----------GA-AT-T-AA-----A-------- 8569
A1.KE.00.KSM4024    --.-------G-----T---------------.-----------T-A--A-----G-------TT-------------------T------G-AG---GA------T-C-G-G--------T...-A----C-A--------GA-AT-T-AA-----A-------- 8460
A1.KE.00.MSA4069    --.------C-G-----T---------------.-----------C-----A--A-------------T-G-------------G--T--T---G-AG----GA------T-C-G-G----------...-A----C----------GA-AT-T--A-----A-----G- 8542
A1.KE.00.NKU3005    --.-------G-----T---------------.---AC----TC-----A--A-------------T-----------------A-CT-----KG-AG----GA------T--G-G----------...AT---C-C--------A--T--A------A-------- 8545
A1.RU.00.RU00051    --.-------G-----T--T--C---------.---A----R--C-----A--A-----G-------------------------C---RT-G-AG-----------.----CGG-G...-GAG-GAAC-A-T--C-A--------A-AT---AA--C--A-------- 8617
A1.RU.03.03RU20_06_13 --.-------G-----T--T--C---------.---A-T---TC-----A--A-----G-------------------------C----GG-AG-----------.----CAG-G----------...-A----C-A--R------A-AT---AA--C--A-------- 8814
A1.RW.93.93RW_024   --.-------G---AG-A---------------.---AC------C-----A--G-------------T-------------------T-----G-AG---GA-----.-AG-C-G----------...-A----C-A--------A-AT---AA-----A-------- 8545
A1.SE.95.SE8891     --.-------G-----T-----C---------.---AC---G-TC-----A--A-------------T-------------------T----CG-AG---GA------T-C-G-G----------...-A----C-A-----T--A-AT---AA-----A-------- 8497
A1.SE.95.UGSE8131   --.-------G---T--T---------------.---A-------C-----A--A-------------T-------------------T-----G-AG---GA------T-C-G-G----------...-A---TC-A-----T--AA--T-T-AA-----A-------- 8697
A1.TZ.01.A173       --.-------G----TGT--------------.---A----G--C-----A--G-------------T-------------T------AG-AG---GA------T-C-G----------...--C--C-A--------A-A----A------A-------- 8516
A1.UA.01.01UADN139  --.-------G-----T--T--C---------.---A-T-----C-----A--A-----G-------------------------C----C-G-AG-G----------.---CAG-G----------...-A----C-A--------A-AT---AA--C--AG------ 8554
A1.UG.92.92UG037    --.-------G-----T---------------.---A-------C-----A--A-------------T-----------G--TGA----G-AG---G--A....-T-C-GG----------...AT---C-A--------A-AT---AA-----A-------- 9377
A1.UG.99.99UGA07072 --.-------G-----T---------------.---AC------C-----A--A-------------T-------------------T-----G-AG-G--GA------T-C-G-G----------...-A----C----------A-AT---AA-----A-------- 8540
A1.UZ.02.02UZ0659   --.-------G-----T--T--C---------.---A-T---TC-----A--A-----G-------------------------C----GG-AG----------.----CAG-G----------...-A----C-A--------A-AT---AA--C--A-------- 8533
A2.CD.97.97CDKS10   ..........................................................................................................................................
A2.CD.97.97CDKTB48  --.-------G-----T---------------.---C--G-TC-----A--A-------------T-----------------T--TC-G--G----------.-T-CGG-G--G-------...A----T--A--------CA-AT---AA-----AGCA--G- 8680
A2.CY.94.94CY017_41 --.-------G-----T---------------.---A------C--T-A--A-------------T-----------A-----TC-G--G------A...-T-C-C-G----------...-A-----A--------A-AT---AA-----AG-A--- 8745

B.AR.04.04AR151516  --.-------G---T-----------------.---AC----------ATG-------------T-----------------TAA---GC--G-----A----.------G----------...A-T-T----------G-----------------G- 8531
B.AU.87.MBC925      --.-------G-----------------------.---A----------A-A-----------T-----------------G----------------.------G----------...A----------------A-----------------G- 9338
B.BO.99.BOL0122     --.--A----G---T-----------------.---AC-----GG----------------T-----------C----T----CC-AG-----AGA...------G----------...A-----C--C-G------A------AA----------- 8514
B.BR.03.BREPM2012   --.-------G-----------------------.---AC---G-T-------------G------T-----------T-A-------GG--G-----A----.------G-----.GAG-AAAC-A------C--------A-A----------------G- 8794
B.CA.97.CANB3FULL   -T.-------C-G-----------------------.---ACT----T-----------------T-----------------------G----------------.------G----------...ATGT----------A-----------------G- 8589
B.CN.05.05CNHB_hp3  --.-------G-----T---------------.---A------C--T-----------------T-----------------T----GC--G------A..-----C--------.AG-GAAC-A-T--C--C---T---A------AA-----A-CA---- 9329
B.CO.01.PCM001      --.-------G----TG---------------.-----------------------------T-----------------C------GG--G-G---A----.------G----------...A----------------A-----------------G- 8502
B.GB.83.CAM1        --.-------G-----------------------.---A-----------------A-----T-----------------------GC--G-----------.----------A----------.G----------------A-----A----------- 9332
B.GB.86.GB8         --.-------G-----------------------.--AAC-----TC-----------------TT--A-----------------GG--G-----A----.------G----------...A-T-T----------A-----A--------A--G- 9310
B.GE.03.03GEMZ010   --.-------G-----------GG---------.---A-----------------------------T-----------------T-A---GC--G-----A----.------G----------...A-T-T----------AA-A----A-------G------ 8496
B.IT.05.SG1         ..........................................................................................................................................
B.JP.05.DR6538      --.-------G---T--T----------------.---A----G-TC-----------------G------T-----------A-G-------GC--G---G-----G----.------G----------...A-T--C----------A-----------------A- 9355
B.KR.05.05CSR3      --.-------G---AGG-----------------.-----------------------------T----T-------------AA---G---G----------.-T--C-G--A----------.-------C--C--------A-A----A---------A--G- 9373
B.NL.00.671_00T36   --.-------G-G-T-----------------.---A---------------T-----------T-----------------T-----CC--G-----A----.------G----------...A-T-T----------A------AA--------A---- 8874
B.RU.04.04RU128005  --.-------G-----------------------.---ACT-----------------------T-----------------T-A---G--AG----------.------G----------...A----------------A------A---------- 8791
B.TH.00.00TH_C3198  --.-------G------T----------------.-----------------------------T-----------------------------------------.------G----------...A----------------A------------------ 8394
B.UA.01.01UAKV167   --.-------G-----T---------------.---A-----------------------------T-----------------T-----C--G-----A----.------G----------...A-T--C----------A------A---------- 8577
B.US.04.ES10_53     --.-------G---A----T----------------.---AC--------C-----------C-----T-----------------G---A----G--G----------.----CG-----.GAG-GAAC-A----------------A-A------------------ 9312
B.US.99.PRB959_03   --.-------G-----------------------.---A-A--------T---------G------T----T---G----A----------G-----------.------G-G----------...A--T---------T--CA-A----------------G- 8523

C.AR.01.ARG4006     --.-------G---A-------------A---.-----------C-----------------T-----------------C---AGGG-AG-R----------.----Y-C----------...A----C--C--------A-----------A-----G- 8537
C.BR.04.04BR013     --.-------G---A-------------A---.-----------C-----------------T--------G--------C---A-GG-AG-G----------.------G-------T-------...A----C--C--------A-----------A-----G- 8831
C.BW.00.00BW07621   --.-------G---A----------G-A--G.---AC------T----------------CC--T-----------------C---A-GG-AG----------.------G---G--A------...A-T-T--C--------A------A----A-A--A---- 8675
C.CN.98.YNRL9840    ..........................................................................................................................................
C.ET.02.02ET_288    --.-------G---A-------------A---.-----------C-----------------T----------G--------C---AG-G-AG----------.------G----------...A-T--C--C-G--------A-A----------A-------- 8548
C.GE.03.03GEMZ033   --.-------G---A----------G--A---.-----------------------------T----------G-----G--C----GGG-AG----------.A---C--------A------...A-T----C--------A------AA-----AG-A---- 8550
C.IL.99.99ET7       --.-------G---A----------G--A---.-----------------------------T---A----------G--T--A-GG-AG------A...------CG-------A------...A-T-T--C--------A-----------A--A--G- 8509
C.IN.99.01IN565_10  --.-------G---A-------------A---.-----------C-----------G-----T-----------------C---AGAG-AG----------.------CG-------A------...A-C-TC--C--------A--T--A------A--A--G- 8720
C.KE.00.KER20I0     --.-------G---A----------G--A---.-----------------------------T----------G--------C---AGGG-AG----------.----C---A---A------...A-T-T--C--------A------A------A--A--G- 8532
C.MM.99.mIDU101_3   --.-------G---A----------G--A---.--A-------C-------T-----------T-----------------C---AGGG-TG----------.----CC-------AG-----...A-T-T---C-------A--TT---A------A-----G- 8702
C.MW.93.93MW_965    --.-------G---A-------------A---.-----------------------------T----------G----C--C---AGGG-AG----------.------G-------A------...A-T-T--C--------A------A------A--A--G- 8518
C.SN.90.90SE_364    --.-------G---ATG--------G--A--G.-----------------------------T-----------------C---AGGG-AG----------.------G-----A------...A-T-T--C--------A-----------A-----G- 8467
C.SO.89.89SM_145    --.-------G---A----------G--A---.-----------------------------T-----------------C---AGGG-AG----------.A---C--------A------...A--T--C--------A------A------A-----G- 8569
C.TZ.02.CO178       --.-------G---ATG--------G------.-----------------------------T--------G------C---AG-G-AG----------.------G----------...A-T-----C--------A-----------A-----G- 8545
C.UY.01.TRA3011     --.-------G---A-------------A---.-----------T---C-----------T-----------G------C---AGGG-AG-G----------.------G-----A------...A-------C--------A----TA------A-----G- 8520
C.YE.02.02YE511     --.-------G---A----------G--A---.---AC----------------------T-----------------C---AGAG-AG------A.------CG---------T...-A-------C--------A-A----------A-----G- 8571
C.ZA.04.04ZASK164B1 -T.-------G---A----------G--A---.--A-------C--T---------------CC--T---A----------C---AGGG-AG----------.----GC-GT-------C----...A-T--C--C--------GA-A-A--A------A------- 8790
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 --.-------G---A-----------------------------------------G--CCA-T-----------------C---AGG--G----G----------.------G-------A------...A-TTT--AC--------A-----------A-----G- 8722
C.ZM.02.02ZM108     --.-------G---A--------T-G--A---.-----------C-----------------T-----------------C----GGGGAG------A.------G-G-G------G------...A-T-T---C---------C--A--A------A------- 9383

D.CD.83.ELI         --.-------G---A-----------------------A-----------A-----------G-----------------T--C-GG--G------A...-A--C-G--------C-...A----------------A-AT---A------A-----G- 8858
D.CM.01.01CM_0009BBY --.-------G-----------------------.---.....................................................................................
D.KE.01.NKU3006     --.-------G---A--------C----------.---A-T-------------A-------T-G----------------AT-A-GG--G----------...AAT-C-G----------...A-T----------A--T---A------A-----G- 8565
D.KR.04.04KBH8      --.------C-G---T----------------.---A-----------------T------T-G----------------AT----GG--G----------.------G----------...A-T--C----------A------A------A--A--G- 9220
D.TD.99.MN011       --.-------G-----------------------.---AC----------------------G------T-G----------------C--CA-GGT-G----------...-AG-C-G----------...A-T-T--C--------A---A--A------AGG---C- 8509
D.TZ.01.A280        --.-------G---C--T----------------.---ACT-----------------------T-G----------------C---A-GG--G----------.A---C-G----------...G-T----------A-A----A------A-----G- 8510
D.UG.99.99UGK09259  --.-------G-G-T-----------------------.-----T--G----------------T-G----------------T-----------------.----C-G----------...A-T-----C--------A-A-A--A------A-----G- 8518
D.YE.01.01YE386     --.-------G---A----------------.---A-T-----------------------T-G----------------T---A-GG--G----------.-A--C-G----------...G-T----------A--T---A------A-----G- 8478
D.YE.02.02YE516     --.-------G-----------------------.---A-----C----------------T-G----------------T--CA-G-T-G----------.--AG--CG----------...AGT-T--C--------A--CA--A------GG- 8493
D.ZA.90.R1          --.--C----G-----------------------.---A-----------------------T-----------G--T---C-GG--G-----C-...----C-G-G...-GAG-GACC-A-T----------A---A--A------A-----G- 8676

F1.AR.02.ARE933     ..........................................................................................................................................
F1.BE.93.VI850      --.-------G-----------------------.---A-----------------G---------T-----------------T-----AG--G-G---A----.------G----------...A-T----------CA------AA-----A-----G- 8596
F1.BR.01.01BR125    --.-------G-----T---------------.---AC-----T----------------G------T-----------------C-----GG--G-----A----.--G-G-G----------...A-T-----C--------CA-A-A--A------A-----G- 8755
F1.ES.x.P1146       --.-------G-----------------------.---ACT----GG--G----------G------T-----------------CCT-----G--G-----A------T--G-----.GAG-GACT-A-T-----C--------CA------AA-----A-----A- 8659
F1.FI.93.FIN9363    --C-------G-----------------------GG-----------C----------G------T-----------------GG--G-----A----.------G----------...A-T-----C--------CA------AA-----A-----G- 8620
F2.CM.02.02CM_0016BBY --.-------G-----------------------.-----------------------------T-----------------------------------------.----------...A----------------A-----------------A- 8349
F2.CM.95.MP257      --.-------G-----------------------.---CC-----T-----------------T-----------------T-----GG--G-----A----.------G----------...A-T-T----------A-----A------A-----G- 8497
F2.CM.97.CM53657    --.-------G-----------------------.---ACT-----------------------T-----------------GG--G-----A----.------G----------...A-T-T--A--G------A------AA-----A-----G- 8490

G.BE.96.DRCBL       --.--A----G-----------------------.---ACT---GTC-------------G------T---A--G------A-G------TCAG--G---G--A..---------G----------...A----C----------CA-CT---A------A-----G- 9282
G.CM.01.01CM_4049HAN --.--A--C-G----TG----------------.-----------------------------T-----------------------------------------.----------...A----------------A-----------------A- 8367
G.CU.x.Cu74         --.--A--C-G-----------------------.---ACA-----------------------G------T---A--------C-G--T----CAG-------G---------C---G----------...A---T--A----T--CA-CT---A------A-----G- 8962
G.ES.00.X558        --.--A----G---------T-----------.---A-T-----C-----------------G------T---A----A----A-G--T----CAG--G----G--A...-AT-C----------...A---T--A--------CA-CT---A------A-----G- 8769
G.ES.99.X138        --.--A----G-----G---T-----------.---ACT----TC-------------G------T---A----A----A-G--T----CAG--G----G--A...-T-C-G----------...A---T--A--------CA-CT---A------A-----G- 8778
G.GH.03.03GH175G    --.--A----G-----------------------.---ACT---CTC-------------G------T---A----------A-A--T----CAG--G----G-----------------C----.--A---TC-C--------CA-CT---A------A--A--G- 9389
G.KE.93.HH8793_12_1 --.--A----G-----------------------.---AC----CT-------------G-----CT---A----------G--T----CAGT-G----G--A.------C--C--A-------...A---TC-A--------CA-TT-G-A------A-----G- 8719
G.NG.01.01NGPL0669  --.--A----G------------T----------.---ACT----TC-------------G------T---A----------A-GA-T----CAG-------G--A..-----------------...A------A--------CC-CT---A---C--A------A- 8548
G.PT.x.PT2695       --.--A----G---------T-----------.---ACT----TC-------------G------T---A----------A-G--T----CAG--G----G--A..-------------...-GAG-GAAC-A---T--A--------CA-CT---A------A-----G- 9354
G.SE.93.SE6165      --.--A----G-------------G---------.---ACT----TC--C----------------T---A----------A-G--T----CAG--G----G--A..-----------------...A---TC-A--------CA-CT---A------A-----G- 8761

H.BE.93.VI991       --.------C-G---T----------------.----AG-------C-----------------T---A-----G----A--T---C-GG-TG-G---A----.------G----------...A----------------A---T---AA------A--A--G- 8722
H.BE.93.VI997       --.-------G-----------------------.----AGG----C--C----------G----T-T-------A------A--T---C-GG--G-----AG----.------G----------...A-T--C--C--T-----A-AT---A------A-----G- 8637
H.CF.90.056         --.------C-G-----------------------.----AG----T---C----------G------T----------------AA-T---C-GG--G-----C-----------G----------...A--------C--------CA----------A-----G- 8642

J.CD.97.J_97DC_KTB147 --.------C-G---A--------G----------.---A-T-----C---T-----------------------------------T---GGG-AG-----AG----------G-----.GAG-AGAC-A-C--C----------CA-CT---A------A-----G- 8484
J.SE.93.SE7887      --.------C-G---A----------------.----A-------C---T---A-----------------------------------T---AGCG-AG----G--A.----T---G-------A------A-T--C----------CA-AT---A------A--A--G- 8617
J.SE.94.SE7022      --.------C-G---A----------------.---AC--B---C---T---A-----------------------------------T---AGCG-AG----G--A.----T---G----------...A-T--C----------C-CAT---A------A--A--G- 8627

K.CD.97.EQTB11C     --.-------G---A----------------.----A-------C-----------------------------------------T---AGAG-AG----------.------C-G----------...A-T--C----------A-A--A------A-----G- 8502
K.CM.96.MP535       --.-------G---A----------------.---A-------C-----------------G-----------------------T----CAG-AG---------...A---CAG--------G--...-A-T--C----------CA-A-A--A------A-----G- 8506
```

```
                Nef premature end in HXB2
B.FR.83.HXB2    TC.CCTGATTAGCAGAACTACACACCAGGGCCA.GGGGTCAGATATCCACTGACCTTTGGATGGTGCTACAAGCTAGTACCAGTTGAGCCAGATAAGATAGAAGAG...GCCAATAAAGGAGAGAAC...ACCAGCTTGTTACACCCTGTGAGCCTGCATGGGATGGATG 9319
Nef             F_#_P_D_*_Q_N_Y_T_P_G_P_#_G_V_R_Y_P_L_T_F_G_W_C_Y_K_L_V_P_V_E_P_D_K_I_E_E_A_N_K_G_E_N_T_S_L_L_H_P_V_S_L_H_G_M_D_
01_AE.CF.90.90CF11697   --.-------G---A------------------.---A-------C------TGT-----------------------T---A-AG-AG----G--A...-A---C----AT--A-G-...-A-T--C----------CA------AA-----AG-A---- 9286
01_AE.CN.05.FJ051       --.-------G---A------------------.---A-------C------TGT-------------T-------A---------C---A-AG-AGC----------...A--CC---------A---.---G-T--C----------CA-----AA-----A----GG- 9335
01_AE.CN.06.FJ054       --.-------G---C------------------.---A-------C---T-ATGT-------------T-----------C--C---A-GG-CG----G-------...AA--CC---------A---.---T--C----------CA-A----A-----AC-A--G- 9331
01_AE.HK.x.HK001        --.-------G---------------------.---A-T-----------TGT-------------T---A-----------C---AGAG-AG----G------.-A---C--------A---.-A-T--C----G-----C-CA----A------A--A---- 8701
01_AE.JP.93.93JP_NH1    --.-------G---A------------------.---AC-----TC------TGT-------------T-----------C---A-AG-AG----G------.-A---C---A----A---.-A-T--C----------CA------A------A------- 9321
01_AE.TH.01.01TH_R2184  --.-------G-G-C------------------.......................................................................................................... 8408
01_AE.TH.02.OUR769I     --.-------G---C------------------.......................................................................................................... 8390
01_AE.TH.90.CM240       --.-------G---A------------------.---A------TC------TGT-------------T-----------C-A-AGAG-AG----G------.-A---C--------A---.-A-T--C----------CA------A------A--A-G- 8887
01_AE.US.00.00US_MSC1164 --.-------G---C------------------.......................................................................................................... 8395
02_AG.CM.02.02CM_4082STN --.--A----G---------------------.......................................................................................................... 8413
02_AG.EC.x.ECU41        --.--A--C-G----------------------.......................................................................................................... 8291
02_AG.FR.91.DJ264       --.--A----G------T--------------.---AACT-----C-------------G------T---A----A----A-G-T----CAG--G----G--A...-------------------.---T--A--------CA-CT-T-A------A-----G- 8674
02_AG.GH.03.GHNJ196     --.--A----G---------------------.---A-------C-------------------T---A--------A-A--T----CAG--G----G--A...-------G-----------...-A-GT---A--------CA-CT---A------A------- 9432
02_AG.NG.01.PL0710      --.--A----G-----------T---------.--AA-T-----C----------C------T---A--------A-G--T----CAG--G----G--A...--T-C-G-----------...A---T--A--------CA-CT---A------A-----G- 8503
02_AG.NG.x.IBNG         --.--A----G---------------------.---ACT----TC-------------G------T---A--------A-G--T----CAG--G----G--A...-------G-----------...A---T--A--------CA-CT-T-AA-----A-----G- 8846
02_AG.SE.94.SE7812      --.--A----G---------------------.---ACT----TC-------------G------T---A--------A-G--T----CAG-C------GA-A...-A--C-G-----------...A---T--A--------CA-CT-T-A------A-----G- 8709
02_AG.SN.98.MP1211      --.--A----G------T--------------.---A-T-----C-------------G----------A--------A-G--T----CAG--G----G--A...-------C-----------...A---T--A-----T--CA-CT-T-A------A-----G- 8554
02_AG.UZ.02.02UZ710     --.--A----G---------------------.---ACT----TC-------------G------T---A--------A-G--T----CAG-------GA-A...-------G-----------...A-GCT--A--------CA-CT---A------AC----G- 8530
03_AB.RU.97.KAL153_2    --.-------G----.......................A-T----TC-----A--A----G----------------------C--C----C-G-AG----------.----CAG-G----------...A----C-A---------A-AT---AA--C--A------- 8484
04_cpx.CY.94.CY032      --.-------G-G-T-------------A---.----AG---TC------TG-------------T--------------A--T---C-GG--G-G----------.----C-G----------...---T-T---C-G------A-A----A------A-----G- 8731
05_DF.BE.x.VI1310       C-.-------G---------------------.---A-T----------------G--T------T----T----------A-T-----GG--G----GA----.------G--------G--....-A-T-----C-------CA-------------A-----G- 8728
06_cpx.AU.96.BFP90      --.-------G---A------------------.---AC-----TC--------T-----------------------------T-----GG-AG------A...CTT-C--------------...A-T--C----------CA-AT---A------AGCA--G- 9364
06_cpx.RU.05.04RU001    --.-------G-----------C---------.--T------TC---T----------------------G----------T---AGGG--G------A...-------------------...A-T--C----------CA-AT----------AGCA--G- 8940
07_BC.CN.97.CN54        --.-------G---C------------A---.----------TC--------T----G------T----------------C---AGGG-AG---------.-----CG-G-----AG--....A-T-----C----------T---A------A-----G- 8692
08_BC.CN.97.97CNGX_6F   --.------C-G---C------------A---.----------TC--------T----G------T----------------C---AGGG-AG---------.-----CG------AG--....A-T-T---C----------CT---A------A-----G- 8519
09_cpx.GH.96.96GH29I1   --.--A----G---A------------A---.----------T----T----------------T----T----G----A-T---A-GG-AG----G------.----C-GG----------...A----------------A--T---AA-----AG-----T 8494
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061  --.-------G---A------------A---.---AC--------G----------------T-T----T------------C---AGAG-AG-G---------.-------------------...A-T-----C-------CA-------------A-----G- 8674
11_cpx.GR.x.GR17        --.-------G-----T--------------.---A-------C------TGT-------------------------------C---AGAG-AG---------.-------G-----------...A-T--C----------CA------A------A--A-G- 8598
12_BF.AR.99.ARMA159     --.-------G---------------------.----------TG--------------G------T----------------C----TGG--G-----A----.------G-----------...A-T-----C-------CA------AA-----A-----A- 9284
13_cpx.CM.96.1849       --.-------G---A----------------G.----------C------TGT----A-------T----T--------A----T--CA-AG-AG----G----.------G-------A----...A-T--C--C-------AA------A------A--A-G- 8744
14_BG.DE.01.9196_01     --.--A----G---------------------.---AYT----TC-------------G------T---A----------G--T----CAG-------G--A...-T-C----------...A---T--A--------CA-CT---A------A-----G- 8848
14_BG.ES.99.X397        --.--A----G---------------------.---ACT-----------------------G------T---A----A----A-G--T----CAG-------G--A...-T-C----------T...A---T--A--------CA-CT---A------A-----G- 8799
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 --.-------G---A------------------.---A-------C------TG----------------T----------------C---AG-G-TG----G------.AA---C--------A---.---A-T--C----------CA------A------A-----G- 8694
16_A2D.KR.97.97KR004    --.-------G----GGT--------------.--AA-T-----C-----A--A-------------T--------------CAGT----C-G--G-----G--.---T-C-G-G-------C-...-A----------------A-AT---AA-----A--A-G- 8736
18_cpx.CU.99.CU76       --.-------G------T--------------.--A-------TC--C--A--------------T---A-------------TT--A--G-AG----------.--T---G-G---------...-A---TC----------A-AT---AA-----A------- 8648
19_cpx.CU.99.CU7        --.-------G---T--T--------------.---A----G-----------------------T-G-------------G--T---A-GG--GC---GA-A...-A--C-G----------...-A-T---------------C-T-T-AA-----A------- 8384
20_BG.CU.03.CB471       --.--A----G---------------------.---A-A----T--------------G------T---A--------A-G--T----CAG--G----G--A...-------G----------...A---T--A--G--T--CA-CT---A------A-----A- 8795
21_A2D.KE.91.KNH1254    --.------C-G------T--------------.---A-------C-----A--A-----------------A----------T---TC-G--G----------...AG-C-C-G---------...A------A--------A-AT---AA-----AGCA--G- 8544
23_BG.CU.03.CB118       --.--A----G---------------------.---A-A-----------------G------T---A----------A--T----CAG-TG----G--A.-----G---T----------...A---T--A-------CA-CT---A------A-----G- 8774
24_BG.CU.03.CB378       --.--A----G---------------------.---ACA-----C-------------G------T---A--------A-G--T----CAG--G----G--A...--------GG----------...A---T--A-----T--CA-C----A------A-----A- 8834
25_cpx.CM.01.101BA      --.-------G---------------------.---A-A-----C-----A--A-----G----------A--------A-G--T-----AG-------G--A...----------A---T---...-A------A--------CC-CT---AR-----A-----C- 8596
27_cpx.CD.97.97CDKTB49  --.------C-G---A------------A---.------G--------C-----------------------------------A--T---C-GG-AG---------.-------------------...GT------C----T---A-AT---A------A-----G- 8526
28_BF.BR.99.BREPM12609  --.-------G---------------------.---AC-----TC----------------------TT----------------T-----AC--G------C-...-------G----------T...-A----C----------A------A------A------- 8732
29_BF.BR.02.BREPM119    --.-------G---A------------------.---A-A-----------------G------T----------------C-----G---G-G-----A.------C-G----------...A-T-----------------AT-------------- 8471
31_BC.BR.02.110PA       --.-------G---A------------------.---AC---------C-----------------T---------G-------C---AGGG-AG-G---------.-------G----------...A----C--C----T---A----------C--A-----G- 8810
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --.-----C-G---A------------------.---AC-----TC------TGT-------------T----------------C---A-AG-AG----G-----.-----C----A---A--T....A-T--C----------CA------A------A--A--- 8710
34_01B.TH.99.OUR2478P   --.-------G---A------------------.---AC-----TC------TG--------------T----------------C----GAG-AG--A-G-----------------.G-AAAC-G-T--C----------CA------A------A--A-G- 8473
35_AD.AF.05.05AF095     --.-------G------T--------------.--A-------T----T-A--A----------------A----------T----T-G-AG----GA------T--CG-G...-GAG-GAAC-A----C----------A--T---AA-----A------- 8500
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 --.-------G---A------------A---.......................................................................................................... 8410
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 --.-------G------T--------------.......................................................................................................... 8396
42_BF.LU.03.luBF_05_03  --.-------G------------C---------.---A----------C-----------------T-------------------MR----C--G-----A-----.----C-G-----.-GAG-GAAC------------------A-------------A-----A- 8781
N.CM.02.DJO0131         --.------C-G----------------------.--AACT----TC--C-----------------T-T---A--------T-GTCAG-T--AGCAG----------.---G-------C---....-ATGC-C-C-----T--CC-AT---AA-----AG-A---- 8794
N.CM.04.04CM_1015_04    --.------C-G----------------------.--A-----G-----C-----A-----------T---A--------T-GTCAG-T--AGCAG-------A...--T---G-------C---....-ATGC-C-C-----T--CA-AT-T-AA-----AG-A---- 8763
N.CM.04.04CM_1131_03    --.------C-G----------------------.--A--T-----C--C----------------T---A--------T-GTCAG-T--AGCAG-------A...--T---G-------C---....-ATGC-C-CC-G-----CA-AT-T-AA-----AG-A---- 8831
N.CM.95.YBF30           --.------C-G---T------------------.--AA-T-----C--CG-A--------------T---A--------T-GTCAG-T--AG-AG----------.--T---G-------C---....-ATGC-C-C--------CA-AT-T-AA-----AGCA---- 8909
N.CM.97.YBF106          --.------C-G----------------------.--A--T-----C--CY--TG-------------T---A--------T-GTCAGAG--AGCAG-------A...--T---G-------C--T...-ATGC-C-CC-G--T--CA-AT-T-AA-----AG-A---- 8852
O.BE.87.ANT70           --.-------G-----------------A---.--AAC---G-TC--------A----------TG-TT--A----------GTCAGA---AG--GC----AGACTA-GA----C-T-T----GG...G-T-ATC-CC-G--T--A-CAT-TGCC-----AT-T--A- 9409
O.CM.91.MVP5180         --.-------G----TGT--------G--A---.--ACCT----TC--------A----------TG-TT--A--G--------GTCAG----AG--GC----GAGACTG-GT----C-AAT--AG-T...G-T--TC-TC----T--A-CAT-TAAT-----AGCT--G- 9432
O.CM.96.96CMABB637      --.-------G-----------------A---.--AACT-----C--------A---------CCA-T--G----------GTCAGA--C-G--GC----AGACTG-G-----CGT-T--A-GG...G-T-TGC-CC----T--A-CTT-TAAT-----T-GT--C- 8913
O.CM.98.98CMA104        --.-------G-----------------A---.--AAC-----TC--C-----A---------ATG-TT----------GTCAGA--C-G--GC-----ATTG-G-----GCAT--A-GA...G-T-AGC-CC-G--T--A-CCT-TGCT-----AT-T-GA- 8912
O.CM.99.99CMU4122       --.-------G-----------------A---.--AACT----TC--------A----G----TA-TT----------GTCAGA--C-G--GC------ACTA-GA-----GT-T-T--CA...G-T-AAC-CC-G--T--A-CTT--AAC-----TTCT--A- 8878
O.SN.99.SEMP1299        --.-------G----GG----------A---.---CCA----TC--------A-----G----TA-TT---T----------GTCAGA--C-G--GC---G--ACTA-GA--C--GT-T----GG...G-T---C-CC-G--T--A-CTT--AAC-----CT-T--A- 9471
O.US.99.99USTWLA        --.-------G------T----------A---.--ACCT-----C--------A-----C---CTA-TT---T----------GACAGA-C-AG--GC----C-ACTG-G-----G-AT--AGGG...G-T-TGC-CC----T--A-CAT-TAAT-----T-GT--G- 8879
O.FR.92.VAU             --.-------G---A------------A---.--AAC----TC---T-A--A--------CTA-TT----------GTCAGA--C-G--GC-----CACTG-G-----GT-T--A-GG...G-T---C-CC-G--T--A-CTT-TAAT-----TTAT--A- 8980
CPZ.CD.90.ANT           --.-------G------T------GA--A----.--A--T----------CTGTAGA--------T-TT---T---------A--AT--CCA...CCT--T--T.....................GG....A--TAC-CC-C-------CTT-TACA-----AGAT-GA- 8758
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13   --.------C-G-----------C----A---.--A-AG-----C----CCTG-------------TT--A--------TT-GACAA-T--GC-AG-G----CA...--------G-G-----T---....-A-T----AC-G------A-AT-T-A------A-----G- 8958
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505   --.------C-G-----------T-----A---.--C---------C--C----------------T------------C-GTCA--T--GG--G-------A....-T---C-------C---....-ATGT-C-------T--CA--T---AA-----A-----A- 8826
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7     --.------C-G------T-----C---------.---A-T---------A-A--------CG------T------------C-AACC-----AG--G-G--G-------T----------------...ATCTAC-AC-G------AA-AT---A------A-----A- 8851
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66    --.-------G---A------------------.---A----------------------C-----T---A----------T-A--A-----AG-AG-G---AGA....-A---G-------C-------A--TA---------T--CA-CT---A---C--ACAAA--G- 8964
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145   --.------C-G---A--------C--G-------.--A--GC-C--C-----A-----C--G-------TT--A--G--C--TT-GCCA--T--GG--G-G--GA-A.-------G-------A-------A-T--C--C----T--CA--T---A------A-----G- 8852
CPZ.GA.88.GAB1          --.------C-G------------A---A---.--AACA----TC------CTGT-------------T---A-----G--CC-GACAGAG--GC--G-----C-A.-------G-------T------.-A-T--C----G--T--CA-AT-T-A------A-----G- 9392
CPZ.TZ.01.TAN1          -T.--A--C-G------------C--T--A---.--AA-------C------TGTAGG-------TA-TT---T-G-----G--A--C---CCAG-AGAT--T------.AAG...................-A--T----C----T--A-CCT-TAGC-----A-CTACC- 8990
CPZ.US.85.CPZUS         --.------C-G------T-----C--------T.--A--A--------C--A--A-A--G------TT---T----C--TC-CACAGA---GG-AG----GC-----.----------------C-...-A--TAC--C-G-----CA--T---A------A-----A- 9358
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
TCF-1 alpha binding
Nef end
B.FR.83.HXB2   ACCCGGAGAGAGAAGTGTTAGAGTGGAGGTTTGACAGCCGCCTAGCATTTCATCACGTGGCCCGAGAGCTGCATCCGGAGTACTTCAAGAACTGCTGA...............................CATCGAGCTTGCTACAA..................... 9434
Nef            D  P  E  R  E  V  L  E  W  R  F  D  S  R  L  A  F  H  H  V  A  R  E  L  H  P  E  Y  F  K  N  C  *
A1.GE.99.99GEMZ011   -TGA---A------------AT-----A---------T-----G--TC-AACA---AGA-------------------------A---AG-------------------------------------CA-A-A--GCTGCTG-CA..................... 8634
A1.KE.00.KER2008     -TGAA-----------A--A-----CA--------------G------ACA---CAA--A-----A-A-------------A---AG-------------------------------------CA--AG----GACTG....................... 8635
A1.KE.00.KNH1144     -TGAA---G-------C---AG-----A----------A---G---C-AG-A---A-C-----TA--AAA---------T--A---AG-------------------------------------CA--AG----GAC-....................... 8684
A1.KE.00.KSM4024     -TGA-----A------A---C------A----------A---G---AGAA-A---AGA--T-TT---------------T--A---AG-------------------------------------CA--AGC----GAC-....................... 8575
A1.KE.00.MSA4069     -TGA-----A------A--GA-----A----------G---C-AAGA---AGA-------T---A-----------T-A---AG-------------------------------------CA--AG----GAC-....................... 8657
A1.KE.00.NKU3005     -TGA---T------ACA---AT-----A----------G---C-AA-A---AGA----A----------------T--A---AG-------------------------------------CA-GAG----GAC-....................... 8660
A1.RU.00.RU00051     -TGAT--AG-------A---AT-----A--------T-----G--TC-AA-A---AGA----A---------C-----G--T--A---AG-------------------------------MCA-GAG----GMC-....................... 8732
A1.RU.03.03RU20_06_13 -TGA---A-A----------AT-----A--------T-W---G--TC-AAMA---AGA-----------------------T--A---AG-----------------------CACAGACTGCTGACAT--AG-----GAC-....................... 8941
A1.RW.93.93RW_024    -TGA-----A---------A-----GT----------------G---C-GA-A---AGA----A----------------T--A---A-----A.................................TG-CAC--AAGATGCTG-CA..................... 8660
A1.SE.95.SE889I      -TGA----------ACA---AT-----A----------------G---C-CACA---AGA---A-----T-A---------T--A---AG-------------------------------------CA--AG----GAC-....................... 8612
A1.SE.95.UGSE8131    -TGAA--------GACA---AT-----A-------CC--A---G------A-A---AGA---TTC-----------------T-A---------A-------------------------------T-CA-CAG----GACT....................... 8812
A1.TZ.01.A173        -TGAT--------ACA---AG-----CA--------AAG--G-----AA-A---A-A---A---------------C-T--A---AG-------------------------------------CA--AG----GAC-....................... 8631
A1.UA.01.01UADN139   -TGA-----AG--G------AT-----A--------T-----G--GC-AACA---A-A--------AA----------T--A---AG-----------------------CACAGGCTGCTGACAT--AG----GAC-....................... 8681
A1.UG.92.92UG037     -TGA-----A----ACA---AG-----A---------A----G---CGAGTA---AAA--AA----------------TT-A---AG-------------------------------------CA-GAG----GACT....................... 9492
A1.UG.99.99UGA07072  -TGA----------ACA---AT-----A----------------G-----AA-A---AGA---T----T----------T--A---AG-------------------------------------CA--AG----GAC-....................... 8655
A1.UZ.02.02UZ0659    -TGA---A-A----------AT-----A--------T-----G--TC-AACA---AGA----------A---------T--A---AG-----------------------CACAGACTGCTGACAT--AG-----GAC-....................... 8660
A2.CD.97.97CDKS10    ........................................................................................................................................................................... 5323
A2.CD.97.97CDKTB48   ----T--A-----------A------A-----T--T-----G--GC-GAGA---C-A---A------A----------T--A---AG-----------------------CACAGAAGATGCTGA--CA--AG----GAC-....................... 8810
A2.CY.94.94CY017_41  ----T--A----------AGA---GA-----T--AA----G---CGGAGA---AGA-----------------------A---AG-------------------------------------CA--AG----GACG...................... 8860
B.AR.04.04AR151516   --T------A---------ATA---A----------G-----------A-----------------------A---AG-------------------------------------------T------..................... 8645
B.AU.87.MBC925       ----------------------------------------------C--C-----A-----------------------A---G-------------------------------------G------T------..................... 9453
B.BO.99.BOL0122      ---------A--------G-T-----A----------------C-------TA----------------C--A----T--A---AG-T--A.....TTGCTGACAGTGTTCTACAGAGAGTGCTGA--GA---T--T------..................... 8656
B.BR.03.BREPM2012    --G----G----------G-T-----------------------G-GC---C-A--------AA----------T--A---AG-T--A...............................TGA--C----T--T------..................... 8909
B.CA.97.CANB3FULL    --------G---------T----A-----------------------A---------AA----------A---AG-------------------------------------------T------..................... 8687
B.CN.05.05CNHB_hp3   ----A----------C-GAT-----A----------------C--C------A---------AAA----T----T--A---AG-------------------------------------C------T------..................... 9444
B.CO.01.PCM001       ----A----A-------C-GC-----A----------------C-----C-------A--A-----------------T---AG-------------------------------------C-A-----TG-----..................... 8617
B.GB.83.CAM1         ----A----A------AC--AT-----A-----------------------------------------AA-------T--A---AG-------------------------------------------T------..................... 9447
B.GB.86.GB8          ----------------T-----A---A-----------------------A-------C--A----------------TT-A---AG-------------------------------------CG-AG-T------..................... 9423
B.GE.03.03GEMZ010    ----A----A------AC--AT-----A----------AAG-------------T--A---AA-----------------A---------A-----------------------CACC-AG-TT-CT-CAA..................... 8611
B.IT.05.SG1          ........................................................................C---A-----------------------------------------CT-G----..................... 8601
B.JP.05.DR6538       ----A---------------T----A---------A--------C--------AG----------AA---------TT-A---AG-------------------------------------------T--C------..................... 9470
B.KR.05.05CSR3       -------------------AT-----A----------------G-------------A-------C----------A----A-----------------.....CATGGAGCCCTACAGGAATTGCTGA----------T------..................... 9513
B.NL.00.671_00T36    ---------A-----A----T----A-------------------------------A---------A-A----------A-----------------.....CACCGGAGTACTACAAGAAATGCTGACA-CGAGC-T------..................... 9014
B.RU.04.04RU128005   ----A----A---------AT-----A-----------------T-----C---A-A--------AAA----A-------------T--A.....TGACATCGAGCTTCCTACAAGAACCGCTGA---A------T------..................... 8933
B.TH.00.00TH_C3198   ........................................................................................................................................................................... 8394
B.UA.01.01UAKV167    ----A----A---------AT-----A-------------------------------A---------A-A----------A---AG-------------------------------------C------T------..................... 8692
B.US.04.ES10_53      ----A----A---------C-----A----------------C--C-GC-----------------------A-----------------------------------------CT-----AT-----..................... 9427
B.US.99.PRB959_03    ---------A---------C-----A---------A-----C---G----A-----------------------A---AG-----------------.....CATTAACTACCAAGACTGCTGA----------T--G---..................... 8660
C.AR.01.ARG4006      -TT-A--CG-------A---C-----A--------T-T------CGCAGA---A------C----A---------T-A---AG-------------------------------------CA--A.......................................
C.BR.04.04BR013      -TGAAC-CG---------GC-----A--------T-T------CGCAGA---A------C----A---------T-A---AG-------------------------------------CA--A.......................................
C.BW.00.00BW07621    -TGATC-C--------A---AT-----A--------TA-------CGCAGA----------C----A-------A--T-A---AG-------------------------------------CA--A.......................................
C.CN.98.YNRL9840     ........................................................................................................................................................................... 8152
C.ET.02.02ET_288     -TGAA--C-A------A---AT-----A-------T-TC------CACAGA---C------C----A---------T-A---AG----A..............................TGACA--GAAG-GACTT-T-TGCTGACACAGAA..... 8676
C.GE.03.03GEMZ033    ----A--T-A------A---AT-----A---------A-------CGCAGA---C------C----A---------TT-A---AG-------------------------------------CA--GAAG-GACTT-C-GCT...................... 8668
C.IL.99.99ET7        -TGAA--C--------A---AG-----A--------T-AT-----CGCAGA---A------C----A-------C-TT-A---AG-------------------------------------CA--A.......................................
C.IN.99.01IN565_10   -TGGA--C--------C---AT-----A----------A-------CGCA-A---A------C----A---------TT-A---AG-----------------.....GGTCTTACAAAAGACTGCTGA--CA--A.......................
C.KE.00.KER2010      -TGAA----------A---AG----CA--------T-T------CACAGA---C------C----AA--------T-A---AG-T-----------------------CA--A.......................................
C.MM.99.mIDU101_3    -TGAAC-CG-------C-GC-----A--------T-AA-----C-CAGA---AG-------C----A---------TT-A---AG-------------------------------------CA--.......................................
C.MW.93.93MW_965     -TGAA--C-----A-A---AGA----A--------T-AA-----CGCAGA---C------C----AA--------T--A---AG-------------------------------CA--GAAG-GACTTGC-GC...................... 8635
C.SN.90.90SE_364     -TGAA--M--------A---AT-----A-------TT-AA-----CACAGA---A------C----A---------TT-A---AG-------------------------------------CA--GAAG-GACTT-C-GC...................... 8584
C.SO.89.89SM_145     -TGAA--C--------C---AT-----A--------T-A------CGCAGA--T------C----A---------T-A---A-------------------------------------CA--GAAG-GACTT-C-GC...................... 8686
C.TZ.02.CO178        -TGAA--C--------AC--A-----A--------T-T------CGCAGA---A------C----------------A---AG-------------------------------------------------------------..... 8637
C.UY.01.TRA3011      -T--AC-C-A------A---C-----A--------T-T---G---CA-AGA---A------C----------------T-A---AG--------------.....TACAGAAGTACAAAGACTGCTGA--CA--A.......................
C.YE.02.02YE511      -TGGT--CG-------A---AT-----A-----------------GCACAGA----------C----A---------TT-A---AG-------------------------------CA--GAAG-GACTT-C-GC...................... 8688
C.ZA.04.04ZASK164B1  -TGAA--C-------------T----A-----------------CACATA---A------C----A---------GG-A---AG----A.................CTGC....TGACA--GAAG-GACTT-CTGCTG...................... 8913
C.ZA.05.05ZAPSK240B1 -TGAA--AG-------A---A-----A--------A-------CGCAGA---C------C---A-A---------T-A---AG-------------------------------------CA--A.......................................
C.ZM.02.02ZM108      -TGAAC-C--------A---A-----A--------T-T-T-----CGCAGA---A------C----A---------T-A---AG-------------------------------------CA--A.......................................
D.CD.83.ELI          ----------C--------A-A-----A---A-----A-A--------G-G---AA----------A----------T--A---A-----A.................................TGA--C----.................CTT 8966
D.CM.01.01CM_0009BBY ........................................................................................................................................................................... 8421
D.KE.01.NKU3006      -------------------AT-----A---A----TA-A-----C---G-A---AA------AC-A----------A---AG-------------------------------------C-----------------------------TT 8672
D.KR.04.04KBH8       ----------C-----C--A-------A---A-----AAA--------G-A---AA------AT----------TT-A---AG-------------------------------CA-TGA-....-TT-CT-CAGGGGACTTTCCGCT........ 9348
D.TD.99.MN011        --------A------C---T-----A---A-----A-A--------G-A---AAA--AA----AA----------T---T--AG-------------------------------------C----TAA.........AGACTGCTGACACCAAG.CCT 8637
D.TZ.01.A280         --A------A----------TA-----A---A-----A-A--------G-A---AA------AGCT----------A---AG-------------------------------------AC-............GCTGACACCGAGTTTT 8634
D.UG.99.99UGK09259   ----T----A----------ATA-----A--------A-A--------G-G---AAA----A-C---A----------A---C--AGA-C-C.......................TGACAC--C----T-A..........TACTGCTGACACTGAG.TTT 8651
D.YE.01.01YE386      ---AA----A------A---AT-----A---A-----AAG--------G-A---AA----AA-AT----------T--A---AG-------------------------------CA--GAAGTTGCTG.......................ACA..... 8593
D.YE.02.02YE516      ----A----A----------T-----A---A-----AAA--------G-A---AAA---A--A--AC----------T---T--AG-------------------------------CA-TGA-T-AAGA--G-TGACACCAAG.TTTTCTACA..... 8627
D.ZA.90.R1           -------------------A------AA--------A-A--------G-G---AA----------A----------A---AG-------------------------------------C----T--TG-----..........................
F1.AR.02.ARE933      ........................................................................................................................................................................... 8338
F1.BE.93.VI850       -TGAA--C--------AC-GAG----A----------A----G---C-GAGA---A-A---A-----AGA---------T--A-C-AG----A.........................GACTGCTGA--CA---A-----GAC-CAGAAGAATCTAAAA..... 8732
F1.BR.01.01BR125     -TGAA--C--------AC--C-----A-------------------------------A-------------------------A--------A.........................TGA--C-------TAG--TGCTGACAC..........TGAGCTT 8884
F1.ES.x.P1146        -TG-A--CG-------AC-GAT----A----------ATG--G------GAA----A---AA----AA----ACA---------T--A-C-AG---AA................GACTGCTGACACAGAGATCCA---A-----GAC-TAGAAGATTCTAAA..... 8802
F1.FI.93.FIN9363     -TGAA--C--------AC-GA-A----A--------------G---C-GA-A---A-A---A----AGA---------T--A-CGAG----A.........................GATTGCTGA--CA---A-----GAC-CAGAAGAATCTAA...... 8754
F2.CM.02.02CM_0016BBY ........................................................................................................................................................................... 8349
F2.CM.95.MP257       -TGAC--C-AG---------A-----CA--------------------GC-GAGA--TA-A---A-----AGA---------A---AG-------------------------------------------------------------..... 8589
F2.CM.97.CM53657     --GAA--C--G---------A-----A----------TC-------CGGAGA---AGA---A-----A----------A---AG----A.................................GA-A-----GAT-CAGAAGATTCTAAAA..... 8613
G.BE.96.DRCBL        --GAA--TG--------C-G-TA-----A--------TA----G---CGGAGA---T-A-----------------------A---AG-------------------------------CA--GAAGTTGCTGACA-GGGGACTTTAAGTTGCTGACA... 9419
G.CM.01.01CM_4049HAN ........................................................................................................................................................................... 8367
G.CU.x.Cu74          --GAT--C--------TC-GATA-----A--------TA-------CGGAGA---T-A-----------------T-T--AT--AG-------------------------------CA--AG-----GAC-A.......................... 9078
G.ES.00.X558         -TG-A--C-AT--G---C-GATA----A--------TA-------CGGAGA----A-----------R---------T--A---AG-------------------------------CA-CTGC--AC---GAAGTTGCTGACAAA..... 8898
G.ES.99.X138         -TG-A--C-AT--G---C-GATA----AA-------TRA------CGGAGA---A-----------------A-T-T--A---AG-------------------------------A-CTGC--AC---GAAGTTGCTGACAAA..... 8907
G.GH.03.03GH175G     -TGAA--C-A------C-G-TA----A--------TA-------CGGAGA--TC-T-----------------A-----------------------------------------CA--AGG--T.......GACTGCTGACACAGAA.GTT 9519
G.KE.93.HH8793_12_1  --GA---C--------C-GATA----A--------TA-------CGGAGA---C-A-----------------T--AT----------------------------------------CA--AG-----GAC-AG....................... 8836
G.NG.01.01NGPL0669   --G-A--C--------C-G-TA-----A--------TA-------AGAAGA-----A-----------------A---A-----A.................TGACA--GAAGTTGCTGACAC-GGAGTTGCTGACAA..... 8679
G.PT.x.PT2695        -TG-A--C-A-G--G---C-G-TA----A--------TA-------CGGAGA--TA-A----------------A-T-T--A---AG-------------------------------CA-CTGC--AC---GAAGTTGCTGACAA..... 9482
G.SE.93.SE6165       --GAA--C--------C-G-T-----A--------TA-------CGGAGA---A-A-----------------A---AG-------------------------------------CA--AG-----GAC-A.......................... 8877
H.BE.93.VI991        -T--A----------AC--AT-----A--------T--A------C-GAGA---AGA---AA----------T--A---AG-------------------------------------CA--AG-----GAC-CAGAAGATTCTATAC..... 8852
H.BE.93.VI997        --GAA---G-------C-GAT-----A--------T-------C--CACA----ACA---------AAA---------T--A---AG-------------------------------T-CA--AGA-T--GAC....................... 8751
H.CF.90.056          -TGAC-G---------C-GAT-----AA-------T--A-------GACA---T---------TAAA----------...A---AG-------------------------------CA--AGA-CTG-A....................... 8752
J.CD.97.J_97DC_KTB147 -TGAA--C----------AT-----A-------CTTC---G---CGGAGA--TA----------------TT-A---A-------------------------------AGACTGC--AC-A-GAAGTTTCTAAA..... 8610
J.SE.93.SE7887       -TGAA--A----------C-----A---------TC------CGGAGA---A-A----------------TT-A---AG-------------------------------AA--AG--T---GC....................... 8731
J.SE.94.SE7022       -TGAA--A---------C--A-----A---------TC------CGGAGA---A-A----------A---------TT-A---AG-------------------------------AA--AG--T---GC....................... 8741
K.CD.97.EQTB11C      -TGAAC-C--------A---A-----A---------TTC---G---CGAA-A--T--A---------A----------A---AG-------------------------------------------------------------..... 8600
K.CM.96.MP535        -TGAAC-C------A-A---AT-----A---------TTC------CGAAGA-----A-------------------C----A---AG-------------------------------------------------------------..... 8604
```

```
                                                                                   TCF-1 alpha binding
                                                                                                 Nef end
B.FR.83.HXB2        ACCCGGAGAGAGAAGTGTTAGAGTGGAGGTTTGACAGCCGCCTAGCATTTCATCACGTGGCCCGAGAGCTGCATCCGGAGTACTTCAAGAACTGCTGA.............................CATCGAGCTTGCTACAA....................... 9434
Nef                 D  P  E  R  E  V  L  E  W  R  F  D  S  R  L  A  F  H  H  V  A  R  E  L  H  P  E  Y  F  K  N  C  *
01_AE.CF.90.90CF11697 -TGAA--A---------C-GAT-----A---------TTCT------CGAAGA---A-A-------------G---A-------A---AG-T-------------------------------------------C-GAGAAGTTTCTAACCAGGACTT. 9408
01_AE.CN.05.FJ051     -TGAAC-CG--------C-GAT-----A---------TTC-------CGAA-A---A-A--------AAA-T-C--AC---T--AT--AG--------------------------------------------C-AAGAAGTTTCTAACTAGAACTT. 9457
01_AE.CN.06.FJ054     --GAA--AG--------C-GAT-----A---------TGC-------CGAAGA-----A---------A-------A------AT--AG--------------------------------------------AC-AGGAAGTTTCTAACTGGGACTT. 9454
01_AE.HK.x.HK001      --GAA--A---------C-GAT-----A---------TGC-------CGAA-A---C-A--------A--------A----T--AT--AG--------------------------------CAAAGAAG-TTCTA-C.T.................... 8816
01_AE.JP93.93JP_NH1   --GAA--A---------C-GAT-----A---------TGC-------CGAA-A---A-A--------AA-------A---T--AT--AG--------------------------------------------C-AAGAAGTTTCTAACTAGGACTT. 9443
01_AE.TH.01.01TH_R2184 ........................................................................................................................................... 8408
01_AE.TH.02.OUR769I   ........................................................................................................................................... 8390
01_AE.TH.90.CM240     --GAA--A---------C-GAT-----A---------TGC-------CGAA-A-----A--------A-A------A-------AT--AG--------------------------------------------C-AGGAAGTTTCT.ACTAGAACTT. 9008
01_AE.US.00.00US_MSC1164 ......................................................................................................................................... 8395
02_AG.CM.02.02CM_4082STN ......................................................................................................................................... 8413
02_AG.EC.x.ECU41      ......................................................................................................................................... 8291
02_AG.FR.91.DJ264     --GAA--C---------AC-G-TC-----A---------TA----G---AGAAGA---A-A----------G----------T--AT--AG--------------------------------------------C-CAGAAGTTGCTGACAA....... 8790
02_AG.GH.03.GHNJ196   -TGAA--C---------AC-G-TC----A----------------G-----CACA---ACA--AA-----------------TT-A---AG----T-------------------------------------C-CAGAAGTTGCTGACA........ 9547
02_AG.NG.01.PL0710    --GATC-C---C-----C-G-TC----A---------T-AA--G-----CAGA--T--A--T-AC-----------------A---AG-T-----------------------------------CA-AGAAG-TGCGG-CAA..... 8619
02_AG.NG.x.IBNG       --GAC--T---------C-GATC-----A---------TA-A--G-----CAGA---ACA--TA-----------------A---AG--------------------------------------------C-CAGAAGTTGCTGACA........ 8961
02_AG.SE.94.SE7812    --GAA--C---------C-G-TC-----A---------TA-A--G-----CACA---AAA--T------A-------------TT-A---AG--------------------------------CACTTCT-CAA--AC----GAC-CAGAAGTTGCTGACA..... 8845
02_AG.SN.98.MP1211    --GAA--C-A-------C-G-TC-----A---------A-G--G-----CAGA---ACA--T---------------------A---AG--------------------------------------------C-CAGAAGTTGCTGACAA....... 8670
02_AG.UZ.02.02UZ710   --GAA--C---------C-G-TC-----A---------TAAA--G------A-A--T--A--T-------------------TT-A---AG--------------------------------------------C-CAGAAGTTGCTGACAA....... 8646
03_AB.RU.97.KAL153_2  -TGA---A-A---------AT-----A---------T-----G--TC-AACA---AGA---------------------T--A---AG--------------------------------------ACAGACTGCTG-CATGAAGTTGCTGACA........ 8611
04_cpx.CY.94.CY032    -TGAA----------A---A-----A---------T-----G----ACA-G-----A---------------------TT-A---AG--------------------------------------------C-CAGAAGTTGCTGACAAA...... 8848
05_DF.BE.x.VI1310     -TGAT--C--------AC-GC------A----------A----G-----AAGA---A-A---A-----AGA-----A----T--A-C-AG----A...........GACTGCTGACACAGAAACTGCTGA--CA-GAAG----GAC-CAGAAGCTTTCTACAA....... 8880
06_cpx.AU.96.BFP90    -TGAA--A----------A-----A---------TC-------AGGAGA---A-A---A-----AAA----------TT-A---AG--------------------------------------A--GC----GAC-AAGAAGTTTCTAATG........ 9491
06_cpx.RU.05.04RU001  -TGAAC-CG----------AT-----A---------TC-T-G---CGGAGA---A-A---A-----AAA----------TT-A---AG--------------------------------------------C-AAGAAGTTTCTAAC......... 9054
07_BC.CN.97.CN54      -TGATC-C--------A---A-----A---------T-AA------CACAGA---AG------C--A--A---------TT-A---AG--------------------------------CACAGA--GGACT-T-CGCG..................... 8810
08_BC.CN.97.97CNGX_6F -TGAAC-C--------A---A-----A---------T-AA------CACAGA---AG------C--A--A---------TT-A---AG--------------------------------------CA--A..................... 8624
09_cpx.GH.96.96GH291I CA...-GAG--------C-GAT----------------AC-------C-GA-A--YA-A--A-----AAA----------T--A---AG--------------------------------------CACAGAAGTTCTAGCAG....... 8606
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061 -TAAAC-TG-------A----T-----A---------AC-------CACA-A---A-A-----C-----A----------T-A---AG-T-------------------------------------CA--A..................... 8779
11_cpx.GR.x.GR17      -TGAA--T----------AGA----A---------TTC-------CGAAGA---A-A-------------------C-T--A---AG---AA.........................GACTGCTGA--CA--AG----GAC-TAAAAGTTGCTGACA........ 8734
12_BF.AR.99.ARMA159   -TGAA--C--------AC-GATA----A----------------G--GC-AAGA---T-A---A-----AAA-----A----GG-AT--AG----A.........................GACTGCTGA--CA---AC----GAC-CAGAAGAATCTAAA....... 9419
13_cpx.CM.96.1849     -TG-A--A--------A---AT-----A---------TTC-------CGAA-A---A-A---------------------T--A---AG--------------------------------------AGAGAT--T..................... 8853
14_BG.DE.01.9196_01   -TR-A--C-AT--G---C-GAGA----CA--------TA--------CGGAGA-----A-------------------T-T--A---AG--------------------------------CACAGCTGCTG-CAC--AAGTTGCTG-CAA..... 8976
14_BG.ES.99.X397      -TG-A--C-AT--G---C-GATA-----A--------TA--------CGGAGA---A-A-----------------A-T-T--A---AG--------------------------CACCGCTGCTGA--CA--AG-----GAC-AG..... 8928
15_01B.TH.99.99TH_MU2079 --GAA--A--------C-GA-----CA---------TGC-------CGAA-A---A-A--------A-------T-------AT--AG--------------------------------------AA--AG--T---ACT..... 8809
16_A2D.KR.97.97KR004  ----T--------------A-----GT------T--T-A---T---C-GGTA---AAA----------------------T--A---AG--------------------------CACAGAAGCTGCTGA--CA--AG-----GAC-..... 8866
18_cpx.CU.99.CU76     -TGA-----------A---A-----A---------TGC---G---CGGAGA---A-A--AA---A-AA----------T--A---AG--------------------------------------CAC--AAGTTGCTG-CA..... 8763
19_cpx.CU.99.CU7      ----A----A----------T------A---A-----A-A---------G-R---AA----A--ATAAA---C--A----T--A---AG--------------------------------------CACCAAG-TT-CT-CAA..... 8499
20_BG.CU.03.CB471     -TG-T--AG--------C-G-TA-----A--------TA----G---CGGAGA---A-A----------------------T--A---AG--------------------------------------CA--AG-----GAC-AA..... 8912
21_A2D.KE.91.KNH1254  ----C----------A---AGA---GA-----T--T-AA--G-G-C-GAGA----A---------A----------T--AT--AG-T--------------.CACGGAAGCCAGAAGCTGCTGACA-TGAG--T--.AC-A..... 8680
23_BG.CU.03.CB118     --GAT--C-AG------C-GAT------A--------TA--------CGGAGA---A-A---------G---------C-T--A---AG--------------------------------------CA--AG-----GAC-AG..... 8891
24_BG.CU.03.CB378     -TGAT--AG--------C-G-TA-----A--------TA----G---CGGAGA---A-A----------------------T--A---AG--------------------------------------CA--AG-----GAC-AA..... 8951
25_cpx.CM.01.101BA    -TG-TC-C----------G-TA-----A---------TTC-------CGAAGA---A-A---------AA----------GG-A---AG--------------------------------------CA--AG-----GAC-AG..... 8713
27_cpx.CD.97.97CDKTB49 --GGA--CG-------A---A-----GT---------T--------C-GA-A---C-A---------AC----------T--A---AG--------------------------------------CA--AG-----GAC-A...... 8642
28_BF.BR.99.BREPM12609 ----A----A-------C--AT-----A----------------------------A-------------------T-A---AG---AA.........................AGACTGCTG-CATC-AGATT-CTGCAA..... 8854
29_BF.BR.02.BREPM119  ----A----A----------A-A----A---------AAA--G------------T--------------------------A-------------------------------------------------AC-T------..... 8586
31_BC.BR.02.110PA     -TGAAC-CG-------A---C------AA--------T-T-------CA-A-A---A-A-----C-----A----------T-A---A----A-------------------------------------------------------..... 8908
33_01B.MY.05.05MYKL007_1 --GAA--C---------C-GAT-----A---------TGC-------CGAA-A-----A--------A--------A--A----AT--AG--------------------------------------AA--AG--T---ACT..... 8825
34_01B.TH.99.OUR2478P --GAA--A---------C-GAT-----A---------TGC-------CGAA-A---A-A--------A----------T--AT--AG--------------------------------------AA--AG--T---ACT..... 8588
35_AD.AF.05.05AF095   -TGA---AG-------A---AT-----A--------------G-----AA-A---AGA----A----------------T--A---AG--------------------------------------CA--AG------AC-..... 8615
36_cpx.CM.00.00CMNYU830 ......................................................................................................................................... 8410
37_cpx.CM.00.00CMNYU926 ......................................................................................................................................... 8396
42_BF.LU.03.luBF_05_03 --A-A----------G-T-----A---------AAG---------------------AC---A--------------A---AG--------------------------------------C-A--T--T------..... 8896
N.CM.02.DJO0131       -TGGAC-C-A-------C-GC-----CA---------TC---G---AGAAGA---A-A--AA----------------C-TT-A-------------------------------------------AG-GA---TACTA-TG..... 8910
N.CM.04.04CM_1015_04  -TGATC-C-A-------C-G-T----C----------TC---G---AGAAGA---A-A--AA----------------C-T--A-------------------------------------------AG-GA---TACTGCTGACAAGGGACTTTACACATG... 8898
N.CM.04.04CM_1131_03  -TGA-C-C-A-------C-G-T----C----------TC---G---AGAAGA---T-A--AA----------------C-TT-A-------------------------------------------AG-GA---TAC---TG..... 8947
N.CM.95.YBF30         -TGATC-T-A-------G-T----C-A---------TC-------AGAAGA--T--A--AA----------------T--A-------------------------------------------AG-GA---TACTGCTGACAAGGGACTTTATACTTG... 9044
N.CM.97.YBF106        -TGATC-C-A-C-----C-G-T----C----------TC---G---AGAAGA-----A--AAA--------------C-T--A-------------------------------------------AG-GA---TAC--G...... 8966
O.BE.87.ANT70         -TA-AC-T-A----A-AC-GAT-----A------T--ATCT----GCAACACC--T--T--TATGATAACT--C--A---CT----C----GGA--A.....................AAACTGCTGA-C-GA--A-----GAC-CTGT..... 9538
O.CM.91.MVP5180       -TG-AC-CG-G--GA-AC--A-A---CA------T--ATCAT---GC--AACA--TA-A----TGC-AAA---C--A---CT----CCC--G-AA.....................................-GAC-CTGC..... 9537
O.CM.96.96CMABB637    -TG-AC-TG-----A-ACCGA-A---CA------T-CTTCAT----TCGCACC--T--T--TTT-ATAACT--C--A---CT------C--GGA--A.....................AACTGCTGA-C-GA--A-----GAC-CTGC..... 9041
O.CM.98.98CMA104      -TG-AC-CG-G---A-A---A-----CA------T--ATCA----GCC-CACC--T--T--TAAGATAACA--C--A---CT----CCC--GGA-----------------------------A-C----GATCTAAA..... 9025
O.CM.99.99CMU4122     -T--AC-CG-----A-AC-GA-----CA------T--ATCA----GCAACATA--T--T--TAAG-TAACC--C--A---CT----CTC--GGA--A.....................AACTGCTGA-C-GA--A-----GAC-CTGC..... 9005
O.SN.99.SEMP1299      --AACC-CG-GC--A-AC-GA-A---CA------T--ATCA----GCAGCACC--T--T--TATG-TAACCA-C--A---CT---T--C--GGA--A.....................AACTGCTGA-C-GA--A-----GAC-CTGC..... 9599
O.US.99.99USTWLA      -T-ATC-CG-----A--C--A-A---CA------T---TCA----GCA-CACC--T--A---ATG-TAACT--C--T---CT-----TC--GAA--A.....................AACTGCTAACCAG-AGA--A-----GAC-ACGC..... 9010
O.FR.92.VAU           -T-AAC-C-AG---A-AC-GA-A---CA------T--ATCA-----CAACACC--T--A--T-T-ATAACT--C--A---CT----TCC--AGA--A.....................AACTGTCAA--GGA--AC---GACGCTAC..... 9108
CPZ.CD.90.ANT         ----AC-T-A---GA-C---AGA---GAA-----TGCAA----GATGAGAAGA---A-T--AA----AAGA--C--T--A--T----GAG---AA...GACTGCTAACAGGCGGATATAAAACCGCTGACAGAGC--AC-TG-GGTCT..... 8903
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13 -TGAAAGT-A------C---ATA---C-C---------A-A--G--T--AAGA--TA-A--AA-----AAA----------T-A---AG----A.....................CTGGCGC-TGCGC---AG-AGTGCTGACTGTG..... 9085
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505 -T--A--C-A-------C-G-T----C-C---------TC-------AGAGTA---AGA--AA----------------T--A-C-----------------------------------CAA-G-AC-TTCTACTT..... 8941
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7   -TGAA--C-A-------C-GATA----AA-A--------AG--C--CC-AAGA---A-A--T------------T--------A-----------------------------------CAA---AC-TT-CTG-CCA..... 8968
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66  -TGAA-CA---------C---TC----CA----------G--T---C-GA-G---AGA--T--------A----------A---AG-T-----------------------------------CAAAG-AC-TG-G-T..... 9077
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145 -TGA---A--------AC-G-TA----CT-----T---AAG--G--TC-CAGA--TC-A--AA-----AAA--------A--T-A-...-GAGA------.CCACAGCGGCGCATGCGCACTAAGAACTGCTGATC-A-A-TTGCTG-CAA..... 8997
CPZ.GA.88.GAB1        -TGA---C-A---G--C--G-TC---C-C---------A-G--G--C---AAGA--TA-T---A----A-AA----------A---AG---A.....................C-TTAGACTGGCGCATGCGCACAAGAACTGCT 9519
CPZ.TZ.01.TAN1        -T--A--TG----GACTC-GATC---C-C---------A--------AGAAGG---A-A---A----AAGAT--------------AT-AG-A......CTTCCGGGTGCCATGACTCAGAACTGCTGACAGAG-AC-TT-GG-CTC..... 9133
CPZ.US.85.CPZUS       -TGAAC-TG-C-----C---ATC---CA--------CTGAA--G--TCGGAGA---AGA--TAA-----------A---------CG-----A.........................TGGCTGTAACC--GCAGGCGC-ATAAA..... 9480
```

```
                                NF-κ-B-II                                                NF-κ-B-I                                                Sp1-III   Sp1-II    Sp1-I                                TATA box
B.FR.83.HXB2          .........GGGACTTTCCGCTG.......................................GGGACTTTCC....................AGGGAGGCGTGGCCTGGGCGGGACTGGGG.AGTGGCGAG...CCCTCAGATCCTGCATATAAGCAGCTGCT 9525
A1.GE.99.99GEMZ011    ......................K.......................................G---------AGGGGAG.............................GT-----------T-A.----------G------------------- 8715
A1.KE.00.KER2008      ...................A--.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------AG----------------C--- 8727
A1.KE.00.KNH1144      ...................T----.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 8775
A1.KE.00.KSM4024      ......................-.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 8667
A1.KE.00.MSA4069      ......................-.......................................................AG------T----TT------AGT----------C-A.----------G------------------- 8749
A1.KE.00.NKU3005      ...C..................-.......................................................AG------T-C--TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 8753
A1.RU.00.RU00051      ......................-.......................................................CG------T----TT------AGA----------T-A.----------G------------------- 8806
A1.RU.03.03RU20_06_13 ....................G-.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 9032
A1.RW.93.93RW_024     ..................T---.......................................G---------AGGGGAGG.....................T----TT------AGT----------T-----------G------------------- 8752
A1.SE.95.SE889I       .......G--------------.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 8705
A1.SE.95.UGSE8131     ......................-.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G--------------C--- 8904
A1.TZ.01.A173         ......................-.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 8723
A1.UA.01.01UADN139    ....................G-.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 8772
A1.UG.92.92UG037      ......................-.......................................................AG------T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 9584
A1.UG.99.99UGA07072   ......................-.......................................................AG------T----TT------AGT----------C-A.----------G------------------- 8747
A1.UZ.02.02UZ0659     ....................G-.......................................................AG------T----TT......................T-A.----------G------------------- 8741
A2.CD.97.97CDKS10     ......................-.....................................................................................................................G------------------- 5323
A2.CD.97.97CDKTB48    ...................A-G.......................................................G------T----TGA-----AGT----------T-A.----------G------------------- 8899
A2.CY.94.94CY017_41   ......................-.......................................................-------T----TG------AGT----------T-A.----------G------------------- 8951
B.AR.04.04AR151516    ......................-.......................................................AG------T----------K----C----------------------G------------------- 8737
B.AU.87.MBC925        ......................-.......................................................AG------------------------------------------G------------------- 9545
B.BO.99.BOL0122       ...................A--.......................................................AG----------A----------A----------------------G------------------- 8748
B.BR.03.BREPM2012     ......................-.......................................................-------T----------C----------------------G------------------- 9000
B.CA.97.CANB3FULL     ......................-.......................................................------------------------------------------------------------- 8687
B.CN.05.05CNHB_hp3    ......................-.......................................................------------A-A----------C----------------------G--------------C--- 9535
B.CO.01.PCM001        ......................-.......................................................AG----------A----------A----------------------G------------------- 8709
B.GB.83.CAM1          ......................-.......................................................AG------T----------------------------------G------------------- 9539
B.GB.86.GB8           ......................-.......................................................AG----------------------C----------------------G------------------- 9515
B.GE.03.03GEMZ010     ......................-.......G---------AGGGGAGG.....................T----------------C----------AT----------G---------------TGC 8702
B.IT.05.SG1           ....................G-.......................................................GG--A-----C------------------------------------G------------------- 8694
B.JP.05.DR6538        ......................-.......................................................AG--A------------------------------------------G------------------- 9562
B.KR.05.05CSR3        ......................-.......................................................------------------------AAAT-C--A------------------------------------ 9549
B.NL.00.671_00T36     ......................-.......................................................-------T------------A--A----------T--A.----------G------------------- 9105
B.RU.04.04RU128005    ......................-.......................................................AG----------A-----------------------------------G------------------- 9025
B.TH.00.00TH_C3198    ......................-.......................................................------------------------------------------------------------- 8394
B.UA.01.01UAKV167     ......................-.......................................................AG------T----------------A----------T-----------CG------------------- 8784
B.US.04.ES10_53       ...................A-C-.......................................................AG------T----------------A----------T-----------G------------------- 9519
B.US.99.PRB959_03     ......................-.......................................................AG----------A-----------------------------------G------------------- 8752
C.AR.01.ARG4006       ......................-.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC.....A--G--A----T---------T-C----------TC-A.----------G------------------- 8744
C.BR.04.04BR013       ......................-.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC......A-G--A----T----------------------C-A.----------G------------------- 9037
C.BW.00.00BW07621     ......................-.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC.....A-----A----T----------A----------C-----------G------------------- 8882
C.CN.98.YNRL9840      ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8152
C.ET.02.02ET_288      ..................T-T-.......................GGGACTTTCCACTG---CG.----AGG..GG.....................AGAA----------------------C-A.----------G------------------- 8776
C.GE.03.03GEMZ033     ......................-.......................GGGACTTTCCACTAG---CG.----AGG..GG.....................GAG--T----------C----------T-----------G------------------- 8757
C.IL.99.99ET7         ......................-.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC.....A-----A----T----------G.A----------T-----------G------------------- 8715
C.IN.99.01IN565_10    ................T-----.......................................--------ACTG.....GGGCGTTCC.....-----T----T----------------------TC-A.----------G------------------- 8946
C.KE.00.KER2010       ................TT--C.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC.....A-----T----T----------A----------TC-A.----------G------------------- 8739
C.MM.99.mIDU101_3     ...........-----------G-.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC.....A-----T----T----------------------TC-A.----------G------------------- 8908
C.MW.93.93MW_965      ......................-.......................GGGACTTTCCACTG---CG.----AGG.AGG.....................T----T----------------------C-----------G------------------- 8725
C.SN.90.90SE_364      ......................-.......................TGGGACTTTCCACTG---CG.----AGG.AGG.....................T----T----------------------C-----------G------------------- 8674
C.SO.89.89SM_145      ......................-.......................TGGGACTTTCCACTG---CG.----AGG.AGG.....................T----T----------A----------TC-A.----------G------------------- 8776
C.TZ.02.CO178         ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8637
C.UY.01.TRA3011       ...................A--.......................................--------ACCG....GGGCGTTCC.....A-----A-GA-T----------CT----------C-A.----------G------------------- 8750
C.YE.02.02YE511       ......................-.......................TGGGACTTTCCTCTG---CG.----AGG.AGG.....................T----T--------A--C----------C-----------G------------------- 8778
C.ZA.04.04ZASK164B1   ......................-.....ACACAGAAGGGACTTTCCGC.T.........GGGACTTTCCACTG---C.G----AGG.AGG.....................A----T----------G.----------C-A.----------G--------------A--- 9022
C.ZA.05.05ZAPSK240B1  ....................CT-.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC.....A-----A----T----------AT----------TC-A.----------G------------------- 8930
C.ZM.02.02ZM108       ......................-.......................................--------ACTG....GGGCGTTCC.....A-----A----T----------------------C-----------G------------------- 9589
D.CD.83.ELI           TCTACAA.--------------.......................................................................-----------A----------T-A.----------G------------------- 9064
D.CM.01.01CM_0009BBY  ......................-.......................................................------------------------------------------------------------- 8421
D.KE.01.NKU3006       TCTACAA.--------------.......................................................................-----AC-AG-------ACT----------T-A.----------G------------------- 8770
D.KR.04.04KBH8        ......................-.......................GG--AC.-----AGAAGAGG.....................-----A----------------------T----------A--G------------------- 9427
D.TD.99.MN011         TCTACAA.----------A---.......................................................AG------T----------------------------C-A.----------G------------------- 8736
D.TZ.01.A280          GCTACAA.--------------.......................................................G---------AA---------G----------C-A.----------G------------------- 8731
D.UG.99.99UGK09259    TCTACAA.--------------.......................................................------A--AA-AG----------------------C-A.----------G-------A------C--- 8748
D.YE.01.01YE386       ......................-.......................GGGACTTTCCGCTGG--AC.-----AGGGGAGG.....................T----TT------AGT----------T-A.----------G------------------- 8685
D.YE.02.02YE516       ......................-.......................AGGGACTTTCCGCTAG--AC.--G--GGG.GAGG.....................-----A---------TC----------C-A.----------G------------------- 8719
D.ZA.90.R1            ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8882
F1.AR.02.ARE933       ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8338
F1.BE.93.VI850        ...................A--.......................................--------------------------------------------------------------------------------------------- 8823
F1.BR.01.01BR125      TCTACAA.--------------.......................................--A------------------------------------------------------------------------------------------ 8968
F1.ES.x.P1146         ......................-.......................................--------------------------------------------------------------------------------------------- 8877
F1.FI.93.FIN9363      ...................A--.......................................--------------------------------------------------------------------------------------------- 8845
F2.CM.02.02CM_0016BBY ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8349
F2.CM.95.MP257        ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8589
F2.CM.97.CM53657      ......................-.......................................--------------------------------------------------------------------------------------------- 8704
G.BE.96.DRCBL         ......................-.......................AAGGACTTTCCGCCCG--AC.-----AGGGGAGG.....................C--------A---G----------T-A.----------AG--------------C--- 9512
G.CM.01.01CM_4049HAN  ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8367
G.CU.x.Cu74           ....................CT-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 9098
G.ES.00.X558          ....................CT-.......................................G--------C--------A---G------------------------------------------------------------------ 8950
G.ES.99.X138          ....................CT-.......................................G--------C--------A---G----------C-A.----------A------------------------------------- 8978
G.GH.03.03GH175G      GCTGACAA.------------CT-.......................................G--------C--------A---G----------T-A.----------AG--------------C--- 9618
G.KE.93.HH8793_12_1   ....................CT-.......................................G--------C---A---A------A----------T-A.----------AG--------------C--- 8927
G.NG.01.01NGPL0669    ......................-.......................GGGGACTTTCCGTCTG--AC.-----GGG.GAGG.....................CGCG-CATG--CG----------------------AG--------------C--- 8759
G.PT.x.PT2695         .......G------------CT-.......................................G--------C--T-----A---G----------C-A.----------AG--------------C--- 9574
G.SE.93.SE6165        .......G---------A-CT-.......................................G--------C--------A--AGT----------T-A.----------AG--------------C--- 8969
H.BE.93.VI991         .......A--------------.------------------------T..............G------T----T----------A----------T-A.----------G------------------- 8943
H.BE.93.VI997         .......A--------------.......................................G--------C--T---------GA-T---------TTA.----------G------------------- 8842
H.CF.90.056           .......A--------------.......................................G----------AT---------GA----------C-A.----------G------------------- 8843
J.CD.97.J_97DC_KTB147 .......G--------------.......................................-------T--C-T--------GT----------T-A.-------G-A--G-------A-------C--- 8702
J.SE.93.SE7887        .......G--------------.......................................AG------A----------GT----------T-A.----------G------------------- 8824
J.SE.94.SE7022        .......G--------------.......................................AG------T----------GT----------T-A.----------G------------------- 8834
K.CD.97.EQTB11C       ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8600
K.CM.96.MP535         ......................-.......................................------------------------------------------------------------------------------------------- 8604
```


HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

```
                                 NF-κ-B-II                                                 NF-κ-B-I                                  Sp1-III   Sp1-II   Sp1-I                    TATA box
B.FR.83.HXB2                     .........GGGACTTTCCGCTG.......................................GGGACTTTCC....................AGGGAGGCGTGGCCTGGGCGGGACTGGGG.AGTGGCGAG...CCCTCAGATCCTGCATATAAGCAGCTGCT 9525
01_AE.CF.90.90CF11697            CCGCTG........................................................................................AG------T-----T------AGT-----.------T-A...........G-------A-------C--- 9492
01_AE.CN.05.FJ051                CCGCTG........................................................................................AG------T------G------AGT-----.------TT............G-------A-------C--- 9541
01_AE.CN.06.FJ054                CGGTGG........................................................................................AG--A---T---C--G--C--AAGTG----.------T-A......CA----G--S----A-TC----CS-- 9538
01_AE.HK.x.HK001                 .........A....................................................G-----------AGGGGAGG.....................T------G------AGT-----.------T-A...........G-------A-------C--- 8907
01_AE.JP93.93JP_NH1              CCGCTG........................................................................................AG------T------G------AGT-----.------T-A...........G-------A-------C--- 9527
01_AE.TH.01.01TH_R2184           ................................................................................................................................................................. 8408
01_AE.TH.02.OUR769I              ................................................................................................................................................................. 8390
01_AE.TH.90.CM240                CCGCTG........................................................................................AG------T------G------AGT-----.---A--T-A...........G-------A-------C--- 9092
01_AE.US.00.00US_MSC1164         ................................................................................................................................................................. 8395
02_AG.CM.02.02CM_4082STN         ................................................................................................................................................................. 8413
02_AG.EC.x.ECU41                 ................................................................................................................................................................. 8291
02_AG.FR.91.DJ264                ..................A-...........................................................................G------T----TG----A--AGT-----.------TT-A...........CG--------------C--- 8881
02_AG.GH.03.GHNJ196              ..................T--CTGGGA.CTTTCCGCTG.........................................................T----TG----A--AGT-----.------T-A...........G--------------C--- 9652
02_AG.NG.01.PL0710               ...........A..................................................G----------.GGGGAGG.....................T----TT----A--AGT-----.------T-A...........G--------------C--- 8710
02_AG.NG.x.IBNG                  ..................A-..........................................................................G------T----TT----A--AGT-----.------T-A...........C-G--------------- 9052
02_AG.SE.94.SE7812               ..................T-ACAGGGA.CTTTCCACTG........................................................G------T----TT----A--AGT-----.------T-A...........G-------A-------C--- 8950
02_AG.SN.98.MP1211               ..............................................................................................A-GG----A--AGT-----.------T-A...........G--------------- 8751
02_AG.UZ.02.02UZ710              ..................A-..........................................................................G------T----TT----A--AGT-----.------T-A...........G--------------- 8737
03_AB.RU.97.KAL153_2             .......................G......................................................................AG------T----TT-------AGT-----.------T-A...........G--------------- 8702
04_cpx.CY.94.CY032               ......................CC.......................................................................AG--------C--------A---GT-----.------T-A...........G-------A-------C--- 8940
05_DF.BE.x.VI1310                ..............................................................................................G-----------A----------------.------TGA...........G--------------- 8971
06_cpx.AU.96.BFP90               ..............................................................................................-------T-------------G------.------T-A...........G-------A-------C--- 9582
06_cpx.RU.05.04RU001             ..............................................................................................AG------T-------------G------.------A-A...........G-------A-------C--- 9146
07_BC.CN.97.CN54                 ..................A-..........................................G-G---T...AGGAG.....................GTGT-GTCT------------.------TC-A.........A--G--------------- 8897
08_BC.CN.97.97CNGX_6F            ..............................................................ACCG....GGGCGTTCC.....A-----T----T------------.---.------TC-A...........G--------------- 8724
09_cpx.GH.96.96GH29I1            ......................AA-.....................................................AG------T-------------GT-----.------T-A...........G--------------C--- 8698
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061           ..............................................................AATG.....GGCGTTCC.....A-----A----T------A-A---.---.------T-A...........G----------------C 8879
11_cpx.GR.x.GR17                 ..............................................................................................AG------T-------------GT-----.-----TT-A...........AG------A-------C--- 8826
12_BF.AR.99.ARMA159              ..............................................................................................--A-G-CG-GCCAGA-----T---------.------TCA...........G--------------C--- 9510
13_cpx.CM.96.1849                ..........AC-TCCGTT-.........................................................................----C--T---------------------.-A----T-A......A....................... 8916
14_BG.DE.01.9196_01              ..............................................GGGGACTTTCCGCCT----------.GGGGAGG.....................C---Y----A---G-------.-R----C-A.----------AG---------------- 9062
14_BG.ES.99.X397                 ......................CT.......................................................................G--------C--------A---G------.------C-A.----T---------------------- 8997
15_01B.TH.99.99TH_MU2079         ................C-GCTG.....................................................................AG------T------G------AGT------.-A----T-A...........G-------A-------C--- 8900
16_A2D.KR.97.97KR004             ..................A-C.........................................................TA.....................G------T-...-AA------AGT-----.------T-..............G--------------- 8954
18_cpx.CU.99.CU76                ......................C.......................................C----------AGGGGAGG.....................--C-----------GT-----.------T-A...........G-------A-------C--- 8855
19_cpx.CU.99.CU7                 .......................G......................................................................................................................... 8512
20_BG.CU.03.CB471                ......................CT.......................................................................G---------AA------A----------.------C-A...........AG-G................ 8987
21_A2D.KE.91.KNH1254             ..................A-..........................................................................----------A---------A-T---------T-A...........G--------------C--- 8770
23_BG.CU.03.CB118                ......................CT.......................................................................G---------TA------A---G--.---.GAG---T-A...........AG-G................ 8964
24_BG.CU.03.CB378                ......................CT.......................................................................G---------AA------A----------.------T-A...........AG-G................ 9025
25_cpx.CM.01.101BA               ..................A-CT.........................................................................G--------C--------T--AGT-----.------T-A...........AG--------------C--- 8804
27_cpx.CD.97.97CDKTB49           ......................CC.......................................................................AG--------C------------GG-T---G------T-A...........G-------A-------C--- 8735
28_BF.BR.99.BREPM12609           ..............................................................G----T-----GGGGAGGA...................................................................................... 8886
29_BF.BR.02.BREPM119             ..............................................................................................-------T----------------------.----------.----------G--------------- 8677
31_BC.BR.02.110PA                ............................................................................................................................................................... 8908
33_01B.MY.05.05MYKL007_1         .........A-A----C-GCTG.......................................................................AG------T------G------AGT-----.------T-A...........G-------A---------- 8916
34_01B.TH.99.OUR2478P            .........A------C-GCTG.......................................................................AG------T------G------AGT-----.------T-A..................................... 8650
35_AD.AF.05.05AF095              ..............................................................................................AG------T----TT-------AGT-----.------T-A...........G--------------- 8703
36_cpx.CM.00.00CMNYU830          .............................................................................................................................................................. 8410
37_cpx.CM.00.00CMNYU926          .............................................................................................................................................................. 8396
42_BF.LU.03.luBF_05_03           ..............................................................................................------------------------------A----.----------.----------G--------------- 8975
N.CM.02.DJO0131                  ......................CA.......................................................AGGG...................................................................................... 8938
N.CM.04.04CM_1015_04             ....................TCA.......................................................AGGG.....................................................................G-------A-------C--- 8926
N.CM.04.04CM_1131_03             ......................C-.......................................................AGGG.....................................................................G--------------- 8975
N.CM.95.YBF30                    ......................CA.......................................................................A--GAG-T-T.--TTG----.------TT-...........G-------A-------C--- 9124
N.CM.97.YBF106                   ......................CA.......................................G-----------------------------A--AAG-T-T.--T-G----.------TT-...........G-------A-------C--- 9045
O.BE.87.ANT70                    ...........A-------AGCAAAGACTGCTGACACTGCG.....................................................--T-G-AG-GACAGG-----.--TTC----.------T-A...........AG--------------C--- 9646
O.CM.91.MVP5180                  ..................AGA.....CTGCTGACACTGCG.....................................................AGC-T-G-AG-GATAAG-----.--TTC----.------T-A...........G--------------- 9642
O.CM.96.96CMABB637               ..................AGC-GAGACTGCTGACACGGCG.....................................................AGCATG--A-G-ATAA-----.--TTC----.------T-A...........G--------------- 9150
O.CM.98.98CMA104                 ..................AGCAAAGACTGCTGACACTGCGAGGACAGCGAAGACTGCTGACACTGCG---------AG...................CATG--A-G-ATAG-----.--T-C----.------T-A...........G--------------C--- 9161
O.CM.99.99CMU4122                ..................AACAGAGACTGCTGACACTGCG.....................................................T-TG--A-G-ATAG-----.--TTC----.------T-A...........G--------------Y--- 9114
O.SN.99.SEMP1299                 ..................AGCAGAGACTGCTGACACGGCG.....................................................T-TG--A-G-A-AG-----.--TTC----.------T-A...........G--------------C--- 9708
O.US.99.99USTWLA                 ..................AGC.....TTGCTGACACGGCA.....................................................C-T-G-AG-GATAAG-----.--T-C----.------T-A...........AG-------------- 9115
O.FR.92.VAU                      ..................AGCAAAGACTGCTGACACTGCG.....................................................C-TG--A-G-A-AG-----.--TTC----.------T-A...........AG-------------- 9217
CPZ.CD.90.ANT                    ..............................................................................ACTAT-G-AGTGACTA-------CAGT---.------TTT..C----G-CT.G--------------- 8982
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13            ..............................................CGGGACTTTCCAAG--AC.-----GGGGAGGC...................G-GTC-AG---A-T-GT-----.-----TTTCG..........G.--------------C--- 9176
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505            .......G----------AGCA.......................................................................--GGA--TGT--TT------.------TT-...........G--------------- 9022
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7              ..................A-CA.....................................A--G-.----GGGGAGG.....................-----T-AA---A---TT-----.-----TTTA..........AG--------------C--- 9058
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66             .......G----------A-A.......................................GA----GGGGAGG.....................CGTGAC-A-------GGA-A--.------TT-...........AG--------------C--- 9169
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145            ..................AA.......................................................AGGGGGGG.........TTGGGTTT-G-----AA-TG------A-------.------TT-.....AACA-AG----------GCGC 9097
CPZ.GA.88.GAB1                   GACTCTGC..........AA.......................................................GGGGAGAG.....................T-GTCGGGA-----GT-----.T-----TTTG..........G--------------- 9618
CPZ.TZ.01.TAN1                   ..............................................................AATGTGGG.....................T-GTTA----------A-----.------TTTTGCC-G--G--C-G-ATATA-GC----------- 9211
CPZ.US.85.CPZUS                  ....................ACTGCTGACTGAGGACTTTCTAA...........GGGACTTTCCAAG--AC.G----AAG.GGG...................GTG--T-A------A--A.----C----TTTTA.-------A-GA-------A-------C--- 9591
```

```
                                   TAR element start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                   3' LTR U3 end 3' LTR repeat start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                Extensive secondary structure in this region?
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

```
                                   TAR element start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                   3' LTR U3 end 3' LTR repeat start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                Poly-A signal 3' LTR R repeat end 3' LTR U5 start                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

HIV-1/SIVcpz
Complete Genomes

3' LTR U5 end

```
B.FR.83.HXB2          C.CTTTTAGTCAGTGTGGAAAATCTCTAGCA.......................................................................... 9719
A1.GE.99.99GEMZ011    ..................................................................................................... 8792
A1.KE.00.KER2008      ..................................................................................................... 8804
A1.KE.00.KNH1144      ..................................................................................................... 8852
A1.KE.00.KSM4024      ..................................................................................................... 8744
A1.KE.00.MSA4069      ..................................................................................................... 8825
A1.KE.00.NKU3005      ..................................................................................................... 8791
A1.RU.00.RU00051      ..................................................................................................... 8806
A1.RU.03.03RU20_06_13 ..................................................................................................... 9159
A1.RW.93.93RW_024     ..................................................................................................... 8797
A1.SE.95.SE8891       ..................................................................................................... 8785
A1.SE.95.UGSE8131     ..................................................................................................... 9016
A1.TZ.01.A173         ..................................................................................................... 8766
A1.UA.01.01UADN139    ..................................................................................................... 8852
A1.UG.92.92UG037      ..................................................................................................... 9690
A1.UG.99.99UGA07072   ..................................................................................................... 8824
A1.UZ.02.02UZ0659     ..................................................................................................... 8818
A2.CD.97.97CDKS10     ..................................................................................................... 5323
A2.CD.97.97CDKTB48    ..................................................................................................... 8972
A2.CY.94.94CY017_41   ..................................................................................................... 9060
B.AR.04.04AR151516    ..................................................................................................... 8815
B.AU.87.MBC925        -TT--AGTCAGT---GAA--TC---AGCA.......................................................................... 9739
B.BO.99.BOL0122       ..................................................................................................... 8829
B.BR.03.BREPM2012     ..................................................................................................... 9003
B.CA.97.CANB3FULL     ..................................................................................................... 8687
B.CN.05.05CNHB_hp3    ..................................................................................................... 9641
B.CO.01.PCM001        ..................................................................................................... 8787
B.GB.83.CAM1          ..................................................................................................... 9591
B.GB.86.GB8           ..................................................................................................... 9679
B.GE.03.03GEMZ010     ..................................................................................................... 8780
B.IT.05.SG1           ..................................................................................................... 8805
B.JP.05.DR6538        ..................................................................................................... 9667
B.KR.05.05CSR3        ..................................................................................................... 9549
B.NL.00.671_00T36     AGGCCAAT-AAG-N-A-A-C--CTGT-T-TTNCACCCTATGAGCCAACATGGGATAGATNACCCGGANAAAGAAGTATTATTGTGGAAG.............. 9359
B.RU.04.04RU128005    ..................................................................................................... 9089
B.TH.00.00TH_C3198    ..................................................................................................... 8394
B.UA.01.01UAKV167     ..................................................................................................... 8865
B.US.04.ES10_53       -TT--AGTCAGT---GAA--TC---AG............................................................................ 9710
B.US.99.PRB959_03     ..................................................................................................... 8808
C.AR.01.ARG4006       ..................................................................................................... 8822
C.BR.04.04BR013       ..................................................................................................... 9050
C.BW.00.00BW07621     ..................................................................................................... 9047
C.CN.98.YNRL9840      ..................................................................................................... 8152
C.ET.02.02ET_288      ..................................................................................................... 8822
C.GE.03.03GEMZ033     ..................................................................................................... 8835
C.IL.99.99ET7         ..................................................................................................... 8793
C.IN.99.01IN565_10    ..................................................................................................... 9054
C.KE.00.KER2010       ..................................................................................................... 8817
C.MM.99.mIDU101_3     ..................................................................................................... 9073
C.MW.93.93MW_965      ..................................................................................................... 8771
C.SN.90.90SE_364      ..................................................................................................... 8720
C.SO.89.89SM_145      ..................................................................................................... 8822
C.TZ.02.CO178         ..................................................................................................... 8637
C.UY.01.TRA3011       ..................................................................................................... 8828
C.YE.02.02YE511       ..................................................................................................... 8854
C.ZA.04.04ZASK164B1   ..................................................................................................... 9112
C.ZA.05.05ZAPSK240B1  ..................................................................................................... 9020
C.ZM.02.02ZM108       ..................................................................................................... 9696
D.CD.83.ELI           ..................................................................................................... 9176
D.CM.01.01CM_0009BBY  ..................................................................................................... 8421
D.KE.01.NKU3006       ..................................................................................................... 8848
D.KR.04.04KBH8        ..................................................................................................... 9490
D.TD.99.MN011         ..................................................................................................... 8829
D.TZ.01.A280          ..................................................................................................... 8775
D.UG.99.99UGK09259    ..................................................................................................... 8827
D.YE.01.01YE386       ..................................................................................................... 8765
D.YE.02.02YE516       ..................................................................................................... 8797
D.ZA.90.R1            ..................................................................................................... 8916
F1.AR.02.ARE933       ..................................................................................................... 8338
F1.BE.93.VI850        ..................................................................................................... 8903
F1.BR.01.01BR125      ..................................................................................................... 8968
F1.ES.x.P1146         ..................................................................................................... 8877
F1.FI.93.FIN9363      ..................................................................................................... 8925
F2.CM.02.02CM_0016BBY ..................................................................................................... 8349
F2.CM.95.MP257        ..................................................................................................... 8589
F2.CM.97.CM53657      ..................................................................................................... 8782
G.BE.96.DRCBL         ACTC-AG-TAGT--AAAA-TCTCTAGC--T.......................................................................... 9707
G.CM.01.01CM_4049HAN  ..................................................................................................... 8367
G.CU.x.Cu74           ..................................................................................................... 9098
G.ES.00.X558          ..................................................................................................... 8950
G.ES.99.X138          ..................................................................................................... 8978
G.GH.03.03GH175G      ..................................................................................................... 9725
G.KE.93.HH8793_12_1   ..................................................................................................... 9047
G.NG.01.01NGPL0669    ..................................................................................................... 8837
G.PT.x.PT2695         ..................................................................................................... 9655
G.SE.93.SE6165        ..................................................................................................... 9074
H.BE.93.VI991         ..................................................................................................... 9056
H.BE.93.VI997         ..................................................................................................... 8955
H.CF.90.056           ..................................................................................................... 8953
J.CD.97.J_97DC_KTB147 ..................................................................................................... 8739
J.SE.93.SE7887        ..................................................................................................... 8943
J.SE.94.SE7022        ..................................................................................................... 8953
K.CD.97.EQTB11C       ..................................................................................................... 8600
K.CM.96.MP535         ..................................................................................................... 8604
```

```
                                   3' LTR U5 end
B.FR.83.HXB2                       C.CTTTTAGTCAGTGTGGAAAATCTCTAGCA..................................................... 9719
01_AE.CF.90.90CF11697              ................................................................................... 9628
01_AE.CN.05.FJ051                  .A--C-AGACTGAGTAAA-TCTCTAGC-....................................................... 9733
01_AE.CN.06.FJ054                  ACTC-AGTT-G---CAAA-TCTCTAGC-....................................................... 9732
01_AE.HK.x.HK001                   ................................................................................... 9056
01_AE.JP93.93JP_NH1                ACTC-AG-C-G-A-AAAA-TCTCTAGC-....................................................... 9720
01_AE.TH.01.01TH_R2184             ................................................................................... 8408
01_AE.TH.02.OUR769I                ................................................................................... 8390
01_AE.TH.90.CM240                  ................................................................................... 9203
01_AE.US.00.00US_MSC1164           ................................................................................... 8395
02_AG.CM.02.02CM_4082STN           ................................................................................... 8413
02_AG.EC.x.ECU41                   ................................................................................... 8291
02_AG.FR.91.DJ264                  ................................................................................... 8961
02_AG.GH.03.GHNJ196                ................................................................................... 9758
02_AG.NG.01.PL0710                 ................................................................................... 8787
02_AG.NG.x.IBNG                    ................................................................................... 9201
02_AG.SE.94.SE7812                 ................................................................................... 9063
02_AG.SN.98.MP1211                 ................................................................................... 8851
02_AG.UZ.02.02UZ710                ................................................................................... 8815
03_AB.RU.97.KAL153_2               ................................................................................... 8808
04_cpx.CY.94.CY032                 ................................................................................... 9050
05_DF.BE.x.VI1310                  ................................................................................... 9083
06_cpx.AU.96.BFP90                 ..AC-C---A------AA---TCTCTAGCA..................................................... 9775
06_cpx.RU.05.04RU001               ................................................................................... 9224
07_BC.CN.97.CN54                   TTGCGCGCTGGC-ATC................................................................... 9078
08_BC.CN.97.97CNGX_6F              ................................................................................... 8802
09_cpx.GH.96.96GH29I1              .A--C-AGACG--GTAAA--TC---AGCAGTGGCGCCCGAACAGGGACTTGAAAGCGAAAGTTAATAGGGACTCGAAAGCGAAAGTTCCAGAGAAGTTCTCTCGACGCAGGACTCGGCTTGCTGAGGTGCACACAGCAAGAGGCGAGAGCGGCGACTGGTGAGTACGCCA 9031
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061             ................................................................................... 8976
11_cpx.GR.x.GR17                   ................................................................................... 8935
12_BF.AR.99.ARMA159                .AT-C-AGTCAGTGTG--------------..................................................... 9704
13_cpx.CM.96.1849                  ................................................................................... 8916
14_BG.DE.01.9196_01                ................................................................................... 9062
14_BG.ES.99.X397                   ................................................................................... 8997
15_01B.TH.99.99TH_MU2079           ................................................................................... 8999
16_A2D.KR.97.97KR004               ................................................................................... 9064
18_cpx.CU.99.CU76                  ................................................................................... 8945
19_cpx.CU.99.CU7                   ................................................................................... 8512
20_BG.CU.03.CB471                  ................................................................................... 8987
21_A2D.KE.91.KNH1254               ................................................................................... 8865
23_BG.CU.03.CB118                  ................................................................................... 8964
24_BG.CU.03.CB378                  ................................................................................... 9025
25_cpx.CM.01.101BA                 ................................................................................... 8882
27_cpx.CD.97.97CDKTB49             -AAA--AGTCAGCGAG-A------------GTGGC............................................... 8936
28_BF.BR.99.BREPM12609             ................................................................................... 8886
29_BF.BR.02.BREPM119               ................................................................................... 8680
31_BC.BR.02.110PA                  ................................................................................... 8908
33_01B.MY.05.05MYKL007_1           ................................................................................... 9081
34_01B.TH.99.OUR2478P              ................................................................................... 8650
35_AD.AF.05.05AF095                ................................................................................... 8703
36_cpx.CM.00.00CMNYU830            ................................................................................... 8410
37_cpx.CM.00.00CMNYU926            ................................................................................... 8396
42_BF.LU.03.luBF_05_03             ................................................................................... 9063
N.CM.02.DJO0131                    ................................................................................... 8938
N.CM.04.04CM_1015_04               ................................................................................... 8926
N.CM.04.04CM_1131_03               ................................................................................... 8975
N.CM.95.YBF30                      ................................................................................... 9182
N.CM.97.YBF106                     ................................................................................... 9045
O.BE.87.ANT70                      ................................................................................... 9754
O.CM.91.MVP5180                    ................................................................................... 9793
O.CM.96.96CMABB637                 ................................................................................... 9225
O.CM.98.98CMA104                   ................................................................................... 9243
O.CM.99.99CMU4122                  ................................................................................... 9186
O.SN.99.SEMP1299                   ................................................................................... 9859
O.US.99.99USTWLA                   ................................................................................... 9186
O.FR.92.VAU                        ................................................................................... 9330
CPZ.CD.90.ANT                      ................................................................................... 9068
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13              ................................................................................... 9284
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505              ................................................................................... 9132
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7                ................................................................................... 9170
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66               ................................................................................... 9281
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145              ................................................................................... 9208
CPZ.GA.88.GAB1                     TAAA--ATAGTCAA-GAA--TC---AGCA...................................................... 9811
CPZ.TZ.01.TAN1                     ................................................................................... 9326
CPZ.US.85.CPZUS                    -TTAAAAGTAGGTGAAAATCTC-AG-AGTGGCGC................................................ 9788
```

B.FR.83.HXB2	.....	9719
A1.GE.99.99GEMZ011	.....	8792
A1.KE.00.KER2008	.....	8804
A1.KE.00.KNH1144	.....	8852
A1.KE.00.KSM4024	.....	8744
A1.KE.00.MSA4069	.....	8825
A1.KE.00.NKU3005	.....	8791
A1.RU.00.RU00051	.....	8806
A1.RU.03.03RU20_06_13	.....	9159
A1.RW.93.93RW_024	.....	8797
A1.SE.95.SE8891	.....	8785
A1.SE.95.UGSE8131	.....	9016
A1.TZ.01.A173	.....	8766
A1.UA.01.01UADN139	.....	8852
A1.UG.92.92UG037	.....	9690
A1.UG.99.99UGA07072	.....	8824
A1.UZ.02.02UZ0659	.....	8818
A2.CD.97.97CDKS10	.....	5323
A2.CD.97.97CDKTB48	.....	8972
A2.CY.94.94CY017_41	.....	9060
B.AR.04.04AR151516	.....	8815
B.AU.87.MBC925	.....	9739
B.BO.99.BOL0122	.....	8829
B.BR.03.BREPM2012	.....	9003
B.CA.97.CANB3FULL	.....	8687
B.CN.05.05CNHB_hp3	.....	9641
B.CO.01.PCM001	.....	8787
B.GB.83.CAM1	.....	9591
B.GB.86.GB8	.....	9679
B.GE.03.03GEMZ010	.....	8780
B.IT.05.SG1	.....	8805
B.JP.05.DR6538	.....	9667
B.KR.05.05CSR3	.....	9549
B.NL.00.671_00T36	.....	9359
B.RU.04.04RU128005	.....	9089
B.TH.00.00TH_C3198	.....	8394
B.UA.01.01UAKV167	.....	8865
B.US.04.ES10_53	.....	9710
B.US.99.PRB959_03	.....	8808
C.AR.01.ARG4006	.....	8822
C.BR.04.04BR013	.....	9050
C.BW.00.00BW07621	.....	9047
C.CN.98.YNRL9840	.....	8152
C.ET.02.02ET_288	.....	8822
C.GE.03.03GEMZ033	.....	8835
C.IL.99.99ET7	.....	8793
C.IN.99.01IN565_10	.....	9054
C.KE.00.KER2010	.....	8817
C.MM.99.mIDU101_3	.....	9073
C.MW.93.93MW_965	.....	8771
C.SN.90.90SE_364	.....	8720
C.SO.89.89SM_145	.....	8822
C.TZ.02.CO178	.....	8637
C.UY.01.TRA3011	.....	8828
C.YE.02.02YE511	.....	8854
C.ZA.04.04ZASK164B1	.....	9112
C.ZA.05.05ZAPSK240B1	.....	9020
C.ZM.02.02ZM108	.....	9696
D.CD.83.ELI	.....	9176
D.CM.01.01CM_0009BBY	.....	8421
D.KE.01.NKU3006	.....	8848
D.KR.04.04KBH8	.....	9490
D.TD.99.MN011	.....	8829
D.TZ.01.A280	.....	8775
D.UG.99.99UGK09259	.....	8827
D.YE.01.01YE386	.....	8765
D.YE.02.02YE516	.....	8797
D.ZA.90.R1	.....	8916
F1.AR.02.ARE933	.....	8338
F1.BE.93.VI850	.....	8903
F1.BR.01.01BR125	.....	8968
F1.ES.x.P1146	.....	8877
F1.FI.93.FIN9363	.....	8925
F2.CM.02.02CM_0016BBY	.....	8349
F2.CM.95.MP257	.....	8589
F2.CM.97.CM53657	.....	8782
G.BE.96.DRCBL	.....	9707
G.CM.01.01CM_4049HAN	.....	8367
G.CU.x.Cu74	.....	9098
G.ES.00.X558	.....	8950
G.ES.99.X138	.....	8978
G.GH.03.03GH175G	.....	9725
G.KE.93.HH8793_12_1	.....	9047
G.NG.01.01NGPL0669	.....	8837
G.PT.x.PT2695	.....	9655
G.SE.93.SE6165	.....	9074
H.BE.93.VI991	.....	9056
H.BE.93.VI997	.....	8955
H.CF.90.056	.....	8953
J.CD.97.J_97DC_KTB147	.....	8739
J.SE.93.SE7887	.....	8943
J.SE.94.SE7022	.....	8953
K.CD.97.EQTB11C	.....	8600
K.CM.96.MP535	.....	8604

```
B.FR.83.HXB2                    ........ 9719
01_AE.CF.90.90CF11697           ........ 9628
01_AE.CN.05.FJ051               ........ 9733
01_AE.CN.06.FJ054               ........ 9732
01_AE.HK.x.HK001                ........ 9056
01_AE.JP93.93JP_NH1             ........ 9720
01_AE.TH.01.01TH_R2184          ........ 8408
01_AE.TH.02.OUR769I             ........ 8390
01_AE.TH.90.CM240               ........ 9203
01_AE.US.00.00US_MSC1164        ........ 8395
02_AG.CM.02.02CM_4082STN        ........ 8413
02_AG.EC.x.ECU41                ........ 8291
02_AG.FR.91.DJ264               ........ 8961
02_AG.GH.03.GHNJ196             ........ 9758
02_AG.NG.01.PL0710              ........ 8787
02_AG.NG.x.IBNG                 ........ 9201
02_AG.SE.94.SE7812              ........ 9063
02_AG.SN.98.MP1211              ........ 8851
02_AG.UZ.02.02UZ710             ........ 8815
03_AB.RU.97.KAL153_2            ........ 8808
04_cpx.CY.94.CY032              ........ 9050
05_DF.BE.x.VI1310               ........ 9083
06_cpx.AU.96.BFP90              ........ 9775
06_cpx.RU.05.04RU001            ........ 9224
07_BC.CN.97.CN54                ........ 9078
08_BC.CN.97.97CNGX_6F           ........ 8802
09_cpx.GH.96.96GH29I1           TATTTTTT 9039
10_CD.TZ.96.96TZ_BF061          ........ 8976
11_cpx.GR.x.GR17                ........ 8935
12_BF.AR.99.ARMA159             ........ 9704
13_cpx.CM.96.1849               ........ 8916
14_BG.DE.01.9196_01             ........ 9062
14_BG.ES.99.X397                ........ 8997
15_01B.TH.99.99TH_MU2079        ........ 8999
16_A2D.KR.97.97KR004            ........ 9064
18_cpx.CU.99.CU76               ........ 8945
19_cpx.CU.99.CU7                ........ 8512
20_BG.CU.03.CB471               ........ 8987
21_A2D.KE.91.KNH1254            ........ 8865
23_BG.CU.03.CB118               ........ 8964
24_BG.CU.03.CB378               ........ 9025
25_cpx.CM.01.101BA              ........ 8882
27_cpx.CD.97.97CDKTB49          ........ 8936
28_BF.BR.99.BREPM12609          ........ 8886
29_BF.BR.02.BREPM119            ........ 8680
31_BC.BR.02.110PA               ........ 8908
33_01B.MY.05.05MYKL007_1        ........ 9081
34_01B.TH.99.OUR2478P           ........ 8650
35_AD.AF.05.05AF095             ........ 8703
36_cpx.CM.00.00CMNYU830         ........ 8410
37_cpx.CM.00.00CMNYU926         ........ 8396
42_BF.LU.03.luBF_05_03          ........ 9063
N.CM.02.DJO0131                 ........ 8938
N.CM.04.04CM_1015_04            ........ 8926
N.CM.04.04CM_1131_03            ........ 8975
N.CM.95.YBF30                   ........ 9182
N.CM.97.YBF106                  ........ 9045
O.BE.87.ANT70                   ........ 9754
O.CM.91.MVP5180                 ........ 9793
O.CM.96.96CMABB637              ........ 9225
O.CM.98.98CMA104                ........ 9243
O.CM.99.99CMU4122               ........ 9186
O.SN.99.SEMP1299                ........ 9859
O.US.99.99USTWLA                ........ 9186
O.FR.92.VAU                     ........ 9330
CPZ.CD.90.ANT                   ........ 9068
CPZ.CM.01.SIVcpzCAM13           ........ 9284
CPZ.CM.05.SIVcpzEK505           ........ 9132
CPZ.CM.05.SIVcpzLB7             ........ 9170
CPZ.CM.05.SIVcpzMB66            ........ 9281
CPZ.CM.05.SIVcpzMT145           ........ 9208
CPZ.GA.88.GAB1                  ........ 9811
CPZ.TZ.01.TAN1                  ........ 9326
CPZ.US.85.CPZUS                 ........ 9788
```