

VI

HIV-2/SIVsmm Proteins

Introduction	627
Table of sequences in the HIV-2/SIVsmm protein alignments	628
Gag	632
Pol	636
Vif	644
Vpx	646
Vpr	647
Tat	648
Rev	649
Env	650
Nef	657

HIV-2/SIV Protein Alignments

There are 104 complete or nearly complete genomes (sequences longer than 4,000 bases) in our database that are from the HIV-2 and SIV-Sooty mangabey group. Twenty-eight sequences are HIV-2 but there are duplicates, only 20 are from unique samples. Seventy-six are SIVs (36 SIVsmm, 37 SIVmac, 2 SIVmne, 1 SIVstm). Although all these viruses have Sooty mangabeys as the natural host, there have been cross-species transfers into humans to create the HIV-2 groups A through G as well as into captive macaques (Rhesus macaques = mac, Stump tailed macaques = stm and Pig tailed macaques = mne) by unintentional interspecies interactions. Intentional cross species transfers of virus remain labeled as being from the original host (e.g., HIV-1 injected into a Chimpanzee is labeled as HIV-1 and not as SIVcpz; SIVsmm injected into a Rhesus macaque is labeled as SIVsmm and not SIVmac). Sixty-four of the 104 complete genomes are presented in the complete genomes alignment in this compendium, the others were not included because they are replicates of the same strain or isolate (i.e., HIV-2 B isolate D205 entries http://www.hiv.lanl.gov/components/hiv-db/combined_search_s/query_one.comp?se_id=26880>X61240 and http://www.hiv.lanl.gov/components/hiv-db/combined_search_s/query_one.comp?se_id=12666>X16109). These same 64 sequences are present in most of the HIV-2/SIVsmm protein alignments except that in proteins such as Env and Nef, where a large set of sequence entries containing that gene only and not the complete genome were available. For those proteins, we chose a diverse set including the sub-genomic sequences, and when more sequences than would fit on a page were available, highly similar sequences from the complete genome set of 64 were dropped (for example some of the several SIVmac sequences). More than one SIVsmm-PBJ sequence was left in the Nef protein alignment, because of the importance of the R17Y mutation which creates an ITAM-like motif (YXXLXXXXXXXXYXXL) allowing the virus to replicate in unstimulated PBMCs [Du et al., *J. Virol* **70**(6):4157–61 (1996)]. A good review of SIV-SMM diversity in the USA primate research centers was published this year: Apetrei et al., Molecular epidemiology of simian immunodeficiency virus SIVsm in U.S. primate centers unravels the origin of SIVmac and SIVstm. *J Virol*. 2005 Jul;**79**(14):8991–9005. PMID: 15994793

Table 1: Table of sequences in the HIV-2 SIVsmm Protein Alignments

Name	Accession	Region	Author	Reference
H201_AE.US.91.PA	L33093	POL	Gao, F	<i>J Virol</i> 68 (11):7433–47 (1994)
H2A.CI.88.UC2	U38293	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Barnett, SW	<i>Virology</i> 222 (1):257–61 (1996)
H2A.CI.-.IC763124	U76641	NEF	Switzer, WM	<i>J Infect Dis</i> 177 (1):65–71 (1998)
H2A.DE.91.HOM	U73757	NEF	Fackler, OT	<i>Eur J Biochem</i> 247 (3):843–51 (1997)
H2A.DE.92.NEP	U73758	NEF	Fackler, OT	<i>Eur J Biochem</i> 247 (3):843–51 (1997)
H2A.DE.-.BEN	M30502	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Kirchhoff, F	<i>Virology</i> 177 (1):305–11 (1990)
H2A.DE.-.PEI2	U22047	GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Talbott, R	<i>PNAS</i> 90 (9):4226–30 (1993)
H2A.FR.-.96206	AF170048	ENV	Damond, F	<i>Virology</i> 280 (1):19–30 (2001)
H2A.FR.-.96226	AF170030	ENV	Damond, F	<i>Virology</i> 280 (1):19–30 (2001)
H2A.FR.-.96330	AF170047	ENV	Damond, F	<i>Virology</i> 280 (1):19–30 (2001)
H2A.GH.-.GH1	M30895	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Hasegawa, A	<i>ARHR</i> 5 (6):593–604 (1989)
H2A.GM.87.D194	J04542	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Kuehnel, H	<i>PNAS</i> 86 (7):2383–7 (1989)
H2A.GM.90.CBL24	U05353	ENV	Breuer, J	<i>J Gen Virol</i> 76 (2):333–45 (1995)
H2A.GM.-.CBL23	U05352	ENV	Breuer, J	<i>J Gen Virol</i> 76 (2):333–45 (1995)
H2A.GM.-.ISY	J04498	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Franchini, G	<i>PNAS</i> 86 (7):2433–7 (1989)
H2A.GM.-.MCN13	AY509259	GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	Schmitz, C	<i>J Virol</i> 78 (4):2006–2016 (2004)
H2A.GW.86.FG	J03654	ENV GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	Zagury, JF	<i>PNAS</i> 85 (16):5941–5 (1988)
H2A.GW.87.CAM2CG	D00835	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Tristem, M	<i>J Gen Virol</i> 72 (3):721–4 (1991)
H2A.GW.-.ALI	AF082339	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Azevedo-Per, J	Unpublished (1998)
H2A.GW.-.CAM1	U05359	ENV	Breuer, J	<i>J Gen Virol</i> 76 (2):333–45 (1995)
H2A.GW.-.MDS	Z48731	GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Becker, M	Unpublished (1995)
H2A.-.-JAU2	L28936	VIF	Jacinto, A	Unpublished (1994)
H2A.PT.-.1069	AJ344389	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1147	AJ344390	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1215	AJ344393	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1227	AJ344391	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1320	AJ344394	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1378	AJ344414	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1428	AJ344408	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1543	AJ344405	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1544	AJ344407	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1567	AJ344409	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.268	AJ344410	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.483	AJ344401	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.546	AJ344403	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.794	AJ344388	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.B1_1	AJ344406	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.EP	AJ344387	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.MP1	AJ344385	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.PT.-.MP2	AJ344386	NEF	Padua, E	<i>J Gen Virol</i> 84 (5):1287–99 (2003)
H2A.SN.85.ROD	M15390	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Clavel, F	<i>Nature</i> 324 (6098):691–5 (1986)
H2A.SN.-.ST	M31113	ENV NEF	Kumar, P	<i>J Virol</i> 64 (2):890–901 (1990)

H2AB.CI.90.7312A	L36874	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Gao, F	Unpublished
H2B.CI.88.UC1	L07625	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Castro, BA	<i>Virology</i> 178 (2):527–34 (1990)
H2B.CI.-.EHO	U27200	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Rey-Cuille, MA	<i>Virology</i> 202 (1):471–6 (1994)
H2B.CI.-.IC762993	U76639	NEF	Switzer, WM	<i>J Infect Dis</i> 177 (1):65–71 (1998)
H2B.FR.-.96200	AF170057	ENV	Damond, F	<i>Virology</i> 280 (1):19–30 (2001)
H2B.FR.-.97227	AF170052	ENV	Damond, F	<i>Virology</i> 280 (1):19–30 (2001)
H2B.GH.86.D205	X16109	ENV NEF	Dietrich, U	<i>Nature</i> 342 (6252):948–50 (1989)
H2B.GH.86.D205	X61240	GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	Kreutz, R	<i>ARHR</i> 8 (9):1619–29 (1992)
H2B.JP.01.KR020	AB100245	ENV GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	Kusagawa, S	Unpublished
H2C.LR.-.2238	M87138	POL	Gao, F	<i>Nature</i> 358 (6386):495–9 (1992)
H2D.LR.90.FO784PA	M87110	POL	Gao, F	<i>Nature</i> 358 (6386):495–9 (1992)
H2D.LR.90.FORTC2	M87111	POL	Gao, F	<i>Nature</i> 358 (6386):495–9 (1992)
H2G.CI.-.ABT96	AF208027	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Brennan, CA	<i>ARHR</i> 13 (5):401–4 (1997)
H2U.FR.96.12034	AY530889	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Damond, F	<i>ARHR</i> 20 (6):666–672 (2004)
MAC.US.-.17EC1	AY033233	NEF REV TAT VIF VPR VPX	Anderson, MG	<i>Virology</i> 195 (2):616–26 (1993)
MAC.US.-.17EFR	AY033146	NEF REV TAT VIF VPR VPX	Flaherty, MT	<i>J Virol</i> 71 (8):5790–8 (1997)
MAC.US.-.1937	AY611495	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.2065	AY611493	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.239	M33262	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Kestler, H	<i>Science</i> 248 (4959):1109–12 (1990)
MAC.US.-.251_1A11	M76764	NEF REV TAT VIF VPR VPX	Planelles, V	<i>ARHR</i> 7 (11):889–98 (1991)
MAC.US.-.251_32H_PJ5	D01065	NEF REV TAT VIF VPR VPX	Rud, EW	<i>J Gen Virol</i> 75 (3):529–43 (1994)
MAC.US.-.251_BK28	M19499	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Franchini, G	<i>Nature</i> 328 (6130):539–43 (1987)
MAC.US.-.270W	AY290712	ENV	Buckley, KA	<i>Virology</i> 312 (2):470–80 (2003)
MAC.US.-.418	AY302466	ENV	Mansfield, KG	Unpublished
MAC.US.-.80035	AY611486	REV TAT VIF VPR	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.81035	AY599200	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.85013	AY611490	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.92050	AY603959	GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.92077	AY599201	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.93057	AY611492	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.93062	AY607704	REV VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.95058	AY611494	VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.95086	AY607703	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.95112	AY588946	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96016	AY607701	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96020	AY611488	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96072	AY611491	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96081	AY597209	REV TAT VIF VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96093	AY611489	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96114	AY588945	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96123	AY611487	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.96135	AY607702	TAT VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.97009	AY599199	TAT VPR	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)

MAC.US.-.97074	AY599198	VPR	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.BK28_H824	U86638	ENV NEF REV TAT VIF VPX	Edmonson, P	<i>J Virol</i> 72 (1):405–14 (1998)
MAC.US.-.BR5	AY290711	ENV	Buckley, KA	<i>Virology</i> 312 (2):470–80 (2003)
MAC.US.-.BR5	AY290716	ENV	Buckley, KA	<i>Virology</i> 312 (2):470–80 (2003)
MAC.US.-.MAC239-87082	AY600249	REV TAT VIF VPR VPX	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.MM142	M16403	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Chakrabarti, L	<i>Nature</i> 328 (6130):543–7 (1987)
MAC.US.-.r80025	AY576480	VPR	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.r90131	AY576481	REV VPR	O'Connor, DH	<i>J Virol</i> 78 (24):14012–14022 (2004)
MAC.US.-.SMM142B	BD131285	ENV GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	Alizon, M	Patent: JP 2002030099-A 2
MNE.US.82.MNE_8	M32741	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Kimata, JT	<i>J Virol</i> 72 (1):245–56 (1998)
MNE.US.-.MNE027	U79412	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Kimata, JT	<i>J Virol</i> 72 (1):245–56 (1998)
SMM.SL.92.SL92B	AF334679	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Chen, Z	<i>J Virol</i> 70 (6):3617–27 (1996)
SMM.US.02.YNPRC_FAL	AY965402	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FAL	AY965498	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FBL	AY965395	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FBL	AY965462	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FCP	AY965499	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FIP	AY965404	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FIP	AY965461	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FKL	AY965497	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FUP	AY965405	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FUP	AY965500	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FVN	AY965431	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FVN	AY965490	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FWS	AY965394	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FWS	AY965488	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FYN	AY965410	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.02.YNPRC_FYN	AY965507	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.03.TNPRC_D215	AY965445	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.03.TNPRC_D215	AY965511	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.03.TNPRC_G932	AY965477	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.03.TNPRC_M924	AY965481	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.03.TNPRC_M934	AY965491	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.77.CNPRC_CFU212	AY965512	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.79.NIRC_6001_G930	AY965463	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	AY965415	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	AY965466	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.79.NIRC_CFU212	AY965468	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.79.NIRC_CFU233	AY965422	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.79.NIRC_CFU233	AY965473	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.80.NIRC_6001_G930	AY965413	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.81.NIRC_CFU233	AY965515	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.81.TNPRC_G930	AY965434	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.82.NIRC_6007_G932	AY965467	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.84.TNPRC_F104	AY965475	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.85.TNPRC_F102	AY965370	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.85.TNPRC_F104	AY965476	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.86.NIRC_6001_G930	AY965464	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.86.NIRC_6002_G931	AY965465	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.86.NIRC_CFU212	AY965513	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.86.NIRC_CFU226	AY965471	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.86.NIRC_CFU226	AY965514	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)

SMM.US.86.NIRC_CFU232	AY965472	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.86.NIRC_CFU233	AY965474	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.89.TNPRC_G930	AY965509	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.90.TNPRC_F100	AY965397	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.90.TNPRC_F100	AY965496	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.91.TNPRC_G931	AY965435	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.93.TNPRC_D178	AY965505	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.93.TNPRC_E042	AY965486	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.93.TNPRC_F102	AY965412	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.93.TNPRC_M920	AY965357	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.94.TNPRC_G080	AY965455	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.94.TNPRC_M927	AY965392	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.94.TNPRC_M927	AY965456	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_D171	AY965484	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_D175	AY965377	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_D175	AY965419	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_D175	AY965441	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_D176	AY965489	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_D177	AY965443	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_E045	AY965506	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_F102	AY965453	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_G932	AY965436	POL	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_G932	AY965508	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_M939	AY965485	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.95.TNPRC_M942	AY965501	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.97.TNPRC_G080	AY965363	GAG	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.97.TNPRC_G080	AY965398	ENV	Apetrei, C	<i>J Virol</i> 79 (14):8991–9005 (2005)
SMM.US.-.62K	U04989	VPR	Hirsch, VM	<i>J Virol</i> 68 (4):2649–61 (1994)
SMM.US.-.BPZ_m12	AY603050	REV TAT VIF VPX	Glenn, AA	<i>Virology</i> 325 (2):297–307 (2004)
SMM.US.-.F236_H4	X14307	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Hirsch, VM	<i>Nature</i> 339 (6223):389–92 (1989)
SMM.US.-.H445	AY221509	ENV	Dehghani, H	<i>J Virol</i> 77 (11):6405–18 (2003)
SMM.US.-.H9	M80194	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.P209C15	L20009	ENV	Hynes, NA	<i>ARHR</i> 9 (8):803–6 (1993)
SMM.US.-.PBJ_143	M80193	GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJ_6P12	L09211	ENV NEF	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJ_6P6	L09212	GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJ_6P9	L09213	NEF	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJ14_15	L03295	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJA	M31325	GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJC	L03296	NEF REV TAT VIF VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJD	L03297	NEF REV TAT VIF VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PBJE	L03298	NEF REV TAT VIF VPX	Fultz, PN	<i>PNAS</i> 83 (14):5286–90 (1986)
SMM.US.-.PGM53	AF077017	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Novembre, FJ	<i>J Virol</i> 72 (11):8841–51 (1998)
SMM.US.-.PT573	AY221511	ENV	Dehghani, H	<i>J Virol</i> 77 (11):6405–18 (2003)
SMM.US.-.PT583	AY221512	ENV	Dehghani, H	<i>J Virol</i> 77 (11):6405–18 (2003)
SMM.US.-.SME543	U72748	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Hirsch, VM	<i>J Virol</i> 71 (2):1608–20 (1997)
SMM.US.-.SMP209	L20008	ENV	Hynes, NA	<i>ARHR</i> 9 (8):803–6 (1993)
STM.US.-.STM	M83293	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Novembre, FJ	<i>Virology</i> 186 (2):783–7 (1992)

HIV-2/SIVsmm
proteins

	/ Gag p17 Matrix	
MAC.US.x.239	MGVRRNSVLSGKKADELEKIRLRPNPKKKYML.KHVWVAA.NELDRFGLAESLLENKEGCQKILSVLAPLVPVTGSENLSLYNTVCVVIWCIHAEKVKHTEEAQKIQVQRHLVVTGTETMPKTSRPTAPSSG.RG	132
H2A.CI.88.UC2	--A--R-----G--R--I-----R--N--S-----T--D-----F-----L-----D-----KL-----A-----A--K--N-----P--K-	132
H2A.DE.x.BEN	--A--R-----V--G--R--I-----K--S-----R--D-----F-----L-----D-----KLA-----A-----A--K--N-----P--KR	132
H2A.DE.x.PE12	--A--S--R--V-----G--R--I-----GK-----S-----IT--D-----F-----L-----D--G-----A-----ADK--S-----A--P-----	132
H2A.GH.x.GH1	--A--R-----S--R--I-----K--S-----T--D-----F-----L-----D-----KL-----GA-----A--K--S-----P-----	132
H2A.GM.87.D194	--A--R-----V-----R--R-----S-----K--E-----F-----L-----D-----KLA-----A-----A--K--NI-----P--K-	132
H2A.GM.x.ISY	--AK--R-----G--R--I-----T--S-----I--E-----F-----L-----D-----R--G-----A--E--A--K--NI-----P--K-	132
H2A.GM.x.MCN13	--A--K-----T--G--R--I-----S-----R--T--G-----F-----L-----D--G-----AA-----A--K--N-----P--K-	132
H2A.GW.86.FG	--A--R-----G--K--I-----S-----T--D-----F-----L-----D--G-----A-----A--K--N-----P--K-	131
H2A.GW.87.CAM2CG	--A--R-----V--G--K--I-----S-----R--K--D-----F-----L-----D--R--AL--AA-----A--K--D-----P--K-	132
H2A.GW.x.ALI	--A--R--R-----R--G--Q--I-----S-----R--K--E-----F-----V--V-----D--G-----I-----AA--IE--A--K--S-----P--E--Q-	132
H2A.GW.x.MDS	--A--S--R-----V--G--R--I-----S-----T--D-----F-----F-----D--K--FAR-----A-----A--K--N-----P-----	132
H2A.SN.85.ROD	--A--R-----R--G--R--I-----K-----S-----T--D--M-----F-----L-----D--G-----R-----A-----A--K--S-----E--K-	132
H2AB.CI.90.7312A	--A--G-----T--V--G-----I-----N--S-----T--D--M-----F-----L--K--D-----KLA--S-----D--...--KT--TADK--A--T-----	128
H2B.CI.88.UC1	--A--S-----T--V--G--R--C-----II--V-----S-----H--T-----F-----Y--L-----D-----K--A-----AAD--...--K--A-----P--G.	128
H2B.CI.x.EHO	--A--G-----T--V--G--R-----I--V--E-----R--GS--R--RK--G-----F--L-----D-----K--A-----AAD--...--K--AM--K--SK--T--R--L.	128
H2B.GH.86.D205	--A--G-----T--V--G-----V-----S-----K-----F--I-----F--L-----D-----K--A-----AAD--...--K--A--NK-----P--G.	128
H2B.JP.01.KR020	--A--G-----T--V--G--C-----I--V--Y-----S-----H--T--E-----F-----Y--L--V-----D--D--K--A--S--AAN--...--KA--A--K-----P--.	128
H2G.CI.x.ABT96	--A--S-----V--G-----L-----S-----V-----KV--A-----L--Q-----V-----A-----A-----I--P-----	132
H2U.FR.96.12034	--A--X-----V--V-----A-----A-----L-----A--E--A--K--A-----X--P--G--.	132
MAC.US.x.251.BK28	--A-----G-----A-----	132
MAC.US.x.92050	--X-----R-----	132
MAC.US.x.MM142	--A-----G-----M--A-----F-----	132
MAC.US.x.SMM142B	--A-----G-----M--A-----F-----	132
MNE.US.82.MNE.8	--A-----G-----A-----	132
MNE.US.x.MNE027	--A-----G-----D-----A-----A-----KR	132
SMM.SL.92.SL92B	--A--G-----V--G--R-----II--R--S-----R--A--M-----FS--V--L--M--D-----KT--S-----S--A--KL--AQ-----P--...-	130
SMM.US.02.YNPRC.FAL	--A-----V-----T--R--I-----L--V-----V-----ADN-----P--R--	132
SMM.US.02.YNPRC.FCP	--A--S--R-----G-----S--R-----I-----L--R-----DN-----P--R--	132
SMM.US.02.YNPRC.FKL	--A-----V-----P-----L-----R-----R--V--E-----ANN-----P--R--	132
SMM.US.02.YNPRC.FUP	--A-----V-----S--R-----I-----L-----DNL-----P--R--	132
SMM.US.02.YNPRC.FVN	--A-----G--LF-----R-----ADK--A-----P--R--	132
SMM.US.02.YNPRC.FWS	--A-----V--S--R--F-----T--R--I-----I-----I--K-----ADK--V-----P--R--	132
SMM.US.02.YNPRC.FYN	--A--S-----R-----R-----AD-----P--A--R	132
SMM.US.03.TNPRC.D215	--A--S-----V--G-----II--R-----R--I-----E--AG-----P--M--R	132
SMM.US.03.TNPRC.M924	--A--H-----K--S-----T--R--I-----I-----V--K-----ADK--I-----P--R--	132
SMM.US.03.TNPRC.M934	--A-----V-----S-----L-----V-----S--ADM-----P--R--	132
SMM.US.77.CNPRC.CFU212	--A--S-----V--G-----S-----A-----ADP--S-----P--M--K	132
SMM.US.81.NIRC.CFU233	--A--S-----V--G-----I-----ADP--S-----P--M--K	132
SMM.US.85.TNPRC.F102	.....X-----R--I-----AD-----P--A--R	105
SMM.US.86.NIRC.CFU212	--A--S-----V--G-----T-----ADP--S-----P--M--K	132
SMM.US.86.NIRC.CFU226	--A--S-----V--G-----R--I-----A-----ADP--S-----P--M--R	132
SMM.US.89.TNPRC.G930	--A-----T-----I--S-----F-----L-----A--A-----P--R--	132
SMM.US.90.TNPRC.F100	--A-----V-----R--Q-----L-----R--V-----DN-----P--R--	132
SMM.US.93.TNPRC.D178	--A--S-----V-----R-----AD-----P--A--R	132
SMM.US.93.TNPRC.E042	--A--H-----V--S--R-----T-----ADK--A--L-----P--R--	132
SMM.US.93.TNPRC.M920	.....X*--IFX-----L-----ADK--A-----P--R--	107
SMM.US.95.TNPRC.D171	--A-----R-----L-----T-----IA-----ADK--A-----P--R--	132
SMM.US.95.TNPRC.D175	.....X-----R-----Q-----AD--A-----P--R--	105
SMM.US.95.TNPRC.D176	--A-----V-----R--X-----X-----R-----ADK--I-----P--R--	133
SMM.US.95.TNPRC.E045	--A--S-----V-----R--X-----R--I-----R-----R-----ADN-----P--T--R	132
SMM.US.95.TNPRC.G932	--A-----V-----T-----I-----L-----A--A--I-----P--K--	132
SMM.US.95.TNPRC.M939	--A-----R-----T-----I-----ADK--I-----P--R--	132
SMM.US.95.TNPRC.M942	--A--S-----V-----R-----AD-----V-----P--A--R	132
SMM.US.97.TNPRC.G080	.....X--F-----R-----I-----L-----R-----DN-----P--R--	105
SMM.US.x.F236_H4	--A-----E--V-----D-----ADR--A-----P--R--	132
SMM.US.x.H9	-----G-----I-----R--L-----ADK--A-----P--R--	132
SMM.US.x.PBJ14_15	--A-----G--R--K--I-----L-----ADK--A-----P--K--	132
SMM.US.x.PBJA	--A-----G--R--Q--I-----L-----ADK--A-----P--K--	132
SMM.US.x.PBJ_143	-----G-----I-----R--L-----ADK--A-----P--R--	132
SMM.US.x.PBJ_6P6	--A-----G--R--K--I-----L-----ADK--A-----P--K--	132
SMM.US.x.PGM53	--A-----T-----I-----A-----ADK--I-----P--R--	132
SMM.US.x.SME543	--A-----E--V-----D-----ADK--A-----P--R--	132
STM.US.x.STM	--A--S-----V--G-----S-----IT--E-----F-----V--K-----ANK--A-----P--R--	132

HIV-2/SIVsmm
proteins

Gag p24 Capsid \ p2 \ p9 NC

```

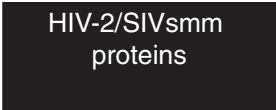
MAC.US.x.239      YRRWIQLGLQKCVRMYPNTNILDVKQPKPEPFQSYVDRFYKLSLRAEQTDAAVKNWMTQTLLIQNANPDCKLVKLGKLVNPTLEMLTACQGVGGPGQKARLMAEALKEALAPVPI.PFAAAQQR.GPRK.PIKCW 394
H2A.CI.88.UC2    -----I-----V-----S-----A-P-----V-----M-----T-P-----R.T-R-- 392
H2A.DE.x.BEN     -I-----K-----I-----P-----M-----MG-S-----A-RY- 392
H2A.DE.x.PE12    -I-----P-----V-----M-----I-----A-----R.T-- 392
H2A.GH.x.GH1     -I-----P-----M-----T-P-----V-R-- 393
H2A.GM.87.D194   -I-----S-----P-----M-----S-----T-A-----R.A-R-- 392
H2A.GM.x.ISY     -I-----I-----S-----V.S-----M-----I-----MR-A-----KR.A-- 391
H2A.GM.x.MCN13   -I-----I-----P-----V-----M-----T-A-----KR.T-- 392
H2A.GW.86.FG     -I-----IN-----P-----M-----T-----VM-A-----TF-- 390
H2A.GW.87.CAM2CG -I-----I-----S-----P-----V-----M-----MG-P-----R.T-- 392
H2A.GW.x.ALI     -I-----I-----P-----V-----M-----MT-A-----R.T-- 392
H2A.GW.x.MDS     -I-----I-----P-----M-----MT-A-----R.T-- 392
H2A.SN.85.ROD    -I-----I-----P-----V-----M-----VIG-A-----AF-- 392
H2AB.CI.90.7312A -----A-T--RA--E--V-----PH-----I-----T-A-----K.AG-RGTVT-- 391
H2B.CI.88.UC1    -I-----I-----P-----M-----T-A-----K.AGKRGTVT-- 391
H2B.CI.x.EHO     -I-----I-----P-----M-----T-STN-----P--AGKR.TVT-- 390
H2B.GH.86.D205   -I-----I-----P-----M-----I-----T-A-----V--K.AGKRGTVT-- 391
H2B.JP.01.KR020 -I-----I-----P-----V-----M-----I-----T-P-L-----V--AGKRGAVT-- 391
H2G.CI.x.ABT96   -X-----X-----X-----P-----M-----X-----N-TAL-----KT-GKRST-- 397
H2U.FR.96.12034 -I-----P-----M-----I-----Q-M-----V--G--R.-VR-- 396
MAC.US.x.251.BK28 -----K----- 394
MAC.US.x.92050   -----P-----T-----A-----K----- 394
MAC.US.x.MM142   -----P-----T-----A-----K----- 394
MAC.US.x.SMM142B -----P-----T-----A-----K----- 394
MNE.US.82.MNE.8  -----S-----P-----M-----G-L-----K----- 394
MNE.US.x.MNE027 -K-----IR-----P-----K-----G-L-----K----- 394
SMM.SL.92.SL92B -----P-----M-----M-D--TGSLVAAQFRGAAGKQGN-PI-R-F 398
SMM.US.02.YNPRC_FAL -----IN-----G----- 307
SMM.US.02.YNPRC_FCP -----I-----G----- 307
SMM.US.02.YNPRC_FKL -----IN--R-----G----- 307
SMM.US.02.YNPRC_FUP -----I-----G----- 307
SMM.US.02.YNPRC_FVN -----I-----C----- 307
SMM.US.02.YNPRC_FWS -----I-----C----- 307
SMM.US.02.YNPRC_FYN -----I-----C----- 307
SMM.US.03.TNPRC_D215 -----V-----I----- 293
SMM.US.03.TNPRC_M924 -----V-----I----- 295
SMM.US.03.TNPRC_M934 -----I-----T----- 295
SMM.US.77.CNPRC_CFU212 ----- 303
SMM.US.81.NIRC_CFU233 ----- 303
SMM.US.85.TNPRC_F102 -----M-----N----- 280
SMM.US.86.NIRC_CFU212 ----- 303
SMM.US.86.NIRC_CFU226 ----- 303
SMM.US.89.TNPRC_G930 -----I----- 292
SMM.US.90.TNPRC_F100 ----- 293
SMM.US.93.TNPRC_D178 -----V-----I-----S----- 307
SMM.US.93.TNPRC_E042 -----V-----I-----S----- 295
SMM.US.93.TNPRC_M920 -----X-KG----- 283
SMM.US.95.TNPRC_D171 ----- 295
SMM.US.95.TNPRC_D175 ----- 268
SMM.US.95.TNPRC_D176 -----V-----I-----R-----S----- 296
SMM.US.95.TNPRC_E045 -----V-----I----- 303
SMM.US.95.TNPRC_G932 ----- 308
SMM.US.95.TNPRC_M939 ----- 295
SMM.US.95.TNPRC_M942 -----M-----I-----S----- 303
SMM.US.97.TNPRC_G080 -----I-----S----- 280
SMM.US.x.F236_H4 -----P-----M-----R-DQL-----V-K-Q-T----- 395
SMM.US.x.H9      -X-----S-----P-X-----XI-----X-----X-----D-TQG-L-----X-V-K-QX-I-X-X 395
SMM.US.x.PBJ14_15 -----S-----P-----I-----D-TQG-L-----V-K-Q-I----- 395
SMM.US.x.PBJA    -I-----P-----I-----D-TQG-L-----V-K-Q-I----- 395
SMM.US.x.PBJ_143 -X-----P-X-----XI-----X-----X-----D-TQG-L-----X-V-K-QX-I-X-X 395
SMM.US.x.PBJ_6P6 -I-----S-----P-S-----I-----D-TQG-L-----V-K-Q-I----- 395
SMM.US.x.PGM53   -----P-----M-----T-GQL-----V-K-----T----- 395
SMM.US.x.SME543  -----P-----M-----I-----R-DQL-----V-K-Q-R-T----- 395
STM.US.x.STM     -----V-----T-----A-PS-----R-----M-----VFQ-D-L-----Q.-R.TV-- 395

```


HIV-2/SIVsmm proteins

	/ Pol reading frame (-1 from Gag) p15	p15 peptide \ / Protease	
MAC.US.x.239	FRPWSMGKEAPQFPHGSSASGADANCS.PRGPSGSAKELHAVGQAAE.....	RKAERKQREALQG.GDRGFAAPQPSLWRRPVVTAHIEGQPVEVLLDTGADDSIVTGIELGPHYTPKIVGG	116
H201_AE.US.91.PA	-----	-----	0
H2A.CI.88.UC2	--DGLT-----L-R-P-S-----T-ST.-SRSGS-PVR-IF-A-EK--GAEGETIQGGDRGLT-P-AG-DTS-R---	L-----K-----Y-D-----A-----DN-----V-----	129
H2A.DE.x.BEN	--VGPT-----S-L-RDP-P-----T-ST.SGRS-S-TVG-IY-AREK--GAEGETIQGGDGGLA-P-AE-DTS-R---	L-----K-----Y-D-----A-----DN-----	129
H2A.DE.x.PE12	--D-P-----S-L-RDP-PA-----T-ST.-SR--SRP-R-VL-AREE--RAENETIQGGDRGLT-P-TR-DTT-R---	L-----K-----YV-----A-----SN-S-----	129
H2A.GH.x.GH1	--DG-----L-R-P-S-----T-ST.-SRS-S--IGKIY-A-ER--GAEGETIQGGDRGLT-P-AGKSTS-R---	L-----K-----Y-V-----A--Q--DN-V-----	129
H2A.GM.87.D194	--DGPT--A-----L-R-P-S-----T-ST.-NRS-S-PVG-IY-AREK--RAETETIQGGDGGLT-P-AG-D-P-R---	L-T-----K-----F-D-----A-----DN-----	129
H2A.GM.x.ISY	--A-T-----L-R-PKFA--NT-ST.-N-S-S-PTG-V--AREKT-RAETETIQGSDRGLA-S-AR-DTT-R.D---	L-----K-----Y-D-----A-----SN-S-----	129
H2A.GM.x.MCN13	--DGPP-----L-R-P-PA--NT-ST.-SRS-S-PTG--Y-ARKKTKRTERETIQSRDRGLT-P-AG-GTM-R.D---	L-----L-K-----YV-----A-----SN-S-----	129
H2A.GW.86.FG	--D-PL--G--L-R-P-PA--NT-ST.-I-S-S-PTG-IY-ARKK-KGAERETVQSGDRGLT-F-AG-DTM--.D---	L-----L-----K-----R-N-----A-----SN-S-----	129
H2A.GW.87.CAM2CG	--D-PL-----R-P-ST--NT-ST.-I-S-S--TG-IY-AREK--GAETETIQGGDRGLT-P-TR-GPM--.DN--L---	L-----K-----Y-----A-----SN-S-----	129
H2A.GW.x.ALI	--A-P-----S-L-RNP-SA--INT-ST.-SRA-S-P-GAVY-A-EK-KRAEREAIQGGDGGLT-P-AG-DTT-R---	L-----L-----K-----Y-----A-----SN-S-----	129
H2A.GW.x.MDS	--D-PL-----L-R-PGSA--NT-ST.-SRS-S-PTG-IY-AREK--GAERETIQGDRGLA-P-AGKDTM--.DN---	L-----N-----Y-----A-----SN-S-----	129
H2A.SN.85.ROD	--TGPL-----L-R-P-SA--T-ST.-S-S-S--TG-IY-AREKT-RAERETIQGSDRGLT-P-AGGDTI--.ATN--L---	L-----K-----Y-----A-----NN-S-----	130
H2AB.CI.90.7312A	--A-TL-----S-L--P-----DS-I-APDEHSRGQDTSGSDTICAPCRSSSGDAEKLHATREA--EAG-----	L-----L-----Q-Y-----A-----SN-----	130
H2B.CI.88.UC1	--VRTL-----S-L--DP-----S-TI-TPDGSPRGHDTSGGDTICAPCRSSSGDAEKLHEDGET--EP--T---	L-----R-C-----S-----A-----SN-----	130
H2B.CI.x.EHO	--VRPL-----S--R.PGTP-DS-I-APDEPSIRHDTSGCDSICTPCRSSSGDAEKLHATREE--GE--T---	L-----K-T-----S-----A-----SN-----	129
H2B.GH.86.D205	--VRTL-----S-L--DP-----S-TI-TPDEPSRGHDTSGGDTICAPCRSSSGDAEKLHADGETT--EP--T---	L-----K-C-----S-----V-----A-----SN-----	130
H2B.JP.01.KR020	--I-PL-----S-L-CSP-TP-DT-I-TTNEPSREHDTSGCN-ICAPCRSSSGDVEGLHAARE--G-G-T---	L-----K-Y-----S-----A-----SD-----	130
H2C.LR.x.2238	-----	-----	0
H2D.LR.90.F0784PA	-----	-----	0
H2D.LR.90.FORTC2	-----	-----	0
H2G.CI.x.ABT96	--V-TL-----S-L--DP-P--S-SIST.TD--SRPTE--X-EE-K.....GAEKQT-----XX--L---	L-----Y-S-----A-----SN-S-----	112
H2U.FR.96.12034	--A-PL--K-S-L--P-PA-T-P-SP.SSRT-S--DPDPSPPGSSG...SAKELHATGQETKGE--TI--.G---	L-----K-I--Y-----K--N-----A--K-E-Y--T--E	126
MAC.US.x.251_BK28	-----	-----	112
MAC.US.x.92050	-----	-----	116
MAC.US.x.MM142	-----PL-----RT-----L-----	-----	112
MAC.US.x.SMM142B	-----PL-----RT-----L-----	-----	112
MNE.US.82.MNE_8	--L-P-----PN-----K-----T-----K-----A-----A-----	-----	112
MNE.US.x.MNE027	--L-P-----PN-----T-----K-----T-----K-----G-----K-----A-----A-----	-----	112
SMM.SL.92.SL92B	-----P-----S-L--AD.NII-TVST.--S-SPDSQGVSRSTEGK.....D-EEQ-----G-----R-----R-----	L-----L-----L-----A-----G--R-----	109
SMM.US.02.YNPRC_FBL	-----	-----	0
SMM.US.02.YNPRC_FIP	-----	-----	0
SMM.US.03.TNPRC_D215	-----	-----	0
SMM.US.03.TNPRC_G932	-----	-----	0
SMM.US.79.NIRC_6001_G930	-----	-----	0
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	-----	-----	0
SMM.US.79.NIRC_CFU2I2	-----	-----	0
SMM.US.79.NIRC_CFU233	-----	-----	0
SMM.US.81.TNPRC_G930	-----	-----	0
SMM.US.82.NIRC_6007_G932	-----	-----	0
SMM.US.84.TNPRC_F104	-----	-----	0
SMM.US.85.TNPRC_F104	-----	-----	0
SMM.US.86.NIRC_6001_G930	-----	-----	0
SMM.US.86.NIRC_6002_G931	-----	-----	0
SMM.US.86.NIRC_CFU226	-----	-----	0
SMM.US.86.NIRC_CFU232	-----	-----	0
SMM.US.86.NIRC_CFU233	-----	-----	0
SMM.US.91.TNPRC_G931	-----	-----	0
SMM.US.94.TNPRC_G080	-----	-----	0
SMM.US.94.TNPRC_M927	-----	-----	0
SMM.US.95.TNPRC_D175	-----	-----	0
SMM.US.95.TNPRC_D177	-----	-----	0
SMM.US.95.TNPRC_F102	-----	-----	0
SMM.US.95.TNPRC_G932	-----	-----	0
SMM.US.x.F236_H4	--A-P-----PD--T-----S--TE--ED--K-----GE--T-----Y-E-----A--N-----	-----	112
SMM.US.x.H9	--A-P-----PD--T-----X-S--TE--EG--K-----GE--T-----NG--TE--EG--K-----Y-E-I-----A--N-----	-----	112
SMM.US.x.PBJ14_15	--A-P-----PD--T-----S--TE--ED--K-----GE--T-----NG--TE--ED--K-----I-Y-E-----A--N-----	-----	112
SMM.US.x.PBJA	--A-P-----PD--T-----S--TE--ED--K-----GE--T-----NG--TE--ED--K-----I-Y-E-----A--N-----	-----	112
SMM.US.x.PBJ_143	--A-P-----PD--T-----X-S--TE--EG--K-----GE--T-----NG--TE--EG--K-----I-Y-E-----A--N-----	-----	112
SMM.US.x.PBJ_6P6	--A-P-----PD--T-----S--TE--ED--K-----GE--T-----NG--TE--ED--K-----I-Y-E-----A--N-----	-----	112
SMM.US.x.PGM53	--A-P-----PD--T-----S--TE--ED--K-----GE--T-----G-----A-Y-E-----A--N-----	-----	112
SMM.US.x.SME543	--V-P-----PD--T-----S--TE--ED--K-----GE--T-----Y-E-----A--N-----	-----	112
STM.US.x.STM	--L-P-----L--PNT--P.S-R-----EK--A--E-----E-EDT-----A-----LQ--V-----	-----	112

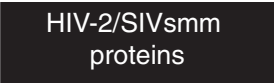
	Protease \/ Pol p51 Reverse Transcriptase	
MAC.US.x.239	IGGFINTKEYKNVEIEVLGKRIKGTIMTGDTPINIFGRNLLTALGMSLNFPPIAKVPEVKVVALKPGKDGPKLKQWPLSKKIKVALREICEK.MEKDQGLEEAPPTNPYNTPTFAIKKKDKNKWRMLIDFREL	246
H201.AE.US.91.PA	.....X-E---R-----R---S-----	39
H2A.CI.88.UC2	-----K--N--VRA-----I-----L-V-RI--I-IT-----R-----T--VE--K-----E-----	259
H2A.DE.x.BEN	-----K--N--VRA-----I-----L-V--I--I--T-----R-----T--E--K-----E-----	259
H2A.DE.x.PE12	-----K--N--KV-A-----I-----L-V--D--I--I-----VR--T--E--K-----RE-----	259
H2A.GH.x.GH1	-----I--I--K--N--VRA-----I-----L-----I--I--T-----R--R--T--E-----E-----	259
H2A.GM.87.D194	-----K--N--VRA-----I-AT--L-V-LD-I--T-----R-----T--E--K-----RE-----	259
H2A.GM.x.ISY	-----D--R--N--KVRA-----I-----L-V--I-----T-----QR--TR--E-----RE-----	259
H2A.GM.x.MCN13	-----K-----KVRA-----I-----L-V--I--I--IM-----R-----T--E--K-----RE-----	259
H2A.GW.86.FG	-----V-A-----V-----L-V--I--I--IM-----R-----T--E--K-----E-----	259
H2A.GW.87.CAM2CG	-----VRA-----I-----L-V--I--I--IM-----R--R--T--E--K-----E-----R-----	259
H2A.GW.x.ALI	-----ED---K--N--V-A-----I-----L-V--I--IE-R-----R-----T--E--K-----T-RE-----	259
H2A.GW.x.MDS	-----VRA-----I-----L-V--I--I--IM-----R-----T--E--K-----RE-----R-----	259
H2A.SN.85.ROD	-----N-KVRA-----I-----L-V--I--I--IM-----R-----T--E--K-----E-----	260
H2AB.CI.90.7312A	-----I---V--KVRS-----I-NT--T--V--I-----Q-----IR-----L-----E---S-----	260
H2B.CI.88.UC1	-----D---V--VRA-----I-NT--T--V--I-----K-----IR-----L--K-----E-----R-----	260
H2B.CI.x.EHO	-----N-----V--VRA-V-----I-NS--T--V--RI-----Q--E-----IR-----L--K-----E-----S-----	259
H2B.GH.86.D205	-----D---V--VRA-----I-NT--T--V-----E-----IR-----R--L--K-----E-----	260
H2B.JP.01.KR020	-----V--K-RA-----I-NT--T--V--I-----K-----IR-----R--L--K-----X--E-----R-----	261
H2C.LR.x.2238	.....	0
H2D.LR.90.F0784PA	.....X---E-----V--I-----R---M---R-----E--K-----RE-----S-----	94
H2D.LR.90.FORTC2	.....	0
H2G.CI.x.ABT96	-----K-V---QA-V-----I-VK-----R---M---IR-----Q---D---QE-----T-----	242
H2U.FR.96.12034	-E-----KPH--N-K---T-R-----E-----G-EAL-IGG-----R-----LE-K-----E-----	256
MAC.US.x.251.BK28	-----K-----L-----T---V-----	242
MAC.US.x.92050	-----L-----SP-----	246
MAC.US.x.MM142	-----L-----SP-----	242
MAC.US.x.SMM142B	-----L-----SP-----	242
MNE.US.82.MNE.8	-----K-----E-----T-----R-----I-----	242
MNE.US.x.MNE027	-----T-----R-----	242
SMM.SL.92.SL92B	-----RT-K---V-RE-L---I-A--V--Y-V---YT--K--E-M--R-----Q--T---E---R-----N-D---	239
SMM.US.02.YNPRC.FBL	.....	0
SMM.US.02.YNPRC.FIP	.....	0
SMM.US.03.TNPRC.D215	.....	0
SMM.US.03.TNPRC.G932	.....	0
SMM.US.79.NIRC.6001.G930	.....	0
SMM.US.79.NIRC.6007.G932	.....	0
SMM.US.79.NIRC.CFU2I2	.....	0
SMM.US.79.NIRC.CFU233	.....	0
SMM.US.81.TNPRC.G930	.....	0
SMM.US.82.NIRC.6007.G932	.....	0
SMM.US.84.TNPRC.F104	.....	0
SMM.US.85.TNPRC.F104	.....	0
SMM.US.86.NIRC.6001.G930	.....	0
SMM.US.86.NIRC.6002.G931	.....	0
SMM.US.86.NIRC.CFU226	.....	0
SMM.US.86.NIRC.CFU232	.....	0
SMM.US.86.NIRC.CFU233	.....	0
SMM.US.91.TNPRC.G931	.....	0
SMM.US.94.TNPRC.G080	.....	0
SMM.US.94.TNPRC.M927	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.D175	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.D177	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.F102	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.G932	.....	0
SMM.US.x.F236.H4	-----D-K-K--V-----M--L-----I--T-----E--R-----I-----	242
SMM.US.x.H9	-----D-K-K--V-----M--L-----X-I--T-----R-----I-----L--X-----XX-G-----	242
SMM.US.x.PBJ14.15	-----D-K-K--V-----M--L-----I--T-----R-----I-----	242
SMM.US.x.PBJA	-----D-K-K--V-----M--L-----I--T-----R-----I-----	242
SMM.US.x.PBJ.143	-----D-K-K--V-----M--L-----X-I--T-----R-----I-----L--X-----L-----XX-R-----	242
SMM.US.x.PBJ.6P6	-----D-K-K--V-----M--L-----I--T-----R-----I-----	242
SMM.US.x.PGM53	-----D-K-K--V-----M--L-V-----I--T-----R-----	242
SMM.US.x.SME543	-----D-K-K--V-----M-----I--T-----E--R-----I-----	242
STM.US.x.STM	-----F--N--K-----V-----T-----I-----E--K-----	242



HIV-2/SIVsmm
proteins

	| catalytic Asp	|| catalytic site Asp Asp	
MAC.US.x.239	NRVTQDFTEVQLGIPHPAGLAKRKRITVLDIGDAYFSIPLDEEFQRYTAFTLPSVNNAEPPGKRYIYKVLVQGWKSPAI	FQYTMRHVLEPPFRKANPDVTLVQYMDLIIASDRDLEHDRVVLQSKELLNS	377
H201.AE.US.91.PA	-KA-----KEMEQ-----V--P-----I---Q-----V--E---Q-----S--L-I-----L--G-N-SMT-----M-V-L-DM--N		170
H2A.CI.88.UC2	-----I-----K-----V-----Y-D--P-----V-----QI-----I-I-----G--K--L---G		390
H2A.DE.x.BEN	-K-----I-----K--SI--V-----H-D-----A--M-----Q-----I-I-----G--K--L---G		390
H2A.DE.x.PE12	-K--E--I-----KR-----H-D-----T--M-----H--Q-----I-----T--L---G		390
H2A.GH.x.GH1	-----I-----K-----V-----H-D-----H--Q-----H--Q-----I-I-----G--K--L---G		390
H2A.GM.87.D194	-----I-----K-----V-----H-D-----E--V-----FM-QI-----I-I-----G--K--L---G		390
H2A.GM.x.ISY	-K-----I-----KR-----V-----Y-D-----II-----Q-----II-----K--L---G		390
H2A.GM.x.MCN13	-K-----I-----K-----H-D-----I-----Q-----L-III-----K--L---N		390
H2A.GW.86.FG	-K-----I-----KR-----V-----H-D-----QI-----E-III-----K--L---G		390
H2A.GW.87.CAM2CG	-K-----I-----KR-----V-----H-D-----Q-----S-III-----K--L---N		390
H2A.GW.x.ALI	-K-----I-----KR-----V-----H-S-----QI-----Q-I-I-----K--L---G		390
H2A.GW.x.MDS	-K-----I-----KR-----V-----H-D-----Q-----Q-III-----L---G		390
H2A.SN.85.ROD	-K-----I-----KR-----V-----H-D--P-----H--Q-----K-III-----L---G		391
H2AB.CI.90.7312A	-K--E--E-----EKR--I-V---V--PD-----I-----EKR--I-V---R-N--II-----V--S---K--S-L---D		391
H2B.CI.88.UC1	-K-----E-----EKR-----V-----PN-----I-----S--K--D---S-III-----S--L---D		391
H2B.CI.x.EHO	-K--E--E-----SK--V---V--PD-----A-----L-----AK--D---N-III-----V--S---S-L---N		390
H2B.GH.86.D205	-K-----NWVF--TRQV-EKR--I-V---PN-----QS-C-S-K--D---S-III-----S--L---D		390
H2B.JP.01.KR020	-K-----E-----E-----V-----PD-----SVGK--D---D-I-----V--S---L---D		392
H2C.LR.x.2238	.....		0
H2D.LR.90.F0784PA	.....		0
H2D.LR.90.FORTC2	-K-----V-----R-----V-----K-----T-----R-----NI-----S--I-----K--L---D		225
H2G.CI.x.ABT96	-----EKR-----VD-----H--K--D---E-XIXI-----V-----Q--L---K		373
H2U.FR.96.12034	-----S-----EK-----V-----C-D-----I-----T-----NL-----E-AVII-----N---QL-S-L---K		387
MAC.US.x.251.BK28	.....		373
MAC.US.x.92050	.....		377
MAC.US.x.MM142	.....		373
MAC.US.x.SMM142B	.....		373
MNE.US.82.MNE.8	-K-----V-----H--N-----V-----L---G		373
MNE.US.x.MNE027	-K-----V-----H--N-----V-----L---G		373
SMM.SL.92.SL92B	-KM--E-----KEME-----V--P-----I---Q-----A--Q-----L-----L--G-N-GLT---KM-T-LRDM--N		370
SMM.US.02.YNPRC.FBL	.....		0
SMM.US.02.YNPRC.FIP	.....		0
SMM.US.03.TNPRC.D215	.....		0
SMM.US.03.TNPRC.G932	.....		0
SMM.US.79.NIRC.6001.G930	.....		0
SMM.US.79.NIRC.6007.G932	.....		0
SMM.US.79.NIRC.CFU2I2	.....		0
SMM.US.79.NIRC.CFU233	.....		0
SMM.US.81.TNPRC.G930	.....		0
SMM.US.82.NIRC.6007.G932	.....		0
SMM.US.84.TNPRC.F104	.....		0
SMM.US.85.TNPRC.F104	.....		0
SMM.US.86.NIRC.6001.G930	.....		0
SMM.US.86.NIRC.6002.G931	.....		0
SMM.US.86.NIRC.CFU226	.....		0
SMM.US.86.NIRC.CFU232	.....		0
SMM.US.86.NIRC.CFU233	.....		0
SMM.US.91.TNPRC.G931	.....		0
SMM.US.94.TNPRC.G080	.....		0
SMM.US.94.TNPRC.M927	.....		0
SMM.US.95.TNPRC.D175	.....		0
SMM.US.95.TNPRC.D177	.....		0
SMM.US.95.TNPRC.F102	.....		0
SMM.US.95.TNPRC.G932	.....		0
SMM.US.x.F236.H4	-K-----R-----V-----N-----I-----L---G		373
SMM.US.x.H9	-K-----X--R--V-----XH-X-N-----I-----L---G		373
SMM.US.x.PBJ14.15	-K-----R-----V-----H--N-----I-----L---G		373
SMM.US.x.PBJA	-K-----R-----V-----H--N-----I-----L---G		373
SMM.US.x.PBJ.143	-K-----X--R--V-----XH-X-N-----I-----L---G		373
SMM.US.x.PBJ.6P6	-K-----R-----V-----H--N-----I-----L---G		373
SMM.US.x.PGM53	-K-----R-----V-----H--N-G-----I-----L---G		373
SMM.US.x.SME543	-K-----R-----V-----N-----I-----L---G		373
STM.US.x.STM	-K-----I-----R-----V-----G--K--I-----NI-----R-----I-----L---N		373

MAC.US.x.239	IGFSTPEEKFKQDKPPFQWMMGYELWPTKWKLQKIELPQRETWTVDIQKLVGLNWAQAQIYPGKIKTKHLRLIRGKMTLTEEVEQWTEMAEAEYEENKIILSQEQEGCYQEGKPLEATVIKSDQNQWSYKIH	508
H201_AE.US.91.PA	L-----D---RE--LK---L-Y-K-----EK-R-----I-----V-----N-K-----LS--LA-----G---R--R-EEN-----L-N-----	301
H2A.CI.88.UC2	L-----D---RE--LK---L-Y-K-----EK-R-----I-----L---L---R---D---H---E-E---IQ---T---	521
H2A.DE.x.BEN	L-----D---C-----LO--KDI-----S-----L---L-----Y---E-E---IQ---GH---T---	521
H2A.DE.x.PE12	L-----D---YK-----K-V-----L-----L-----L-----E-E---Q-D---T---	521
H2A.GH.x.GH1	L-----D---L-----LO--K-I-----K-----L---L-----Y---E-E---IQ-N---T---	521
H2A.GM.87.D194	L-----D---Y-----K-I-----L-----L-----S-----E-E-E---A---	521
H2A.GM.x.ISY	L-----D---Y-----K-V-----P-----L---L-----H---E-E---Q-D---T---V---	521
H2A.GM.x.MCN13	L-----D---YH-----KDV-----R--K-----L---L-----H---E-E---Q-D---T---V---	521
H2A.GW.86.FG	L-----D---YR-----K-V-----L---L---R---K---H---E-K---Q-D---T---V---	521
H2A.GW.87.CAM2CG	L-----D---YR-----K-V-----L---L---R-----H---E-E---Q-D---T---	521
H2A.GW.x.ALI	L-----D---YK---G-----K-V-----H-----G---L---L---R-----H---E-E---Q-D---T---	521
H2A.GW.x.MDS	L-----D---YR-----K-V-----I---L---L---RV-----H---E-E---Q-D---T---V---	521
H2A.SN.85.ROD	L-----D---YH-----K-I-----L-----L---L---R-----H---E-E---Q-D-E---T---	522
H2AB.CI.90.7312A	M-----K-----QI-E-V-----LF---R-I---K-----L---MQ-----G---S-K-V---Q-NLA---T---	522
H2B.CI.88.UC1	M-----K-----KR---O-EK-V-----LF---R-I-K-----L---LQ---E---S-K-V---Q-NLA---T---	522
H2B.CI.x.EHO	M-----K-----K-----O-EK-V-----LF---R-I-K-----L---LQ---E---S-K-V---Q-NLA---T---	521
H2B.GH.86.D205	M-----K-----K-----O-EK-V---A-----LF---R-I-K-----L---LQ---E---S-K-RV---Q-NLA---T---	521
H2B.JP.01.KR020	-----K-----K-----O-E-R-----LF---R-I---L---FQ---E---S-K-I---Q-NLA---T---	523
H2C.LR.x.2238	.....	0
H2D.LR.90.F0784PA	.....	0
H2D.LR.90.FORTC2	L-L-----YH-----D-----K-----S-----V-D-----	356
H2G.CI.x.ABT96	X---D---Y---X-K---N-XEK---X---L---N-XK---X---L---LQ---X-X---A-K-XE-X---Q-NL---T---V---	504
H2U.FR.96.12034	T---D---HK-----K-----E-DV-----V-----K-K-----FA-----A-R-EEN---L-N---T---	518
MAC.US.x.251_BK28	-----	504
MAC.US.x.92050	-----	508
MAC.US.x.MM142	-----S-----S-----	504
MAC.US.x.SMM142B	-----S-----S-----	504
MNE.US.82.MNE_8	-----K-----N-----	504
MNE.US.x.MNE027	-----K-----N-----	504
SMM.SL.92.SL92B	L-----D---N--L---L-Y-K-----EK-R-----N--KM-----L---LA-R--N---R-R-DE---L-N---	501
SMM.US.02.YNPRC_FBL	.....	0
SMM.US.02.YNPRC_FIP	.....	0
SMM.US.03.TNPRC_D215	.....	0
SMM.US.03.TNPRC_G932	.....	0
SMM.US.79.NIRC_6001_G930	.....	0
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	.....	0
SMM.US.79.NIRC_CFU212	.....	0
SMM.US.79.NIRC_CFU233	.....	0
SMM.US.81.TNPRC_G930	.....	0
SMM.US.82.NIRC_6007_G932	.....	0
SMM.US.84.TNPRC_F104	.....	0
SMM.US.85.TNPRC_F104	.....	0
SMM.US.86.NIRC_6001_G930	.....	0
SMM.US.86.NIRC_6002_G931	.....	0
SMM.US.86.NIRC_CFU226	.....	0
SMM.US.86.NIRC_CFU232	.....	0
SMM.US.86.NIRC_CFU233	.....	0
SMM.US.91.TNPRC_G931	.....	0
SMM.US.94.TNPRC_G080	.....	0
SMM.US.94.TNPRC_M927	.....	0
SMM.US.95.TNPRC_D175	.....	0
SMM.US.95.TNPRC_D177	.....	0
SMM.US.95.TNPRC_F102	.....	0
SMM.US.95.TNPRC_G932	.....	0
SMM.US.x.F236_H4	-----N-----P-P-----I-----	504
SMM.US.x.H9	-----S-----N-----P-P-----P-----	504
SMM.US.x.PBJ14_15	-----S-----P-----P-----P-----	504
SMM.US.x.PBJA	-----P-----P-----P-----	504
SMM.US.x.PBJ_143	-----K-----I-----	504
SMM.US.x.PBJ_6P6	-----K-----I-----	504
SMM.US.x.PGM53	-----K-----I-----	504
SMM.US.x.SME543	-----K-----I-----	504
STM.US.x.STM	L-----DV-----K---A---A---Q-R-D---V-D---	504



HIV-2/SIVsmm proteins

p51 Reverse Transcriptase \ / Pol p15 RNase H

MAC.US.x.239	QEDKILKVG.KFAKIKNTHNTGVRLLAHVVIQKIGKEAIVIWGQVPKFHLPVEKDVWEQWTDYVQVTWIPEDWFISTPPLVRLVFNLVKDPTEGETYYTDSGCNKQSKGKAGYITDRGKDKVKVLEQTT	638
H201.AE.US.91.PA	-G-R-----PQ-----S-V-----	332
H2A.CI.88.UC2	--E-----Y-----Q-V-----L-----RI-----RET-----DN-----V-----T-----G-----P-T-----F-----R-----V-----R-----R-----	651
H2A.DE.x.BEN	--E-----Y-----Q-V-----L-----RI-----RET-----DN-----V-----T-----G-----P-A-----F-----R-----V-----R-----R-----	651
H2A.DE.x.PE12	-GE-----Y-----V-----L-----RI-----RET-----DN-----D-----V-----A-----P-----F-----R-----R-----R-----RI-----	651
H2A.GH.x.GH1	--E-----Y-----Q-V-----L-----RI-----RET-----DN-----V-----T-----G-----P-A-----F-----R-----R-----V-----R-----R-----R-----	651
H2A.GM.87.D194	-GERV-----Y-----Q-V-----L-----R-----R-----T-----DN-----V-----V-----T-----G-----P-T-----F-----R-----V-----R-----R-----S	651
H2A.GM.x.ISY	-GE-----Y-----Q-V-----L-----RI-----RET-----DN-----D-----V-----A-----P-A-----F-----R-----R-----RI-----	651
H2A.GM.x.MCN13	-GE-----Y-----Q-V-----L-----LI-----RI-----RET-----D-----D-----V-----A-----PRT-----F-----R-----V-----R-----RM-----	651
H2A.GW.86.FG	-GE-----G-X-Y-----X-----Q-V-----L-----RI-----R-----T-----DN-----D-----V-----A-----GE-VP-A-----F-----R-----R-----R-----	652
H2A.GW.87.CAM2CG	--E-----Y-----H-----K-----Q-V-----L-----*RI-----RE-----DN-----D-----V-----A-----G-----P-T-----F-----R-----V-----R-----I-----	651
H2A.GW.x.ALI	-GE-----E-Y-M-----Q-V-----L-----RI-----R-----RET-----D-----D-----V-----A-----L-A-----F-----P-----R-----R-----R-----	651
H2A.GW.x.MDS	-GE-T-----Y-V-----Q-V-----L-----RI-----REI-----D-----D-----V-----A-----P-A-----F-----R-----V-----K-----R-----	651
H2A.SN.85.ROD	--E-----Y-V-----I-----Q-V-----L-----RI-----REI-----DN-----D-----V-----A-----G-----P-A-----F-----R-----V-----K-----	652
H2AB.CI.90.7312A	-GN-V-----Y-V-----I-----V-----L-----I-M-----RET-D-----V-----V-----AY-----L-KV-----RT-----V-----R-----P-----	652
H2B.CI.88.UC1	-GNR-----Y-V-----V-----L-----EI-V-----RET-D-----V-----V-----AY-----L-KV-----RA-----V-----P-----	652
H2B.CI.x.EHO	-G-----Y-V-----V-----L-----EI-M-----RET-D-----V-----V-----I-AY-----L-V-----A-----V-----P-----	651
H2B.GH.86.D205	-GN-V-----Y-V-----V-----L-----EI-V-----RET-D-----V-----V-----I-AY-----L-R-----RT-----V-----P-----	651
H2B.JP.01.KR020	-G-R-R-----Y-V-----V-----L-T-----EI-M-----RET-D-----V-----V-----I-AY-----L-V-----RT-----V-----A-----	653
H2C.LR.x.2238	.....	0
H2D.LR.90.F0784PA	.....	0
H2D.LR.90.FORTC2	-----Y-----V-----R-----S-----I-R-----S-----V-----E-L-KT-----F-V-----HR-----V-----DRE-T-A-Q-----	486
H2G.CI.x.ABT96	-GNR-----Y-----V-X-----L-----KL-F-----R-T-----D-----V-----H-----Y-----E-L-QT-----T-X-----V-----X-----	634
H2U.FR.96.12034	-G-RT-----V-----V-----KI-M-----RE-----VLD-----V-----AY-----E-LL-----RA-Q-----V-----R-----P-----	647
MAC.US.x.251.BK28	-----R-----	634
MAC.US.x.92050	-----V-----S-----	638
MAC.US.x.MM142	-----V-----S-----	634
MAC.US.x.SMM142B	-----V-----S-----	634
MNE.US.82.MNE.8	-----K-----K-----V-----	634
MNE.US.x.MNE027	-----V-----R-----	634
SMM.SL.92.SL92B	-G-R-----I-----N-V-----SL-----KT-F-----RE-D-----A-----I-----K-V-I-----RN-----V-----E-LP-----A-----	631
SMM.US.02.YNPRC.FBL	.....	0
SMM.US.02.YNPRC.FIP	.....	0
SMM.US.03.TNPRC.D215	.....	0
SMM.US.03.TNPRC.G932	.....	0
SMM.US.79.NIRC.6001.G930	.....	0
SMM.US.79.NIRC.6007.G932	.....	0
SMM.US.79.NIRC.CFU2I2	.....	0
SMM.US.79.NIRC.CFU233	.....	0
SMM.US.81.TNPRC.G930	.....	0
SMM.US.82.NIRC.6007.G932	.....	0
SMM.US.84.TNPRC.F104	.....	0
SMM.US.85.TNPRC.F104	.....	0
SMM.US.86.NIRC.6001.G930	.....	0
SMM.US.86.NIRC.6002.G931	.....	0
SMM.US.86.NIRC.CFU226	.....	0
SMM.US.86.NIRC.CFU232	.....	0
SMM.US.86.NIRC.CFU233	.....	0
SMM.US.91.TNPRC.G931	.....	0
SMM.US.94.TNPRC.G080	.....	0
SMM.US.94.TNPRC.M927	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.D175	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.D177	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.F102	.....	0
SMM.US.95.TNPRC.G932	.....	0
SMM.US.x.F236.H4	--V-----V-----V-----L-----E-----REI-----D-----V-----E-Q-A-----F-V-----R-----R-----V-----R-----A-L-----	634
SMM.US.x.H9	-----S-----V-----I-----R-----XEI-----R-----V-----E-Q-A-----F-V-R-----R-----R-----V-----RG-T-L-----	634
SMM.US.x.PBJ14.15	-----V-----R-----REI-----V-----E-Q-A-----F-V-----R-----R-----V-----R-----A-L-----	634
SMM.US.x.PBJA	-----V-----R-----REI-----V-----E-Q-A-----F-V-----R-----R-----V-----R-----A-L-----	634
SMM.US.x.PBJ.143	-----V-----R-----XEI-----V-----E-Q-A-----F-V-R-----R-----R-----V-----RG-T-L-----	634
SMM.US.x.PBJ.6P6	-----V-----R-----REI-----V-----E-Q-A-----F-V-----R-----R-----V-----R-----A-L-----	634
SMM.US.x.PGM53	-----V-----VE-----R-----REI-----V-----E-Q-A-----F-V-----R-----R-----V-----R-----A-P-----	634
SMM.US.x.SME543	--V-----V-----V-----L-----E-----REI-----D-----V-----E-Q-A-----F-V-----R-----R-----V-----R-----A-L-----	634
STM.US.x.STM	-----I-----RE-----A-----V-----E-L-T-----F-V-----R-----N-----A-----	634

640

HIV-2/SIVsmm protein alignment: POL

	Pol p15 RNase H \ / Pol p31 Integrase	768
MAC.US.x.239	NQQAELEAFMLALTDSPGKANIIVDSQYVMGIIITGCPTESERLVNQIIEEMIKKSEIYVAWVPAHKGIGGQEIIDLHVSQGRVQLVFL.EKIEBPAQEHDHDKYHSNVKELVFKFGLPRIVARQIVDTCDKC	768
H201_AE.US.91.PA	.....	332
H2A.CI.88.UC2	-----A--A--V-----VASQ-----I-----D-----EAV--I-----V-----E-----I--IH--I-QL-----N--AQ	781
H2A.DE.x.BEN	-----V-R--A--V-----VA-Q--N-I-----EAV-----V-----E-----II--TH--I-LL-----NS-AQ	781
H2A.DE.x.PE12	-----A-----V-----VA-Q--K-----ETL-----V-----E-----SH--KL-----N--AQ	781
H2A.GH.x.GH1	-----A-T-----V-----VV-Q--I-----D-----EAV-----V-----E-----M--TH--I-QL-----N--AQ	781
H2A.GM.87.D194	-----A--A--V-----VA-Q--N-I-----D-----EAV-----V-----E-----I--TH--I-QL-----N--AQ	781
H2A.GM.x.ISY	-----A--V-----V--V-----V-Q-A--I--K-----EA-----V-----E-----G-----AH--NL-----N--AQ	781
H2A.GM.x.MCN13	-----A-----V-----VA-Q--I-----EA-----V-Q-----E-----SH--KL-----N--AQ	781
H2A.GW.86.FG	-----A-----V-----VA-Q--N-I-----EA-----V-----E-----I--SH--I-KL-----N--AHV	782
H2A.GW.87.CAM2CG	-----A-----V-----VA-Q--N-I-----EA-----V-----E-----T--CH--DI-QL-----N--AQY	781
H2A.GW.x.ALI	-----AL-V-----V-----VA-Q--N-I-----EA-----V-----E-----SH--NL-----N--AQ	781
H2A.GW.x.MDS	-----A-----V-----VV-Q--N-I-----EA-----V-----E-----SH--QL-----N--AQ	781
H2A.SN.85.ROD	-----A-----V-----SASQ--KI-----EA-----V-----E-----SH--I-NL-----NS-AQ	782
H2AB.CI.90.7312A	-----AL-Q--QV-----VASQ--T--PI--K-----EA--G-----L-----V-----E--G-----H--I-QL--K--NS--	782
H2B.CI.88.UC1	-----AL-Q--QV-----VA-Q--T--P-----EA--G--R-L-----V-----E--G-----H--I-QL--K--NS--	782
H2B.CI.x.EHO	-----AL-Q--QV-----VAAQ--T--PI-RE-----EK--G--L-----V-----E--N-----H--I-QL--K--NS--	781
H2B.GH.86.D205	-----AL--E-QV-----AAQ--T--PI-AK-----EAV--G--L-----V-----E--G-----H--I-QL--K--NS--	781
H2B.JP.01.KR020	-----AL-Q--QV-----AAQ--T--PI-KT-V-----EA--G-----L-----V-----HI--N-----E--G-----H--I-QL--K--NS--	783
H2C.LR.x.2238	.....XL--A-Q--T--P--R--L--R-EAV-IS-----L-----V-----ERF--A--TH--I-NL--K--N--HV--	102
H2D.LR.90.F0784PA	.....XI--VA-Q--K-----EA--I-----R-----V-----D-E--I-----SH--I-KL--K--I-----	102
H2D.LR.90.FORTC2	-----L--Q-----VA-Q--K-----EA--I-----R-----V-----D-E--I-----SH--I-KL--K--I-----	616
H2G.CI.x.ABT96	--X--A--Q--V--X--X--AXQ--T--P--K--X--EXL--G-----V--X--X-----EXF-----TH--I-QL--K--NSYHS--	764
H2U.FR.96.12034	-----A--E--V--VT--I--A-Q--T--P--SK--L--R-EAV--G-----V-----E-----QH--I-QL--K--N--HV--	777
MAC.US.x.251.BK28	-----T-----	764
MAC.US.x.92050	-----T-----	768
MAC.US.x.MM142	-----T-----	764
MAC.US.x.SMM142B	-----T-----	764
MNE.US.82.MNE.8	-----A-----T-----	764
MNE.US.x.MNE027	-----T-----	764
SMM.SL.92.SL92B	-----Q-L-L--K--PS-V-VVT--LN--Q-S--D-DI-A--QLVQ-EAV-IG-----N-V-R-----S-----D-----AQ-YNI-QL--K--NA-N--	761
SMM.US.02.YNPRC.FBL	.....X--V-----E-----L--K--A-----	59
SMM.US.02.YNPRC.FIP	.....X-----ER-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.03.TNPRC.D215	.....X--V-----D-E-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.03.TNPRC.G932	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.79.NIRC.6001.G930	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.79.NIRC.6007.G932	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.79.NIRC.CFU2I2	.....X--V-----E-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.79.NIRC.CFU233	.....X--V-----E-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.81.TNPRC.G930	.....X-----E-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.82.NIRC.6007.G932	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.84.TNPRC.F104	.....X-----R-----R-----	59
SMM.US.85.TNPRC.F104	.....X--V-----E-----L--K-----	59
SMM.US.86.NIRC.6001.G930	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.86.NIRC.6002.G931	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.86.NIRC.CFU226	.....X--V-----E-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.86.NIRC.CFU232	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.86.NIRC.CFU233	.....X--V-----E-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.91.TNPRC.G931	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.94.TNPRC.G080	.....X-----ER--I-----Y-I--L--K-----	59
SMM.US.94.TNPRC.M927	.....X--V-----E-----I-----L--K-----	59
SMM.US.95.TNPRC.D175	.....X-----E-----I--L--K--I-----	59
SMM.US.95.TNPRC.D177	.....X-----ER-----Y-I--L--K--A-----	59
SMM.US.95.TNPRC.F102	.....X-----E-----I--L--K-----	59
SMM.US.95.TNPRC.G932	.....X-----E-----L--K-----	59
SMM.US.x.F236.H4	-----YL--A--A-Q-----EA-----XK-----E-----L--K-----	765
SMM.US.x.H9	-----YL--A--VA-Q--K-----EA-----X--E--V--E-----E-----K-----X--L--K-----	764
SMM.US.x.PBJ14.15	-----SL--A--VA-Q-----EA-----V-----E-----L--K-----	764
SMM.US.x.PBJA	-----YL--A--VA-Q-----EA-----V-----E-----L--K-----	764
SMM.US.x.PBJ.143	-----YL--A--VA-Q-----EA-----X--V-----E-----X--L--K-----	764
SMM.US.x.PBJ.6P6	-----YL--A--VA-Q-----EA-----V-----E-----L--K-----	764
SMM.US.x.PGM53	-----YL--A--A-Q-----EA-----V-----E-----I--L--K--H-----	764
SMM.US.x.SME543	-----YL--A--VA-Q-----EA-----V-----E-----I--L--K--R-----	764
STM.US.x.STM	-----A--A-----V-----Q-----K-----EA-----V-----E-----I--L--K-----	764

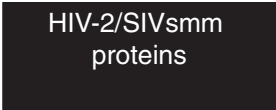
HIV-2/SIVsmm
proteins

MAC.US.x.239	HQKGEAIHQANSDLGTWQMDCTHLEGGKIIIVAVHVASGFIEAEVVPQETGRQTALFLLKLAGRWPITHLHTDNGANFASQEVKMWAVWAGIEHTFGVPYNPQSQGVVEAMNHLKNQIDRIREQANSVET	899
H201_AE.US.91.PA	.....	332
H2A.CI.88.UC2	Q-----V-AEI-V-----S-----S-----P-T-----V-QS-----S-----T--	912
H2A.DE.x.BEN	Q-----V-AEI-V-----Y-----S-----S-----P-T-----V-QS-----S-----TI--	912
H2A.DE.x.PE12	Q-----VDAE-----S-----S-----T-----T-----Q-----S-----TM--	912
H2A.GH.x.GH1	Q-----V-AEI-V-----S-----S-----S-T-----I-----Q-----S-----TI--	912
H2A.GM.87.D194	Q-----V-AEI-V-----S-----S-----P-T-----I-----Q-----S-----TI--	912
H2A.GM.x.ISY	Q-----V-AE-----S-----S-----T-----V-----Q-----S-----E-----TM--	912
H2A.GM.x.MCN13	Q-----VDAE-----S-----S-----T-----V-----Q-----S-----S-----T--	912
H2A.GW.86.FG	Q-----V-AE-----V-----S-----S-----T-----V-----Q-----S-----T--	913
H2A.GW.87.CAM2CG	Q-----V-AEV-----S-----S-----T-----V-----Q-----S-----S-----T--	912
H2A.GW.x.ALI	Q-----V-AE-----V-I-----S-----S-----S-V-T-----V-----Q-----S-----S-----T--	912
H2A.GW.x.MDS	Q-----V-A-----S-----S-----T-----I-----Q-----S-----S-----D-----T--	912
H2A.SN.85.ROD	Q-----V-AE-----S-----S-----T-----I-----Q-----S-----S-----TI--	913
H2AB.CI.90.7312A	Q-----V--V-AE-----V-----S-----T-----D-----V--Q-----D-----V-I--	913
H2B.CI.88.UC1	Q-----V--V-AE-----V-----S-----T-----D--A--I--Q-----D-----V-I--	913
H2B.CI.x.EHO	Q-----V--E-----V-----S-----T-----D--A--I--Q-----E-----D-----V-I--	912
H2B.GH.86.D205	Q-----V-A-----S-----T-PS-----V-----Q-----L-----D-----V-I--	912
H2B.JP.01.KR020	Q-----V-AE-----S-----T-----D--A--I--V--Q-----D-----V-I--	914
H2C.LR.x.2238	Q-----V-A-----V-----A-----T-----V-V-----TM--	233
H2D.LR.90.F0784PA	-R-----V-AE-----V-----S-----T-----V-----Q-----K--D-----	233
H2D.LR.90.FORTC2	-R-----V-AE-----VT-----S-----T-----V-----Q-----	657
H2G.CI.x.ABT96	Q-----V-AE-----V-----V-----QA-----S-----K--K--D-----I--	895
H2U.FR.96.12034	Q---M---V-TEV-----VV-----T-----V-----E-----TM--	908
MAC.US.x.251_BK28	-----V-----V-----	895
MAC.US.x.92050	-----X-----	899
MAC.US.x.MM142	-----V-----V-----S-----	895
MAC.US.x.SMM142B	-----V-----V-----S-----	895
MNE.US.82.MNE_8	-----V-----S-----M--	895
MNE.US.x.MNE027	-----V-----S-----T-----M--	895
SMM.SL.92.SL92B	Q-----T-AEV-----V-----R-----I-S--K-----T-----L-V-QS-----DL--KN--K--E--	892
SMM.US.02.YNPRC_FBL	-R-----V-AE-----S-----T-----T-----L-V-QS-----DL--KN--K--E--	190
SMM.US.02.YNPRC_FIP	-----V-----V-----T-----T-----Q-----T-----I--	190
SMM.US.03.TNPRC_D215	-----V-AE-----V-----S-----Q-----TH--D--T--	190
SMM.US.03.TNPRC_G932	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.79.NIRC_6001_G930	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.79.NIRC_CFU212	-----V-A-----V-----S-----T-----TN-----T-----	190
SMM.US.79.NIRC_CFU233	-----V-A-----V-----S-----T-----TN-----T-----	190
SMM.US.81.TNPRC_G930	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.82.NIRC_6007_G932	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.84.TNPRC_F104	-----V--E--R--V-----I-----R-----	190
SMM.US.85.TNPRC_F104	-----V-AE-----T-----I-----Q-----R-----T-----I--	190
SMM.US.86.NIRC_6001_G930	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.86.NIRC_6002_G931	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.86.NIRC_CFU226	-----V-A-----V-----S-----T-----TN-----T-----	190
SMM.US.86.NIRC_CFU232	-----V-----V-----S-----T-----TA-----T-----	190
SMM.US.86.NIRC_CFU233	-----V-A-----V-----S-----T-----TN-----T-----	190
SMM.US.91.TNPRC_G931	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.94.TNPRC_G080	-----V-----V-----S-----T-----Q-----M--	190
SMM.US.94.TNPRC_M927	-----V-AE-----S-----S-----T-----Q-----T-----I--	190
SMM.US.95.TNPRC_D175	-----V-AE-----V-----S-----T-----T-----T-----	190
SMM.US.95.TNPRC_D177	-----V--V-----V-----S-----T-----DQ-----M--	190
SMM.US.95.TNPRC_F102	Q-----V-TE-V-----V-----S-----E-----	190
SMM.US.95.TNPRC_G932	-----V-----V-----S-----T-----T-----	190
SMM.US.x.F236_H4	-----V-AE-----T-----T-----Q-----T-----I--	896
SMM.US.x.H9	-L--X--V-XX-----G-----X-----S-----T-----X--Q--X-----X-----T-----I--	895
SMM.US.x.PBJ14_15	-----V-AE-----S-----T-----T-----Q-----T-----IVS	895
SMM.US.x.PBJA	-----V-AE-----S-----T-----T-----Q-----T-----I--	895
SMM.US.x.PBJ_143	-----X--V-XX-----G-----X-----S-----T-----X--Q--X-----X-----T-----I--	895
SMM.US.x.PBJ_6P6	-----V-AE-----S-----T-----T-----Q-----T-----IVS	895
SMM.US.x.PGM53	-----V-AE-----S-----T-----T-----Q-----T-----I--	895
SMM.US.x.SME543	-----V-AE-----S-----T-----T-----Q-----T-----I--	895
STM.US.x.STM	-----V-AE-----S--V-----T-----Q-----T-----D--T--	895


```

Pol p31 Integrase end \
MAC.US.x.239 IVLMAVHCNMFKRRGGIGDMTPAERLINMITTEQBIQFQQSKNSKFKNFRVYVYREGRDQLWKGPGELLWKGEGAVILKVGTDIKVVP RRKAKII KDYGGGKEVDSSSHMEDTGEAR.EVA*..... 1019
H201_AE.US.91.PA ..... 332
H2A.CI.88.UC2 -----L-R--N--K-Q-----V--A-----R--RQ-L--P-L-GAR-DG----- 1032
H2A.DE.x.BEN -----L-R--N--Q-----D--V-----R--RQ-L--P-L-GAR-DG--M-CPQVPEIQ 1040
H2A.DE.x.PEI2 -----LHA--L-----F-----D--V-----I-----R--RR-----L-G-R-DG----- 1032
H2A.GH.x.GH1 -----L-R--N--Q-----D--V--A--I-----R--RQ-L--HLEGARE-DG----- 1032
H2A.GM.87.D194 -----L-R--N--K-Q-----D--V--A-----R--RQ-L--L-GAR-DG----- 1032
H2A.GM.x.ISY -----L-A--L-----F--N--Q-----D--V-----I-----R--PRQ-M--G--L-GAR-DG--M----- 1032
H2A.GM.x.MCN13 -----T-----LHA--L-----F-----D--V-----RQ-L--G--L-GAR-DG--M----- 1032
H2A.GW.86.FG -----I-----L-A--L-----F-----D--V--E-----RQ-M--G--L-GAR-DG--M----- 1033
H2A.GW.87.CAM2CG -----S-----L-A--L-----F-----D--V-----II-----R--RQ-L--L-GAR-NG----- 1032
H2A.GW.x.ALI -----S-----L-T--L-----P-----D--V-----R--RQ-L--GP-L-GAR-DG----- 1032
H2A.GW.x.MDS -----S-----L-A--L-----F-----D--V-----I-----R--RQDM--GP-L-G-R-DG----- 1032
H2A.SN.85.ROD -----I-----S-----L-A--L--D-----F-----D--LV-----II-----R--RQ-M--G--L-GAR-DG--M----- 1033
H2AB.CI.90.7312A V--A-----V-----F-A--L--Q--Q-----L-C-TDV--RQ--M-QSSQVSEA* 1041
H2B.CI.88.UC1 V--A-----V-----F-A--L--Q--Q-----D-----LI--E--I-----RH-----L-CGTD--RQ--M-QSQVPEA* 1041
H2B.CI.x.EHO V--T-----IV-----L-T--L--Q-----D-----I--E--I-----RN-----L-C-ADV--MQ--M-QSN*IPEI* 1040
H2B.GH.86.D205 V--T-----V-----F-A--L--Q--Q-----I-----E-----RH-----GL-C-AD--RQ--M-QSD*..... 1035
H2B.JP.01.KR020 V--A-----IV--A-----L-T-KL--Q-----F-----I--E--I-----N-----L-C-AN--Q--M-QPSQISET* 1042
H2C.LR.x.2238 ..... 236
H2D.LR.90.F0784PA ..... 236
H2D.LR.90.FORTC2 ..... 657
H2G.CI.x.ABT96 -----I-----T-----I-----E-----TN--RQTG----- 1015
H2U.FR.96.12034 -----A-----I--S-----L-----AD-----LI-----I-----R-----L-----NL-GAEKV--M-LPDQTPBYX 1036
MAC.US.x.251 BK28 ..... 1015
MAC.US.x.92050 ..... 1019
MAC.US.x.MM142 ..... M----- 1015
MAC.US.x.SMM142B ..... M----- 1015
MNE.US.82.MNE 8 -----L-----V----- 1015
MNE.US.x.MNE027 -----L----- 1015
SMM.SL.92.SL92B L--A-----IV-----L-T-YLN-Q--Q-----A-----VI--E-----RQ-MG--AS--Q*KNSGAL-- 1013
SMM.US.02.YNPRC_FBL ..... 203
SMM.US.02.YNPRC_FIP ..... 203
SMM.US.03.TNPRC_D215 V--T----- 203
SMM.US.03.TNPRC_G932 ..... 203
SMM.US.79.NIRC_6001_G930 ..... 203
SMM.US.79.NIRC_6007_G932 ..... 198
SMM.US.79.NIRC_CFU2I2 ..... 198
SMM.US.79.NIRC_CFU233 ..... 203
SMM.US.81.TNPRC_G930 ..... 198
SMM.US.82.NIRC_6007_G932 ..... 203
SMM.US.84.TNPRC_F104 ..... 203
SMM.US.85.TNPRC_F104 ..... 203
SMM.US.86.NIRC_6001_G930 ..... 203
SMM.US.86.NIRC_6002_G931 ..... 203
SMM.US.86.NIRC_CFU226 ..... 203
SMM.US.86.NIRC_CFU232 ..... 203
SMM.US.86.NIRC_CFU233 ..... 203
SMM.US.91.TNPRC_G931 ..... 198
SMM.US.94.TNPRC_G080 ..... 203
SMM.US.94.TNPRC_M927 ..... 203
SMM.US.95.TNPRC_D175 ..... 203
SMM.US.95.TNPRC_D177 ..... 198
SMM.US.95.TNPRC_F102 ..... 198
SMM.US.95.TNPRC_G932 ..... 198
SMM.US.x.F236_H4 -----V-----E-----L--G--L----- 1016
SMM.US.x.H9 -----I--I-----V-----E-----L--G--L----- 1015
SMM.US.x.PBJ14_15 -----V-----E-----L--G--L----- 1015
SMM.US.x.PBJA -----V-----E-----L--G--L----- 1015
SMM.US.x.PBJ_143 -----I-----V-----E-----L--G--L----- 1015
SMM.US.x.PBJ_6P6 -----V-----E-----L--G--L----- 1015
SMM.US.x.PGM53 -----V-----E-----L--GP-L----- 1015
SMM.US.x.SME543 -----V-----R-----E-----L--G--L----- 1015
STM.US.x.STM V-----K--L-----V-----V-----G--L--R--G----- 1015

```



HIV-2/SIVsmm
proteins

MAC.US.x.239	MEEEKRWIAVPTWRIPER.L.ERWHSLIKYLKYKTKDLQKVCYVPHFKVGVAWWTCRSRVIFPLQEGSHLEVQGYWHLTPEKGWLSYAVRITWYSKNFWTDVTPNYADILLHSTYFPCFTAGEVRRRAIRG	128
H2A.CI.88.UC2	---G-S-V---V-G-.M.---V---R---EG-R---H-----KGE---I-A-N-----SHS-L---TEK-----DC---I---C-A-----	128
H2A.DE.x.BEN	---DRN---V---V-G-.M.-K-A-V---R---EE-R---H-----GK---I-A-N-----SH-L---TEK-----DC---I---S-----	128
H2A.DE.x.PE12	---GE---V---V-G-.M.-K---V---HR---EG---H-----GN---I-A-N-----S-----TER-----DC-S-I---S-----	128
H2A.GH.x.GH1	---G-N-V---V-G-RM.---V---R-R---EE-R---H-----KGE---I-A-N-----SHS---TER-----D---I---S-----	128
H2A.GM.87.D194	---G-N-V---V-G-.M.---V-H---R---EE-R---H-----EGE---I-A-N-----SHS-L---TEK-----DC-S-I---S-----	128
H2A.GM.x.ISY	-DQG---V---V-G-.M.-K---V---R---EQ-R---H-----KGN---I-A-N-----S-S-M---EG---DC-T-I---S-----	128
H2A.GM.x.MCN13	---G-N-V---V-G-.M.-K---V---R---ED---H-----KGN---I-A-N-----S-S-M---TER-----DC-S-I---S-----	128
H2A.GW.86.FG	---G---V---I---V-G-.M.---V---R---E---H-----K-N---I-A-N-----SHS---TEK-----DC-T-I---S-----	128
H2A.GW.87.CAM2CG	---G-S---V---V-G-.M.-K---V---G-EQ---H-----RGD-R---I-A-N-----S-M---TEK-----DC-T-I---S-----	128
H2A.GW.x.ALI	---G-S-V---V-G-.M.-K---V---R---E---H-----GR---I-A-N-----S-----TEK-----DC-S-I-G---S-----	128
H2A.GW.x.MDS	---G-T-V---V-G-.M.-K---V---EE-R---H-----KGN---I-A-N-----S-L---TEK-----DC-S-I---T---A-----	128
H2A.SN.85.ROD	---D---V---V-G-.M.-K---V---E---H-----KGN---I-A-N-----S-S---TEK-----DC-V-I---S-----	128
H2A.x.x.JAU2	---D---V---V-G-.M.-K---V---E---H-----K---I-A-N-----S---TEK-----DC-S-I-G---S-----	128
H2AB.CI.90.7312A	--G-N-V---K-G-. . .K---V---HR-GE-Q-S---H---KG-AC---I-A-N---R-F-S---L---EES-Y---DV-Q-G-S---N-----	128
H2B.CI.88.UC1	--G-N-V---G-. . .K---V---HR-E-Q-S---H---K-EAY---N---R-F-S---L---KRS-Y---DV-Q-GS-S---N-----	128
H2B.CI.x.EHO	---N---V---G-. . .R---Q-S---H---K-A---N---R-F-S---L---ERS-Y---DV-R---GS-SS---N-----	128
H2B.GH.86.D205	---D-V---G-. . .R-GE-Q-S---H---I---NK-AW---N---R-F-S---L---ER-Y---DV-Q-GS-S-S-N-----	128
H2B.JP.01.KR020	---N---V---G-. . .K---V---HR-E-EQ-T---H---K-AY-I---N---R-F-A---L---K-S-Y---DV-H-GS-F---N-----	128
H2G.CI.x.ABT96	---G-. . .K---F-F---AV---H---TKEA---I---N---Q---L---TRK-Y---ET-Q-GS-D-----	128
H2U.FR.96.12034	---N-V---V-R-. . .H-X-N-E---H---KK---A-N---S---L---TRG-Y---DC-Q-GS-S-----	128
MAC.US.x.17EC1	-----	128
MAC.US.x.17EFR	-----	128
MAC.US.x.1937	-----X-----E-----A-----S-----	128
MAC.US.x.2065	-----N-----E-----X-----V-----X-----X-----	128
MAC.US.x.251_1A11	-----	128
MAC.US.x.251_32H_PJ5	G-----Y-----R-----R-----D-----V-----	128
MAC.US.x.251_BK28	-----R-----R-----D-----X-----	128
MAC.US.x.80035	-----	128
MAC.US.x.81035	-----	128
MAC.US.x.85013	-----N-----X-----	128
MAC.US.x.92050	-----	128
MAC.US.x.92077	-----	128
MAC.US.x.93057	-----D---XI-----	128
MAC.US.x.95058	-----X-----X---DX-X-----	128
MAC.US.x.95086	-----N-----X---X-----	128
MAC.US.x.95112	-----	128
MAC.US.x.96016	-----	128
MAC.US.x.96020	-----	128
MAC.US.x.96072	-----N---E-----D-----	128
MAC.US.x.96081	-----	128
MAC.US.x.96093	-----N-----	128
MAC.US.x.96114	-----	128
MAC.US.x.96123	-----	128
MAC.US.x.BK28_H824	-----N---R-----R-----D-----X-----	128
MAC.US.x.MAC239_87082	-----	128
MAC.US.x.MM142	---V---A---H---N---R---D---E-----	128
MAC.US.x.SMM142B	---V---A---H---N---R---D---E-----	128
MNE.US.82.MNE.8	-----H---K-Q---N---R---H---R---DC-----	128
MNE.US.x.MNE027	-----H---E-Q---N---R---R---D-----	128
SMM.SL.92.SL92B	---G---V---V---SR-.IV---C---FH---RE-E-A---H---Y-A---E---V---N---S---EK---DV-Q-A---A-HA-Q---	129
SMM.US.x.BP2_m12	---N---V---K---G-. . .K---FR---A---H---RDE---N-A---RK---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.F236_H4	---N---V---H---N---MA---H---RDET---N-A---R---D-T-G---SE---K---	128
SMM.US.x.H9	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---RDEA---N---X---R---A-D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PBJ14_15	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---KDEA---N---R---R---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PBJA	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---KDEA---N---R---R---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PBJC	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---KDEA---N---R---R---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PBJD	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---KDEA---N---R---R---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PBJE	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---KDEA---N---R---R---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PBJ_143	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---KDEA---N---X---R---A-D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PBJ_6P6	---N---V---G-. . .K---H---N---A---H---RDEA---N---R---R---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.PGM53	---N---V---K---G-. . .K---FR---A---H---RDE---N-A---RK---D-T-G---SE-----	128
SMM.US.x.SME543	---N---V---H---N---MA---H---RDET---N-A---H---R---DC-T-G---SE---Q---	128
STM.US.x.STM	---V---G-. . .H---N---E-S-A---H---GEA---N---N---E---TR---S---DC-Q-G-----	128

MAC.US.x.239 EQLLSCCRFPRAHKYQVPSLQYLALVKVVS . DVRSQGENPTWKQWRDRNRRLMAKQNSRGDKQGGKPPTKGANFPGLAKVLGILA* 215

H2A.CI.88.UC2 -K----NY-Q--A-----V--QQ.ND-P-RKG-AR-----HW----V-R-DY-SLE-----APR-H--V---E--- 216

H2A.DE.x.BEN -K----NY-Q--A-----V--QQ.ND-P-RKGTAR-----HW----V-REDH-SL--G-SE-SAPR-H--V---E--- 216

H2A.DE.x.PE12 -K----NY-Q--RSK--L--F--V--QQ.NG-P-RNST-R-R--SNYW--F-L-RKDG--H---SE--AS--Y--V---E--- 216

H2A.GH.x.GH1 -K----NY-Q--V-----V--QQ.ND-P-RKGTAR-----HW----V-R-DY-SL---SE-SAPR-H--V---E--- 216

H2A.GM.87.D194 -K----NY-Q--A-----V--QQ.NG-P-RKGAAR-----HW----V-R-DY-SL--G-SE-SAPR-H--V---E--- 216

H2A.GM.x.ISY -KS---NY-Q--SK----F--V--QQ.NDKP-RD-T-R--NY---L-R-DG-SH---SE--AQ--Y--V---E--- 216

H2A.GM.x.MCN13 -K----NY-Q--RA-----F--V--QQ.ND-P-RNGTFR-----Y---QL-R-DG-SH---SES-APR-Y--V-E--E--- 216

H2A.GW.86.FG -K----KY---RS-----F--V--QQ.ND---NSA-R--R-G-Y-----R-D---Y---SES-PTR-H---E--E--- 216

H2A.GW.87.CAM2CG -K----KY---RS-----F--V--QQ.ND-P-RDRT-R-----Y---L-R-D--SY---SES-AP--Y--V---E--- 216

H2A.GW.x.ALI -K----NY-Q--S-----F--V--QQ.NGKP-RNST-R-----Y---V-R-D--L---ES-AP--H--V---E--- 216

H2A.GW.x.MDS -K----NY-Q--S---T--F--V--QQ.NG-P-RDST-R-R--Y-A--L-R-D--SH---ES-APR-Y--V---E--- 216

H2A.SN.85.ROD -K----NY---RA-----F--V--QQ.ND-P-RDST-R-R--Y---L--D--SH---SSES--PRTY--V-E--E--- 216

H2A.x.x.JAU2 -K----KY-K--S-----F--V--QQ.ND-P-RKYT-R-----YW---V-R-D-G-H---S--APR-Y--V---E--- 216

H2AB.CI.90.7312A -KI--Y-NY-S--EG-----F--R--QEGKNG---SA-R-R--S---I---RK-NSRTQ-GSSQ-FAPRTY----- 217

H2B.CI.88.UC1 -KI--Y-NY-S--EG-----F--R--IQEGKDG---SA-R-R--N---SI-L-RK-NNRAQ-GSSQ-LAPRTH-----E----- 217

H2B.CI.x.EHO -KI--H-NY-S--TG-----F--R--QEGKDG---ST-R-R--NS---I---RD-I-TSQ-SSSQSLAQ-TY-----E----- 217

H2B.GH.86.D205 -KI--Y-NY-S--EG-----F--R--QEGKNG---SA-R-R--NS---SI-L-RK-NNRAQ-GS-Q-FAPRTY-----E----- 217

H2B.JP.01.KR020 -KI--Y-NY-S--RG-----F--R--QEGGNGP---SAAR-R-R--N---SI---RK-NNRAQ-SSQSSAQ-TY-----E-----R 217

H2G.CI.x.ABT96 --I---NY-T--R-----F--Q--QK.GHG-K--SX-R-R-G-----I---RK--XR-Q-DSSQSF-Q--Y----- 216

H2U.FR.96.12034 -----N--S--RQ-----F--RALQ..-G--KR---R-FR--NC---FQL-RK-CERYQ-GSSATSSQ-TY-----A--- 215

MAC.US.x.17EC1 ----- 215

MAC.US.x.17EFR ----- 215

MAC.US.x.1937 -----X-R----- 215

MAC.US.x.2065 -----V----- 215

MAC.US.x.251_1A11 ----- 215

MAC.US.x.251_32H_PJ5 -K---R---R---Y-----S--S----- 215

MAC.US.x.251_BK28 -K---R-----S-----D----- 215

MAC.US.x.80035 -----X----- 215

MAC.US.x.81035 -----X----- 215

MAC.US.x.85013 -----D----- 215

MAC.US.x.92050 ----- 215

MAC.US.x.92077 ----- 215

MAC.US.x.93057 ----- 215

MAC.US.x.95058 -----D----- 215

MAC.US.x.95086 ----- 215

MAC.US.x.95112 ----- 215

MAC.US.x.96016 ----- 215

MAC.US.x.96020 ----- 215

MAC.US.x.96072 -----R----- 215

MAC.US.x.96081 ----- 215

MAC.US.x.96093 ----- 215

MAC.US.x.96114 ----- 215

MAC.US.x.96123 ----- 215

MAC.US.x.BK28_H824 -K---R-----S--S---D---E----- 215

MAC.US.x.MAC239_87082 ----- 215

MAC.US.x.MM142 -R-----H-----R---H-----S--V-----E----- 215

MAC.US.x.SMM142B -R-----H-----R---H---S-V-----E----- 215

MNE.US.82.MNE_8 -----T-----R---Y---R-----S-----S---VD----- 215

MNE.US.x.MNE027 -----N-----R---Y---R-----S-----S---D----- 215

SMM.SL.92.SL92B --V--Y-GYAV--HSS-Q--L---LQ.ND-PK-K--R-----N---VT-Y-G-PESNSSTT--RV----E-----GR 217

SMM.US.x.BP2_m12 -K----K--K--N-----T---H---R-D-----N---T---RK--R---GSSSES-AE----- 215

SMM.US.x.F236_H4 -K----K--K--N-----T---H---D-----N--K---RN--GSS-S-AE----- 215

SMM.US.x.H9 -K----K--K--N-----T---H-X---X---NX---X-L-T-X-RN--GSSSESFAFX-----X----- 215

SMM.US.x.PBJ14_15 -K----K--K--N-----T---H-----N---L-R---RN--GSSSESFAE-T-----V- 215

SMM.US.x.PBJA -K----K--K--N-----T---H-----N---L-R---RN--GSSSESFAE-T----- 215

SMM.US.x.PBJC -K----K--K--N-----T---H-----N---L-T---RN--GSSSESFA----- 215

SMM.US.x.PBJD -K----K--K--N-----T---H-----N---L-T---RN--GSSSESFA----- 215

SMM.US.x.PBJE -K----K--K--N-----T---H-----N---L-R---RN--GSSSESFAE-T----- 215

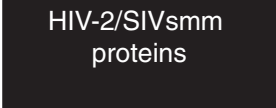
SMM.US.x.PBJ_143 -K----K--K--N-----T---H-X---X---NX---X-L-T-X-RN--GSSSESFAFX-----X----- 215

SMM.US.x.PBJ_6P6 -K----K--K--N-----T---H-----N---L-R---RN--GSSSESFAE-T----- 215

SMM.US.x.PGM53 -K----K--K--N-----T---H---R-D-----N---I-----RN--GSSSESLAE----- 215

SMM.US.x.SME543 -K----K--K--N-----T---H---R-D---GN-----RN--GSS-S-AE----- 215

STM.US.x.STM -K-----TK--N-----E..H---R--TAR---G--GSI-V-T--G--H-P--S--S-E-TD----- 215



HIV-2/SIVsmm
proteins

```

MAC.US.x.239      MSDPRERIPPGNSGEETIGEAFEWLNRTVEEINREAVNHLPRELIFQVWQRSWEYWHDEQGMSPSYVKYRYLCLIQKALFMHCKKGCRCLEGGHAGGWRPGPPPPPPP.GLA* 113
H2A.CI.88.UC2    -T---V-----D-I-AL-----R-----L-S-T-----M--M-I-L---T---G---P-----V- 113
H2A.DE.x.BEN     -T---V-----E-I-AL-----R-----A-T-----M--I-T-F-R--T-W--DM-RE-LEDQG-----P--V- 114
H2A.DE.x.PE12    -A---KTV---G-V---A-E-M-A-----R---DL---Q-T-----R-M-Y-M-I-V---T---G---P-----V- 112
H2A.GH.x.GH1     -T---V-----D-I-AL-----R-----R-----M--V-I-F-R--T---G---P---S-----V- 113
H2A.GM.87.D194   -A---V-----D-I-AL-----A-----T-T-----IM--VYI-F---T---R---P-----V- 113
H2A.GM.x.ISY     -TN--T-----E-D-D-A-----R-----R-T-----M--V--F---T-R---P---S-----V- 113
H2A.GM.x.MCN13   -T---TV-----E-N-D-A-----R-----Q-T-----M-T--R--T---G---P-----V- 113
H2A.GW.86.FG     -T---TV-----E-A-D-A-----H-----R-----T-T-----M-MY-A-RDGT---G-M-QK-GDQ-----V- 113
H2A.GW.87.CAM2CG -T---TV-----E-A-D-A-----R-----Q-T-----M--V-I-F-R--T---G---P-----V- 113
H2A.GW.x.ALI     -AN---TV-----D-AL-----R-----Q-T-----M---MYT-FM--T---G---P---S-----V- 113
H2A.GW.x.MDS     -A---TV-----EQ-A-D-A-----R-----R-----T-T-----M---MYI-GR--T-R---P-----V- 113
H2A.SN.85.ROD    -T---TV-----A-----R-----E-T-----I---VY--VR--T---R---P-----V- 113

H2AB.CI.90.7312A -V---D---V---A-E-IV-L-----A-R-D---I-T---L---M-V-FA--T--RG--P---R----- 112
H2B.CI.88.UC1    -V---D---D---E-IT-L-V-----C-A-RE---S-T---L-M--M-V-YT---Q---P---S----- 112
H2B.CI.x.EHO     -V---V---V---ET-L-HL-V-----K-A-RE---I-T---M--M-I-FA--G-R---P---S----- 112
H2B.GH.86.D205   -V---D---V---A-E-IT-L-V-----A-RE---I-T---L-M--M-V-YT---Q---P---S----- 112
H2B.JP.01.KR020 -V---V---V---E-IT-L-V-----A-E---TI--T---M--Y-LAR--A-R---P----- 112

H2G.CI.x.ABT96   -X---E---D---E-XT---I-----R-----A-T---L-M--M-V---T---QK---P---Q----- 112
H2U.FR.96.12034 -G-----E---V---S-E--RD--A-Q-----Q-R---E-T-----Q---P---S---I----- 113

MAC.US.x.17EC1   ----- 113
MAC.US.x.17EFR   ----- 113
MAC.US.x.1937    -----X----- 113
MAC.US.x.2065    ----- 113
MAC.US.x.251_1A11 ----- 113
MAC.US.x.251_32H_PJ5 -----V-----Q----- 113
MAC.US.x.251_BK28 -----X-----Q-----M----- 113
MAC.US.x.81035   -----X-----X----- 113
MAC.US.x.85013   ----- 113
MAC.US.x.92050   ----- 113
MAC.US.x.92077   ----- 113
MAC.US.x.93057   ----- 113
MAC.US.x.93062   ----- 113
MAC.US.x.95058   ----- 113
MAC.US.x.95086   ----- 113
MAC.US.x.95112   ----- 113
MAC.US.x.96016   ----- 113
MAC.US.x.96020   ----- 113
MAC.US.x.96072   ----- 113
MAC.US.x.96081   ----- 113
MAC.US.x.96093   ----- 113
MAC.US.x.96114   ----- 113
MAC.US.x.96123   ----- 113
MAC.US.x.96135   -----X----- 113
MAC.US.x.BK28_H824 -----Q-----M----- 113
MAC.US.x.MAC239_87082 -----Q-T----- 113
MAC.US.x.MM142   -----Q-T----- 113
MAC.US.x.SMM142B -----Q-T----- 113
MNE.US.82.MNE 8 -----Q----- 113
MNE.US.x.MNE027 ----- 113

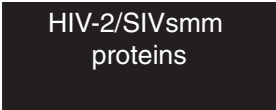
SMM.SL.92.SL92B -T-----HN--AL-QT--Q-----R-C---V---Y---A---VQ-M--M-Q-FR--T-R---SQ---T----- 113
SMM.US.x.BPZ_m12 -----E-I---A-----R-----I---E-T-----M-E---S----- 113
SMM.US.x.F236_H4 -----K-----A-----R-----M-E-T-----V-----E---T----- 113
SMM.US.x.H9      -XX--X-----XX-X-D-H-X---A---X---R-X---M-V-T-X---GE---T----- 113
SMM.US.x.PBJ14_15 -----D-D---A-----R---Y-M-V-T---M-----GE----- 113
SMM.US.x.PBJA    -----D-D---A-----R---M-V-T---M-----GE----- 113
SMM.US.x.PBJC    -----D-H---A-----R---M-V-T---M-----GE----- 113
SMM.US.x.PBJD    -----D-H---A-----R---M-V-T---S-M-----GE----- 113
SMM.US.x.PBJE    -----D-D---A-----R---M-V-T---M-----GE----- 113
SMM.US.x.PBJ_143 -XX--X-----XX-X-D-H-X---A---X---R-X---M-V-T-X---GE----- 113
SMM.US.x.PBJ_6P6 -----D-D---A-----R---M-V-T---M-----GE----- 113
SMM.US.x.PGM53   -----E-----G---A-----R---R-M-E-T---I---V--R---E---S----- 113
SMM.US.x.SME543 -----E-----G---A-----R---M-E-T---I-----T----- 113
STM.US.x.STM     -----A-E---H---D-----R-----PG-----S-R----- 113

```

```

MAC.US.x.239      ME...ERPP. ENEGPQREPWDEWVVEVLEELKEEALKHFDPRLLTALGNHIYNRHGDTEGAGELIRILQRALFMHFRGGCIHSRIGQPGGNNPLSAIPPSRSM* 102
H2A.CI.88.UC2    -.....XGRS*-MIV*I-----R-----I-D-Y-----N-----R--K-----S-L-V-GSR----*..... 69
H2A.DE.x.BEN     -TEAPT-F--DGT-R-DLGS-D-I-T-R-I-----R-----I--YY-H-----R--KT-----V--A-NR-----*..... 88
H2A.DE.x.PE12    -TEAPA-F--D-T-P-G-G---IGI-R-R-----T---Y-CA-----S-R--NV-----V--A-KI-----TR-ET-F---TP-G-Q- 106
H2A.GH.x.GH1     -TEAPT-F--DGT-R-LGGD-IRI-G-I-----I---Y-HS-----P--R-----V-L-A-NR---S-TRRRRT-FP-A-TP-G-Y- 106
H2A.GM.87.D194   -TEAPT-F--DGT-R-LGST-I-T-K-I-----C-I---Y-----R--V-----V-I-A-DR--K--TRRRA-CP-A-TP-G-H- 106
H2A.GM.x.ISY     -TEAPA-F--DGT-P--G---I-I-R-I-----Y-Y-T-----R--V-----T-A-G-----R-R-----TP-N-Q- 106
H2A.GM.x.MCN13   -TEAPT-F--DGT-P--G---II-I-RKI-K-----Y-HT-----R--NV-----A-RL-----T--RT-FP-TSTP-T-Q- 106
H2A.GW.86.FG     -TEAPT-L--DRT-P--G-A--I-I-R-IE---R-----RY-T-----R-----A-A-G-----TR-----TP-G-H- 106
H2A.GW.87.CAM2CG -TEAPT-L--DGT-P--G---I-I-RDI-----G--A-----R-R--V-----T-A-N-----TR-----TP-R-* 106
H2A.GW.x.ALI     -TEAPT-F--XR-GT-PX--GX--I--R-I-----R--M-I---GY-T-----R-R--NA-----A-GR--V--TR-R-----TP-N-Q- 107
H2A.GW.x.MDS     -TEAPT-L--DGT-P--G---I-I-R-IT---RS---R---T-----R-----T-A-G-----TR-----TP--Q- 106
H2A.SN.85.ROD    -AEAPT-L--VDGT-L--G---II-I-R-I-----I--KY-T-----R--KV-----T-A-G-----TR-----TP-N-Q- 106
H2AB.CI.90.7312A -AEAAS-T--D-----E--ED---I-Q---R-----F-S---A-----K-----L-----Q-----T--EG-Q- 106
H2B.CI.88.UC1    -AEAAP-T--S-----E--ED-M-I-Q---R-----F-S---A-----K-----L--A-Q-----*.... 102
H2B.CI.x.EHO     -AEAVP-I--DKN---EQ--D---I-Q-----F--N-----KL--L--Q-----*.... 102
H2B.GH.86.D205   -AEAAP-I--N-----E--IG-I---I-Q-----F-S---A-----K-----L--A-Q-----S-----T--P*.... 102
H2B.JP.01.KR020 -TEAAP-T--D-----E--ED---Q---R-----F-G---IA-----K-----L--Q-----V---*.... 102
H2G.CI.x.ABT96   -A...E-I--D-A-----I-----Y-D-----K-----L--D-RC---GNA-----T---GVF- 103
H2U.FR.96.12034 -A...-I--DGA---G---R-I-----VR-----Y-----K---I-L---R---SSR---TTV---*.... 98
MAC.US.x.17EC1   ----- 102
MAC.US.x.17EFR   ----- 102
MAC.US.x.1937    -----X-X-----T-----X- 102
MAC.US.x.2065    -----T----- 102
MAC.US.x.251_1A11 -----*--G-----G-----R----- 102
MAC.US.x.251_32H_PJ5 -----N-----T---GV- 102
MAC.US.x.251_BK28 -----N-----T---*.... 98
MAC.US.x.80035   -----T----- 102
MAC.US.x.81035   -----X----- 102
MAC.US.x.85013   -----T----- 102
MAC.US.x.92050   ----- 102
MAC.US.x.92077   -----X----- 102
MAC.US.x.93057   -----T-X----- 102
MAC.US.x.93062   -----X-----M-----X----- 102
MAC.US.x.95058   -----XT-X----- 102
MAC.US.x.95086   -----T----- 102
MAC.US.x.95112   ----- 102
MAC.US.x.96016   -----X-X----- 102
MAC.US.x.96020   -----T----- 102
MAC.US.x.96072   -----X-----F----- 102
MAC.US.x.96093   -----S-----X----- 102
MAC.US.x.96114   ----- 102
MAC.US.x.96123   -----T---XX----- 102
MAC.US.x.96135   -----T----- 102
MAC.US.x.97009   ----- 102
MAC.US.x.97074   -----T----- 102
MAC.US.x.MAC239_87082 -----K-----I--S-S-----T----- 102
MAC.US.x.MM142   -----K-----I--S-S-----T----- 102
MAC.US.x.r80025   -----T----- 102
MAC.US.x.r90131   ----- 102
MNE.US.82.MNE.8  -----D-----K-----T---S-----T---R--- 102
MNE.US.x.MNE027  -----D-----Y-D-----K-----N-----S-----T----- 102
SMM.SL.92.SL92B  --...HA--D-TNP-----IRD-----YV-DTY--I---I-K--K--L--H-T-----R-P--GS--SA-DV-- 101
SMM.US.x.62K     -A...-D-A-----Y-D-----I--S-A--SR-----T---D--- 102
SMM.US.x.F236_H4 -A...-D-A-----Y-D-----I--S-A--S-----GV- 90
SMM.US.x.H9      -T...-D-A-----X---X---NX---X---Y-D-----G---I---R---S-X---T---X-GV- 102
SMM.US.x.PBJ14_15 -T...-D-A-----I---N-----Y-D-----I---R---S-----T---GV- 102
SMM.US.x.PBJA    -T...-D-A-----I---N-----Y-D-----I---R---S-----T---GV- 102
SMM.US.x.PBJ_143 -T...-D-A-----X---R---NX---X---Y-D-----I---R---S-X---T---X-GV- 102
SMM.US.x.PBJ_6P6 -T...-D-A-----I---N-----Y-D-----I---R---S-----T---GV- 102
SMM.US.x.PGM53   -T...-D-A-----K--V-----Y-D-----I---A--SR---T---GV- 102
SMM.US.x.SME543  -A...-D-A-----I---Y-D-----I--S-A--SR---T---A--- 102
STM.US.x.STM     -T...H---D-----I-Q---R-----S---Y-D-----K-----R-----AT---T-GV-- 102

```



HIV-2/SIVsmm
proteins

	exon \ / exon	
MAC.US.x.239	METPLREQENSLESSNERSSCISEADASTPESANLGBEILSQLYRPLEACNYNTCYCKKCCYHCQFCFLKKGGLGICYEQSRKRRRTPKKAKANTSSASNKPISNRTRHCQPEKAKKETVEKAVATAPGLGR*	131
H2A.CI.88.UC2	-----KAP-S-K-Y--P-P-T--WEVAAQ-L-KQ---L-A-H-----T-P-----SF--L-----W-VRKGG-----RT-THPP-TPD-S--IQ-GDSR-T-KQ---P-TP---TS-----	131
H2A.GM.x.BEN	-----KAP-S-KPY--P--T--R-VTAQ-L-KQ---L-A-H-----P-T-K---R-SF--L-S-----S--RKGR-----R-T-TPSP-PD-S--T--GDS--T-EQ-K-S-AT-V-TC---Q-----	131
H2A.DE.x.PE12	-----SKAP-S-M-C-P--T--Q-VKSQ-L-KQ---RL---Q-----N-P-----L-----L-----R-KGR-----HS-----D-S--T--GNS-T--KQTK-P-T-LE--R--Q-----	131
H2A.GH.x.GH1	-----H-KAP-S---Y--P--T--QGVTAQ-L-KQ---L---H-----T-S---Q-SF--L-----W-ARKSR-----R-T-THS---D-S--T--GDS--T-EQ-K-T-TMV-TCS---L-----	131
H2A.GM.87.D194	-----K-P-S---Y--P--T--R-VTAQ-R-KQ---L-A-H-----T-S---Q-S--L-----W-ARQGR-----R-T-THPPP--D-S--T--GDS--T-KQ-K-P-TT-VS-C---H-----	131
H2A.GM.x.ISY	-----KAP-S-G-Y--P-RT--Q-VA-Q-L-Q-----T-N-K-F--G-F--L-N-----DRKGR-----S--T--HS-P--D-S--T--GNS-T--KQ-K-LGTLEAD-----	131
H2A.GM.x.MCN13	-----KAP-S-M-Y--P--T--R-VGSQ-L-KQ---L---H-----P-N-K---G-F--L-N-----DRKGR-----T--HS---D-S--T--GNS---KQ-K-L-TLE--R-----	131
H2A.GW.86.FG	-----KAP-S---C-P-RT--Q-VA-Q-L-RQ-----T-S-----D-L-Q---W-DRKGR-----T--HP---D-S--T--NS---KQ-K-L-AT-E-DL-----	131
H2A.GW.87.CAM2CC	-----K-P-S--G-C-P-RT-GQ--T-Q-L-K-----Q---E-D-S---R-L-----L-----DRKGR-----HS---D-S--T--NS--A-KQ-K-L-AT-E-D-----	131
H2A.GW.x.ALI	-----K-PGS-MPY--P--T--Q-VAVQ-L-KQ-----T-N---E---L-N---W-DRKGR--S--I--HS---D-S--T--NS---EKQ-K-L-TTLG-DC-P--SHIYIS*	137
H2A.GW.x.MDS	-----I--KAP---Y--P-HT--Q-VA-Q-L-RQ-----T-N-N---R-I---N---W-RKGR-----THP---D-S--T--GNS-T--KQ-K-L-AT-E-DL-P-----	131
H2A.SN.85.ROD	-----KAP-S-K-C--PF-RT--Q-VA-Q-L-RQ-----T-N-S---R-M---N---RKGR-----T-THP-PTPD-S--T--GDS--T-KQ-K--AT-E-DT-P-----	131
H2AB.CI.90.7312A	-----I--QG---RF-S---ST--VVN-QGLD-Q-----H--R--N-----L-----DR---.SS-RN-TA---D-SV-T---NS--T-KQ-KE--TTG--DL-P--SNTSTS*	135
H2B.CI.88.UC1	-----I--Q---S-K-S-P--ST--PVVN-QG-D-Q-----D-K-----L-----W-DH---.SS-R--VTA---DESL-AN-GDS--T-KQ-TK--TKGL-DL-P-----	129
H2B.CI.x.EHO	-----I--K---S--N--SGH--ST--GV-N-QGLD-R-----K--S---S--L-----R---.SS-R--TT---P-ESL-A--GDS--T-KQ-KE--TTR--DL-P--SNTSTS*RFAN*	139
H2B.GH.86.D205	-----I--Q---S--K---P--ST--PVVN-QGLD-Q-----K--D-----L-----DR--R--.SA-R--TTAP--PD-SL-A--GDS--T-KQ-KE--TTGT-D--P-----	129
H2B.JP.01.KR020	-----GI--Q-----F-S---ST--EG-N-RGLD-Q-----R-K-----L-----DH---.SS-R--VTAPT--ESL-T-A-DG--A-KQ-KE--TTRT-D---SDTSTS*	135
H2G.CI.x.ABT96	-----S-----K-CR-L---TF-ETVDA-GLEGTQA--Y-----S-K-----L--N---V---P-R---.T---SF---ES--A--NX--K-K*--K--TK---DL-----	130
H2U.FR.96.12034	-----I--I-K---S--K-CK-Q--ST--G-VG-QG--AA-----S-K-----L-----P-R---.S---V--YS-AP--SL--G--NS--KEK*--KAL-T---DL-----	129
MAC.US.x.17EC1	-----D-----	131
MAC.US.x.17EFR	-----D-----	131
MAC.US.x.1937	-----P-----X-----X-----	131
MAC.US.x.2065	-----P-----X-----	131
MAC.US.x.251.1A11	-----SGH--T--A---L-----	131
MAC.US.x.251.32H.PJ5	-----L--T-----L-P-----	131
MAC.US.x.251.BK28	-----L--T-----L-P-----	131
MAC.US.x.80035	-----G-----P-----X-----	131
MAC.US.x.81035	-----G-----P-----X-----	131
MAC.US.x.85013	-----P-----X-----	131
MAC.US.x.92050	-----P-----X-----	131
MAC.US.x.92077	-----X--L-----X-----	131
MAC.US.x.93057	-----P--X-----X-----	131
MAC.US.x.95086	-----P---P-----X-----	131
MAC.US.x.95112	-----X--X-----X-----	131
MAC.US.x.96016	-----P---X-----X-----	131
MAC.US.x.96020	-----P-----X-----	131
MAC.US.x.96072	-----X-----X-----	131
MAC.US.x.96081	-----X-----X-----	131
MAC.US.x.96093	-----L-----X-----	131
MAC.US.x.96114	-----L-----X-----	131
MAC.US.x.96123	-----P--XX-----	131
MAC.US.x.96135	-----P-----	131
MAC.US.x.97009	-----L--P-----P--EL-----	131
MAC.US.x.BK28.H824	-----L--P-----P--EL-----	131
MAC.US.x.MAC239_87082	-----Y---A-AI-----S--K-HR-----E--P--I-L--K-----A-----	131
MAC.US.x.MM142	-----Y---A-AI-----S--K-HR-----E--P--I-L--K-----A-----	131
MAC.US.x.SMM142B	-----Y---A-AI-----S--K-HR-----E--P--I-L--K-----A-----	131
MNE.US.82.MNE.8	-----K--G---T--A-P-L---E-----E-----R-----D-----K-EQ--A-----	131
MNE.US.x.MNE027	-----K--G---T--A-T-L---E-----E-----R-----V-----D--K--K-EQ--T--V-----	131
SMM.SL.92.SL92B	-----DA-I...QG-D..QG.....DQ-PWD-----T--S-F---F--L--R---T-AKP-R..VK-----PFDT--QS--SG--N--K-EQ--K--TE-D-DC-----	105
SMM.US.x.BPZ_m12	-----K--G---YT--E-VL---KAE---C-----S-----Q--R---IF--P-ESL-T--NR--K-E---TE--DL-----	131
SMM.US.x.F236_H4	-----K--S---CR-H-S--V-VP-----K--R---H-----T---PFP---SL-T-A-NR--K-E---TE--ADL-----	117
SMM.US.x.H9	-----K--S---R-H-S--V-D---S-EX---XV---KX--R---H--X---Q--R---T---F--D-SLXX-A-N--K-E---XE--DL--X-----	129
SMM.US.x.PBJ14_15	-----K--S---R-H-S--V-D---S-E-----T---K--R---H-----Q--R---T---F--D-SL-R-A-N--K-E---AE--DL-----	129
SMM.US.x.PBJA	-----K--S---R-H-S--V-D---S-E-----T---K--R---H-----Q--R---T---F--D-SL-R-A-N--K-E---AE--DL-----	129
SMM.US.x.PBJC	-----K--S---R-H-S--V-D---S-E-----T---K--R---H-----Q--R---T---F--D-SL-R-A-N--K-E---AE--DLS-----	129
SMM.US.x.PBJD	-----K--S---R-H-S--V-D---S-E-----P-T--K--R---H-----Q--R---T---F--D-SL-R-A-N--K-E---AE--DLS-----	129
SMM.US.x.PBJE	-----K--S---R-H-S--V-D---S-E-----T---K--R---H-----Q--R---T---F--D-SL-R-A-N--K-E---AE--DL-----	129
SMM.US.x.PBJ_143	-----K--S---R-H-S--V-D---S-EX---X---KX--R---H--X---Q--R---T---D-SLXX-A-N--K-E---XE--DL--X-----	129
SMM.US.x.PBJ_6P6	-----K--S---R-H-S--V-D---S-E-----T---K--R---H-----Q--R---T---F--D-SL-R-A-N--K-E---AE--DL-----	129
SMM.US.x.PGM53	-----K---G---YT--E-VL---KVE---C-----S-----Q--R---F--P-ESL-T-A-NS--K-E---TE--DL-----	131
SMM.US.x.SME543	-----K---YR-H-S--V-VP---E-----P--K--R---H-----H--R---T-T-PLP---SL-T--NR--K-E--K--TE--ADL-----	129
STM.US.x.STM	-----K--S--R--S-P--T---V-A--GL--QE---W-----E-C-K-F-----L-VT---T--R--R..VK---TYPI---SL-T-A-NS--K-EQ-KE--TE-EST---K-----	129

MAC.US.x.239	MSNHEREEELRKLRLIHLHQTNPYPTGPGTANQRQRKRWRWRWQQLLALADRIYSFPDPPTDTPDLDAIQQLQNLAIIESIPDPPTNTPEALCDPTEDSRSPQD*	108
H2A.CI.88.UC2	-CEKAD---QRE---R-----YR---G---N-R-R-Q-LR-----KLHTA---A-SS-W--H-G-T-REL-----DL--S...DSNQGSLAET	104
H2A.DE.x.BEN	--ERAD--G-QGK--LR-----Q---S---N-R-R-Q-LR-V---NKLCVAV---S---R--H-R-T-QEL-----DL--S...NSNQGSLAET	104
H2A.DE.x.PE12	-NGRAD--G-QRKQ--R-----Q-L--R---N-R-RKQH-R-V---NS--T---A-S---R--R-G-T-QEL-----DL--SSESTNNNGSLAETYNLPAIWRVDRSPAPGCKDY	130
H2A.GH.x.GH1	-HEKADG--QE---R-----H---S---N-R-Q---LR-V---KL-T---S---R--D-R-T-HEL-----DL--S...NSNQGSLAET	104
H2A.GM.87.D194	-RDRAD--G-QEK---R---I---H-Q-Q---S---N-R-R-Q-FR-V---TKLHTI---S---R--G-T-QEL-----DL--S...NSNQGSLAET	104
H2A.GM.x.ISY	-TERAD--GV-RK---R-----Q-L--R---N-R-E--K-I---T---A-P--QT---G-T-OTL-----LQ-LAETQGSPLPAVWVRVDRSPVGPREGY	119
H2A.GM.x.MCN13	-TGRAD---RK-----Q-L--S---N-R--KQ-R-V---K-T---A-S--GRT--H-E-T-QDL-----SF--SSEGTDSNQ-LAKN	108
H2A.GW.86.FG	-TERAD--G-QRK--R-----Q---S---N-R--KQ-R-I---S--T---A-S--R--H-E-T-QDL-----L--SPESTNSNQ-LAEA	108
H2A.GW.87.CAM2CG	-TERAD--G-QRK--R-----Q---S---N-R--Q-R-I---T---A-P--RT--H-E-T-QDL-----HP--S...Q-LAEA	101
H2A.GW.x.ALI	-TERAG--D-QRK--R-----Q---S---N-R--Q-G-IV---FT---ASS--R-V-H--G-T-QDL-----DL--SSESADNNGSLAET	108
H2A.GW.x.MDS	-NERAD--G-QRK--R-----Q---R---N-R--Q-R-I---S--T---A-S--QTV---G-T-QDL-----HL--S...Q-PAAT	101
H2A.SN.85.ROD	-NERAD--G-QRK--R-----Q---S---N-R--KQ-R-I---S--T---A-S--QT--H-G-T-QEL-----HL--S...Q-LAET	101
H2AB.CI.90.7312A	-TAR-K..D-Q-GI--L-----Q---S---N-R--K--GL-I-----HPL-NS-AEE---RR---TV-DL-N---SS-...TT-APVCVPPIDRLVPRSSPSSSGGY	117
H2B.CI.88.UC1	-TTR-K..D-Q-G--L-----QT---S---N-R--K--GL-I-----R-LS-S--EE---V-R--E-TV-DL-N---S-...TA-AFTCIPPVWDQLVPRSNPSSNEGC	117
H2B.CI.x.EHO	-NAR--..D-Q-G--L-----Q---S---N-R--KQ-GL-I-----HPL--S--EG---R---I-KDL-N---S-...TA-ASTCIPPVWDQLVPRSNPSSSQGC	117
H2B.GH.86.D205	-TAR-G..D-Q-E--L-----Q---S---N-R--K--GL-I-----H--STA-AEE--N--R---TV-DL-N--P-LNQSP...TT-APGCVPPVWDQLVPRSAAPSGSKGY	120
H2B.JP.01.KR020	-TTR-K..D-Q-G--LR-----Q---S---N-R--GL-I---Q-HPL--S--EE--N---K-TV-DL-T--SI-...TA-TSTCIPPVWDRLVPRSNPSSDEGC	117
H2G.CI.x.ABT96	---L-E-.....F-----Q---X---N-R-K-KQ--L-I-----X--ARE-----S-T-QDX--S--AV-KN-Q--PSN.....	101
H2U.FR.96.12034	---P-E..GVQR-----N-R--Q--L-I---K--T-----S-V-----G--QDL-E--AVV--H-...Q-TSAP-.....	99
MAC.US.x.17EC1	-N-----S---N-R--K--GL-I-----R-LS-S--EE---V-R--E-TV-DL-N---S-...TA-AFTCIPPVWDQLVPRSNPSSNEGC	108
MAC.US.x.17EFR	-N-----T-----R-----I-----X-----	108
MAC.US.x.1937	---XX---R-----R-----X-----I-----X-----	108
MAC.US.x.2065	-----R-----X-----I-----X-----	108
MAC.US.x.251_1A11	--S-----R-----K-----	108
MAC.US.x.251_32H_PJ5	--S-----R-----G--N-----	108
MAC.US.x.251_BK28	--S-----S-----R-----KG-----	108
MAC.US.x.80035	-----R-----X-----	108
MAC.US.x.81035	-----R-----X-----	108
MAC.US.x.85013	--X-----R-----I-----	108
MAC.US.x.92050	-----R-----I-----	108
MAC.US.x.92077	-----R-----I-----	108
MAC.US.x.93057	-----X-----R-----V-----	108
MAC.US.x.93062	-----R-----V-----	108
MAC.US.x.95086	-----R-----	108
MAC.US.x.95112	-----X-----	108
MAC.US.x.96016	-----R-----	108
MAC.US.x.96020	-----X-----	108
MAC.US.x.96072	--X-----R-----X--X-----	108
MAC.US.x.96081	-----R-----	108
MAC.US.x.96093	-----R-----	108
MAC.US.x.96114	-----R-----X-----	108
MAC.US.x.96123	-----R-----V-----	108
MAC.US.x.BK28_H824	--S-----S-----R-----RG-----	108
MAC.US.x.MAC239_87082	-----R-----X-----	108
MAC.US.x.MM142	-RS-TG---R-----S-S---KR--Q-----I-----N---A-----	108
MAC.US.x.SMM142B	-RS-TG---R-----S-S---KR--Q-----I-----LRRIR---A-----	108
MAC.US.x.r90131	-----R-----	108
MNE.US.82.MNE_8	--S-AE---R-----N-R--Q-----N---V-----I--I-H---NP-----	108
MNE.US.x.MNE027	--S-AE---R-----S---N-R--Q---F---V-----I--I-H---SP-----	108
SMM.SL.92.SL92B	-Q-P-E-.-R-----I-----A---S---N-R--K--I-IV---A--DI---FDS-S-Q-L-E---TV--T-R-QSA-.....	100
SMM.US.x.BPZ_m12	--SNAG--R---YF---Q---R-R--Q---I---A---V---D-SL-N---SV--T-LGT--SP--H-----	108
SMM.US.x.F236_H4	--ST-E-.-R---F---Q---R-R--Q---I---V---G---EL---SA--P-N-VAKSP.....	101
SMM.US.x.H9	--SN-E-.-R---F---XX---R-R--XQ---I--X---A---G---XL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PBJ14_15	T-SNGE-.-R---S---D---R-R--Q---I---V---R---EL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PBJA	--SN-E-.-R---D---R-R--Q---I---V---R---EL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PBJC	--SN-E-.-R---F---D---R-R--Q---I---V---G---EL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PBJD	--SN-E-.-R---F---D---R-R--Q---I---V---G---EL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PBJE	--SN-E-.-R---D---R-R--Q---I---V---R---EL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PBJ_143	--SN-E-.-R---XX---R-R--XQ---I--X---A---G---XL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PBJ_6P6	--SN-E-.-R---D---R-R--Q---I---V---R---EL-N-ASA--P-K-AA-SP.....	101
SMM.US.x.PGM53	--SSAG--R---F---Q---R-R--Q---I---N---A-S---V---D-SL-N---SV---NP--R-----	105
SMM.US.x.SME543	--ST-E-.-R---F---Q---R-R--Q---I---N---G---DL---SA--T-K-AAKS-.....	101
STM.US.x.STM	--DQ-E-.-QF-----Q-----N-R--Q--N-----N---AS-----V---G-S-QDL---P-L-KD-Q-TA-N.....	100
H2A.DE.x.PE12	ERDSCERVERLVGGNGTDRQNTCSSKKDQAGGRTCPVVRGSGINRETL*.....	180
H2A.GM.x.ISY	KRDSYERGEELVGGSGTNRKGDTRSSSTKQAGSRNCPVVRDRDISKETL*.....	169
H2AB.CI.90.7312A	GRDSCHEHREDLMGGSQEDGEGNHRSPQKNQITGA*.....	151
H2B.CI.88.UC1	ERDSCHEHRKSPMESSQKDSGNSHRDPQEDQTRT*.....	151
H2B.CI.x.EHO	GRDSCERGEDLVGSPQESGRRDHQNTQEDQTRG*.....	151
H2B.GH.86.D205	GRNSCECRRDLMGGSQESGNSHRDPQENQTRT*.....	154
H2B.JP.01.KR020	GRDSYKHRKGPMSGSQKNSGNSHRDPQEDQTRTRTRPLVRDAVLQEHKGBNRV*.....	172

HIV-2/SIVsmm
proteins

MAC.US.x.239	MGCLGNQLLIAILLLSVGYICT..LYVTVPYGVPAWRNATIPLFC.ATKNRDTWGTQCLPDNGDYSEVALNVTESFDANNNTVTEQAIEDVWQLFETSIKPCVKLSPLCITMRCNKSETDRWGLTKSI..	127
H2A.CI.88.UC2	-EPGR---AV---T-ACL--K..Q-----V---S-----I-----D-Q-IP---A---D-----R-----T---VA-N-.....NPVTGNNT	121
H2A.DE.x.BEN	-EPGR---FVV---T-ACLV-S..Q-----I---K-S-----I-----D-Q-II---A---D-----V---H-----T---VA-N-.....RVQ	117
H2A.FR.x.96206	.....X---A---D-----V---R---L-----T---VA-N-.....SAIPGSS	51
H2A.FR.x.96226	.....X---A---D-----V---R---L-----T---VA-N-.....SAIPGSS	51
H2A.FR.x.96330	.....X---A---D-----V---R---L-----T---VA-N-.....SAIPGSS	51
H2A.GH.x.GH1	..GKSL-CV-S--A-A-LV---Q-----V---S-----I---K-D-Q-IT---A---D-----V---S-----T---VA-S-.....	112
H2A.GM.87.D194	-EPGR---V---T-ACL--K..Q-----I---S-----I---D-Q-IT---A---D-----R-----T---VA-N-.....NI	115
H2A.GM.90.CBL24	..GR---VTT--A-ACL-S--K..I---S-----RGR---I---D-Q-I---A---D-----V---S-----T---VA-K-.....N	113
H2A.GM.x.CBL23	-MGGR---V---A-TCL---N---I---S-----I---D-Q-IT---A---D-----V---N-----T---VA-.....NNTD	117
H2A.GM.x.ISY	..SGKI---V-F--T-ACL--K..I---V-K-S-----I---D-Q-IP---A---D-I---V---N-----T---V-N-.....N	113
H2A.GW.86.FG	KGSK---V-A-A-L-H-K..QF---I---S-----I---D-Q-IT---A---D-----V---N-----T---VA-N-.....	113
H2A.GW.87.CAM2CG	-ERGR---V---A-ACL--R..Q-----K-S-----I---D-Q-IP---A---D-I---V---N-----T---VA-K-.....NIST-DTT	122
H2A.GW.x.ALI	-MSSR---VT--A-ACLV--K..Q-----K-S-----I---D-Q-I---A---D-----V---R-----T---A-K-.....NIS	117
H2A.GW.x.CAM1	-AYKR---T-ACL--KRKQ---I---S-----I---D-Q-IP---A---D-----V---N-----T---VA-K-.....DGN-TS	121
H2A.SN.85.ROD	..M-----A-ACLV---Q-----T-K-----R-----I---D-Q-IT---A---D-----H-----T---VA-K-.....SSTESS	116
H2A.SN.x.ST	KM-GR--FV-S--A-ACL--V..Q-----V---S-----I---D-Q-I---A---D-----V---S-----T---VA-.....	113
H2AB.CI.90.7312A	..GK-L-FV-S--A-A-L---K-----V---S-----I---D-Q-I---A---D-----V---S-----T---VA-S-.....NS	114
H2B.CI.88.UC1	-AHTS-H-F-LL--I---FLGHKKN---I---V---V---T---T---ISV-I-A---D-----VD---S-----T---VA-.....NT	118
H2B.CI.x.EHO	-AHVN-Y--VTL--I-I--YMGK.NF---I---K-S-----R-----V---D-T-IQ-I-A---D---D---TK---S-----T---V-K--T-.....WSSA	120
H2B.FR.x.96200	.....D-----P---VA-N-S-N-.....	24
H2B.FR.x.97227	.....XI-A---D---VD---S-----T---VA-N-I-.....NITTEG	50
H2B.GH.86.D205	-AYFSSR-P-L-IGIS-FV-K..Q-----I---V-I---T-----V---T-IR-I-A---D---Q-VD---R-----T---VA-N-S-T-N-.....	119
H2B.JP.01.KR020	-AHINKY-FA-L-I-I--FMGE.DF---I---K-V-----I---V---D-D-I---I-A---D---VA---N-----T---V-N-SNL.....	116
H2G.CI.x.ABT96	-AY-----TX--T-F--K-----I---SV-----D---L---A---D---V---N-----T---T---A---T---NK-----	124
H2U.FR.96.12034	-A-----L-C-NACV---Q-----I-----N-----L---A-----V---S-----T---A---S-T-N---GTA..	127
MAC.US.x.251_BK28	.....Q-----L---E-----S..	127
MAC.US.x.270W	.....M-----	115
MAC.US.x.418	.....X-----M-----D-----G-----	116
MAC.US.x.BK28_H824	.....Q-----L---E-----N-----R-S..	127
MAC.US.x.BR5	.....Q-----I-----D---L-----R-----	115
MAC.US.x.BR5	.....M-----	115
MAC.US.x.MM142	.....I---Q-----D---L---E-----K-----S..	127
MAC.US.x.SMM142B	.....CSKCLW-I-I..Q-----D---L---E-----K-----S..	126
MNE.US.82.MNE_8	.....F-A---I..Q-----V-R-----D---L---I---E-----H-----T---K---K---S..	127
MNE.US.x.MNE027	.....F-A---I..Q-----V-R-----D---L---I---E-----H-----T---K---K---S..	127
SMM.SL.92.SL92B	-A-P-LH--D-F--L-TW-A..Q---I---I-----Q-----V-----L---A---D-----N-----T---A-K--N-----RAATT	129
SMM.US.02.YNPRC_FAL	.....	0
SMM.US.02.YNPRC_FBL	.....	0
SMM.US.02.YNPRC_FIP	.....	0
SMM.US.02.YNPRC_FUP	.....	0
SMM.US.02.YNPRC_FVN	.....	0
SMM.US.02.YNPRC_FWS	.....	0
SMM.US.02.YNPRC_FYN	.....	0
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	.....	0
SMM.US.79.NIRC_CFU233	.....	0
SMM.US.80.NIRC_6001_G930	.....	0
SMM.US.90.TNPRC_F100	.....	0
SMM.US.93.TNPRC_F102	.....	0
SMM.US.94.TNPRC_M927	.....	0
SMM.US.95.TNPRC_D175	.....	0
SMM.US.97.TNPRC_G080	.....	0
SMM.US.x.F236_H4	.....L-V--LE-C-V..Q-----K-----D---L-I---A---D-----N-----T---A---T-----GNA..	127
SMM.US.x.H445	.....L-V--LE-C-V..Q-----V-K-----R-----D---L-V-I-A---D-----N-----T---A---T-----GRA..	127
SMM.US.x.H9	.....LS-X-AS--V..Q-----V-----R-----L-I---A---D-----N-----T---A---XX-----GXP..	127
SMM.US.x.P209C15	.....L-V-AL--V..Q-X---K-----X-R-----D---L-V-I-A---D-----N-----T---A---T-----RGA..	128
SMM.US.x.PBJ14_15	.....L--AS--V..Q-----I---V-----D---L-I---A---D-----N-----T---GTPAP	129
SMM.US.x.PBJ_6P12	.....L--AS--V..Q-----I---V-----D---L-I---A---D-----N-----T---GTPAP	129
SMM.US.x.PGM53	.....A-----Q-----K-----D---L-I---R-----N-----T---T-----GTKNE	129
SMM.US.x.PT573	.....L-V--LE-C-V..Q-----K-----R-----D---L-V-I-A---D-----N-----T---A---T-----GRA..	127
SMM.US.x.PT583	.....L-V--LE-C-V..Q-----K-----R-----D---L-V-I-A---D-----N-----T---A---T-----GRA..	127
SMM.US.x.SME543	.....L-V--LE-C-V..Q-----K-----R-----D---L-V-I-A---D-----N-----T---A---T-----GRAET	129
SMM.US.x.SMP209	.....L-V-ALK--V..Q-----K-----R-----N---L-V-I-A---D-----N-----T---A---T-----RGA..	127
STM.US.x.STM	-A-P-----ACLT---.Q-----L-I---A---D-----N-----T---A---N---K---GKTVT	129

MAC.US.x.239 . . . TTTASTSTTASAK . . . VDMVNETSSCIAQDNCT.GLEQEQMISCKFNMTGLKRDKKKEYNETWYSADLVCEQGNNT . . . GNESRCYMNHCNTSVIQESCDKHYWDAIRFRYCAPPGYALLRCN 244

H2A.CI.88.UC2 NATAKPTAARP--NPSY . . . LTII--S-T-VGA---- -GD-G-VN-----EQ--I-G-TD-----D-V--DST-K- . . . -TNMT--R-----K-----SMK----T----- 241

H2A.DE.x.BEN GNT--PNPR--SSTSRPPTSAAASII--N--ENNT-A.-GY-E-MQ-E--K-EQ--RR-KD--LE-V-DNNT AGT--R-----I-K-----M-----F----- 238

H2A.FR.x.96206 . . . XNLI--NP--KN-S-- -GD-DIMQ-N-S--R-EP-L-D-----E--V--DNTAG . . . -I--IRT--T-----M----- 102

H2A.FR.x.96226 TTT-PGSTM-TASKAST . . . PT-I--A-VGK-- -GD-D-VE-----EQ--G-D--LR-V-DNKGTGDP . . . -T-T-IR-----I-K-----F----- 171

H2A.FR.x.96330 . . . XKIE--SDT-C-----GE-E-V-Q-----E--L-----K-V--SMRTE . . . NEFNI-----T-----M-----F----- 103

H2A.GH.x.GH1 . . . NS--TNN-T-G-TT . . . GMEINET-PSYS-- -GK-EIVN-Q-Y--E--E--Q-----K-V--SN-TK . . . DGKN-----T-----K----- 229

H2A.GM.87.D194 TSG--ATPSPPN . . . ITIID-N-T-GDN-- -GK-EVVE-E-----EQ--RK--DA--R-V-DKT-G GT--R-----K-----MK-----F----- 227

H2A.GM.90.CBL24 NTA--PEGQAQA--STTAATATGAMEI--P-VSTN-- -GD-E--E-----Q--L-----K-V--DSTPGNST . . . -Q-----T-----M-----F----- 239

H2A.GM.x.CBL23 ARN--PT-A-PRTIKP . . . TEIS-N--RAN-S-- -GE-EVNV-Q-----E--Q-----K-V--GNGT TDT-----T-----M--K-----F----- 234

H2A.GM.x.ISY ASTESAQA--PSG . . . P--I-D-DP--QLN-S-- -RE-D-VE-Q-----EL--Q-S--K-V--SD-S DRK-----T-----M-----FV----- 229

H2A.GW.86.FG . . . TRNM-TW-GR-DTON . . . ITII-D-H.ARA-- -KE-E-D-Q-S--E--R-Q-T-A--K-V--DNNT SSO-K-----T-----M-----F----- 228

H2A.GW.87.CAM2CG MIR--P--AK EAPISDN-P--RTN-S-- -E-KIVK-H-----E--Q-----S-V--DNSTDTQ . . . T--TT-----T-----M-----F-I----- 237

H2A.GW.x.ALI TES--SPSPGS-L KPLI--SDP--KA--PR--GD-E-VN-R-----Q--P-Q-----K-V--PF-T-T QT-----T-----M-----D----- 235

H2A.GW.x.CAM1 TGN--STRARI SEEIK-N--SA--P-- -KE-E-VM-Q-----E--Q-----N-V--KPNG-ST . . . T-OT-----T-----SM--T--F----- 237

H2A.SN.85.ROD TGN--SKS--TTPTDQ . . . EQEIS-DTP-ARA--S--GE-ET-N-Q-----E--Q-----K-V--TN-S T-OTQ-----T-----T----- 238

H2A.SN.x.ST . . . NS--KN-TS-PTTTTA . . . NTTIG-N--RT-- -GE-E-VD-Q-----E--L-----K-V--SNDTK KE.KT-----T-----TM-----F----- 233

H2AB.CI.90.7312A TTA--PPS-TNNTTTEPTTGGPEI--FP-MRT-- -GE-E-VD-Q-----E--T-Q-S--K-V--SN-AS DGRD-----T-----F----- 239

H2B.CI.88.UC1 GTN--KPI-TPITTT-PS . . . ENLL-D-P--KN-T-P--IGL-NTVD-Y-----R-E-Q-KD--EK-E-NGN STSTI--RT-----SL----- 237

H2B.CI.x.EHO SKE--S-ASLRST QTL--D-K--QN-S-A--IGL-E--D-Q-K-----ES-Q-KD--KO--K-TR S--K--IKT--I-----SL-----F----- 237

H2B.FR.x.96200 . . . DQEG-KGSV-PTT GTLL--DP--KNNS-A-- -GE-KIMN-Q-----R-ET-Q-D-----E--E-TNRKQSTNRTGP-T-K--IKT--T-----Y-----SL----- 146

H2B.FR.x.97227 GKNKE-TT-ATI-PTSTAKSAEPTSNMIGG--A.G--A-- -M-DIVQ-R-----R-ESTQ-D--AE-I--DETG-EANSS.GT-NK--IKT-----SL-----F----- 179

H2B.GH.86.D205 . . . PGNAS--T-KPTTTSRG . . . LKTI--DP--KN-S-- -GE-EIMQ-N-S--R-EL-Q-KD-----E--E--NNTRKY T--IRT--TI-----SL-----FF----- 238

H2B.JP.01.KR020 . . . N--ANT--ANNIT-SKN . . . IS-L-GND--RD-- -I-F-N-VT-R-----V-EP-T-D--AE-VQ-NG HIKT--I-----QL-----F-FM----- 229

H2G.CI.x.ABT96 . . . G--VTPATVPTTKMVT . . . AEL--S--Q-LMY-- -IQS-S-VG-----QR--T--D--Q--QX--S-KS E--R-----F----- 244

H2U.FR.96.12034 . . . A--T-PAMQES-K VI--EP-RNNS-S-- -PLV-R-----Q--K--H-I--T SES--K----- 240

MAC.US.x.251 BK28 . . . TTI--AP--APV-E I-----N-----T-----T-----S D-----T----- 246

MAC.US.x.270W TSTTASVDMV . . . N-----T-----E----- 230

MAC.US.x.418 TTTASAKVDMV T----- 233

MAC.US.x.BK28_H824 . . . T--TTAAP . . . E . . . IDMV . . . T-----S . . . D-----T----- 243

MAC.US.x.BR5 TTTTASAKVDMV . . . P-----D-----I----- 232

MAC.US.x.BR5 TTTTASAKVDMV . . . T--TTAPAKVDMV C--D--C----- 232

MAC.US.x.MM142 T--TAKSVET . . . R-I--P-VVH-----P-----S----- 247

MAC.US.x.SMM142B TAS-T--TT--SVE.TR-I--P-VVH-----P-----S-----C--D--C----- 246

MNE.US.82.MNE_8 TAP-AIPTK-E AIKV--N-P--NH-----P-----RR-----S E----- 244

MNE.US.x.MNE027 AP-TK-TTT EIEV--N-T-VNR-----P-----R-----S ED----- 245

SMM.SL.92.SL92B TSSP--T-PLTAASPSG EEI--D-M--TKNN--S--I--P--G-Q-----Q-RQ-----R-----G NES-----Y----- 247

SMM.US.02.YNPRC_FAL 0

SMM.US.02.YNPRC_FBL 0

SMM.US.02.YNPRC_FIP 0

SMM.US.02.YNPRC_FUP 0

SMM.US.02.YNPRC_FVN 0

SMM.US.02.YNPRC_FWS 0

SMM.US.02.YNPRC_FYN 0

SMM.US.79.NIRC_6007_G932 0

SMM.US.79.NIRC_CFU233 0

SMM.US.80.NIRC_6001_G930 0

SMM.US.90.TNPRC_F100 0

SMM.US.93.TNPRC_F102 0

SMM.US.94.TNPRC_M927 0

SMM.US.95.TNPRC_D175 0

SMM.US.97.TNPRC_G080 0

SMM.US.x.F236_H4 GT--I--TA-P VAENVI--SNP--KNNS-A-- -P-G--N-----R-I--SA ES--K--H----- 245

SMM.US.x.H445 E--TT.AKS-T-TTTTTPPKVI--GD--KNN--A-- -P-G--I-----R-I--PA S--K--Q-----Q----- 247

SMM.US.x.H9 AP-TTQ--PPSP IIAKV--DSDP--RSN-----P-V-----R-----NS-GN ETD-K-----X----- 247

SMM.US.x.P209C15 E--T-PAG-P-G EKVI--GDP--RNNS-A-- -P-G--RR-----R-I--SA-NS A--K--Q-----M----- 247

SMM.US.x.PBJ14_15 TTQ--TTQA--PTSP ITAKV--DSDP--KIN-----P-V-----R-----NS ETD-K----- 250

SMM.US.x.PBJ_6P12 TTQ--TTQA--PTSP ITAKV--DSDP--KIN-----P-V-----R-----NS ETD-K----- 250

SMM.US.x.PGM53 IPT--TT--K.SPK-EA ITAKVI--SDP--RNNS-A-- -P-V-R-----K-----R-I--STTS R--K----- 251

SMM.US.x.PT573 E--TT.AKS-T-TTTTTPPKVI--GD--KDNS-A-- -P-G--I-----R-I--SA S--K--Q----- 247

SMM.US.x.PT583 E--TT.AKS-T-TTTTTPPKVI--GN--KNNS-A-- -R-P-G--I-----R-I--PA S--K--Q-----R----- 247

SMM.US.x.SME543 TTAKSTTS-T-TVTP KVI--GD--KNNS-A-- -P-G--I-----R-I--PA-GS E--K--Q----- 247

SMM.US.x.SMP209 E--T-PAG-P-G EKVI--GDP--RNNS-A-- -P-G--RR-----R-I--SA-NS E--K--Q----- 246

STM.US.x.STM TV-PT-AAAATKPEL--VSNN-- -E-SLVG-----R-----S--I--NVTGE R-----L----- 243


```

^   ^^^          *   *                               *^^^          ^^^^^
MAC.US.x.239      TD.KINLTAP.GGG.DPEVTFMWTNCRGFEFLYCKMWNWFLNWVEDRNTAN.....QPKPEQHKRNVVPCHIRQIINTWHKVGKNVYLPREGDLTCNSTVTSLIANIDW...IDGNQTNITMSAEVAELYRL 492
H2A.CI.88.UC2    -S---FVK--V-S---Y-----F-N-T-----N-TSQK.....Q--A-----QY-----E-----I-----T-----F----- 483
H2A.DE.x.BEN     -G---F-K--A-S---A-----N-T-----K-OT.....R-----K-----E-A-E---I---ID..KNRTH---F----- 478
H2A.FR.x.96206  -S-R--F-K--I-S---AY-----N-T-----NKTGTK.....RN--A-R--K-----N-----E-----M---YV..NEST-R---F----- 344
H2A.FR.x.96226  AE.T-KFRE--RNS---AY---F-N-T-----I-N-TKP.....Q--A--K---F-----Y-----E-----I---ETN..STE-R---F----- 413
H2A.FR.x.96330  -E.N-TF---K-S---AY-----F-N-T-----N-TNQI.....RH-----K-----E---T---I---A...QE---F----- 344
H2A.GH.x.GH1    -K.N-F-K--R-S---AY-----N-T-----N-PNQ.....QH-A-----I-----Q-----I---V...NS---F----- 470
H2A.GM.87.D194  -G---F-K--I-S---Y-----N-T-----NKTNQ.....HG-A-----T-----E-----I---S...---F----- 469
H2A.GM.90.CBL24 -S---FIG--K-S---AY---F-N-T-----N-TNNT.....WH-----K---F-----E-S---I---V...KN---F----- 480
H2A.GM.x.CBL23  -K.N-F---K-S---AY-----N-T-----I-NKT.....H-----N-----E---I---I---AN--N-D-F----- 473
H2A.GM.x.ISY    -N---F---EKDS---AY-----N-T-----NKTGQ.....QH-----E-----E-S-E---I---V...DGD-R---F----- 471
H2A.GW.86.FG    RTEN-KFK--R-S---Y-----S-N-T-----N-TGQK.....Q--A-R-----R--L---E-----I---A-D---F---A--- 470
H2A.GW.87.CAM2CG IT.D-TFK--ER-S---Y-S---F-N-T-----NKPNTT.....A-----E-----E---I---E...R-NQT---F---D--- 480
H2A.GW.x.ALI    -N.Q--F-K--R-S-A-VY---H-N-T-----NKTGQE.....QH-A--K---I--A---E-----T-----T...---F----- 476
H2A.GW.x.CAM1  -G.N-F---K-S---AY---F-N-T-----NKTGE.....H-----K---I---A---E-----I---TDM..N-TE---F----- 479
H2A.SN.85.ROD  -R.N-SFA--K-S---AY-----N-T-----I-NKT.....H--A--K-----R---E-S---I---QNN---F----- 479
H2A.SN.x.ST     -E.--RFI--ERS---AY-----N-T-----N-TNQ.....QH-----K-----Q-----I---G...GE---F----- 474
H2AB.CI.90.7312A -R.N-TF-K--T-S---AY-----N-T-----N-TGQT.....QH-A--K---K-----Q-----V...DVGN-R---F----- 482
H2B.CI.88.UC1  -E.R-R-VG--SA-S---RH-----F-N-T-----N-TGTT.....QK--T--K-V-----Y-----T-S--S-----VYYDGNDTK---G--- 482
H2B.CI.x.EHO    IS.Q-R-A.EHARSS---RY-----N-TF-----N-TGL.....AS-----V---I-R-----E-S-----K-L---V---S---K--- 477
H2B.FR.x.96200  -A.N-S-VSEHAR-S---AAY---N-T-----GKTNKT.....R-----T-----I-----E-S-----D-NA...GD-A---SV---S--- 388
H2B.FR.x.97227  -E.N-S-A.EHSV-S---RY-----N-T-----YN-AG.....V--D--P--V-----N-----E--T-D---A...NDTA---S--- 419
H2B.GH.86.D205 IT.SVK-VSEH-K-S---T-Y---N-T-----NKTNTT.....R--A-----I-----E-S-----NS...NST---SV---S--- 481
H2B.JP.01.KR020 -A--K-A.EHSQ-S---RY-----N-T-----N-TGI.....K-----V---N-T-----H-----I---TNN-R---S--- 470
H2G.CI.x.ABT96  -K.X-TF-T--E-S---K-----T---I---MTL.....L--Q-RQR-----EE..NRSN-H---IF--- 494
H2U.FR.96.12034 IS.Q--AE--A--S--K-----T-----N-SMEG.....TSR-R-----V-----R-----M---R...NK---S----- 488
MAC.US.x.251_BK28 --N-----D-VTT.....R--R-R-----T---S----- 494
MAC.US.x.270W   --N-----T-----Q-R----- 478
MAC.US.x.418    --R-----R----- 481
MAC.US.x.BK28_H824 --K-----VT-----RS-G-----T----- 491
MAC.US.x.BR5    --D-----T-----QKP-----K---I----- 471
MAC.US.x.BR5    --D-----TA----- 471
MAC.US.x.MM142  S-----R-----D-----SLTT.....R-----N...T---S----- 495
MAC.US.x.SMM142B --R-----R-----SLTT.....R-----N...T---S----- 494
MNE.US.82.MNE_8 --K-LTG...TT--Q-R-----R----- 494
MNE.US.x.MNE027 --R-----R-----K-LTG...TT--Q----- 495
SMM.SL.92.SL92B -R-----SSPRW.TT-TK-----R-----N-E----- 500
SMM.US.02.YNPRC_FAL ..... 0
SMM.US.02.YNPRC_FBL ..... 0
SMM.US.02.YNPRC_FIP ..... 0
SMM.US.02.YNPRC_FUP ..... 0
SMM.US.02.YNPRC_FVN ..... 0
SMM.US.02.YNPRC_FWS ..... 0
SMM.US.02.YNPRC_FYN ..... 0
SMM.US.79.NIRC_6007_G932 ..... 0
SMM.US.79.NIRC_CFU233 ..... 0
SMM.US.80.NIRC_6001_G930 ..... 0
SMM.US.90.TNPRC_F100 ..... 0
SMM.US.93.TNPRC_F102 ..... 0
SMM.US.94.TNPRC_M927 ..... 0
SMM.US.95.TNPRC_D175 ..... 0
SMM.US.97.TNPRC_G080 ..... 0
SMM.US.x.F236_H4 -R-----A-----DQKGG.RWKQ-NR--Q-K-----E-----NS-E----- 498
SMM.US.x.H445   -R-----AR-----DRNSNRW.KQ--KT--Q-----K-----NN-E----- 500
SMM.US.x.H9     XX.Q-K-----XIKNGS.RW.TS-NQ-RYQK-----X-----X-----E-----N--K----- 499
SMM.US.x.P209C15 -K-----A-----L-----DQNSSRW.EQ--KS-KQ-----E-----TNN-E----- 500
SMM.US.x.PBJ14_15 -E.Q-K-----IQNGS..RWTS-NQ-RQR-----N--E----- 502
SMM.US.x.PBJ_6P12 -E.Q-K-----IQNGS.RW.TS-NQ-RQR-----N--E----- 502
SMM.US.x.PGM53  -K-----SGS.LWTQ-TKADEK-----R-----D----- 504
SMM.US.x.PT573  -R-----AR-N-----DQNSNRW.KQ--ES--K-----A-----K-----NN-E----- 500
SMM.US.x.PT583  -R-----A--N-----DQNSNRW.KQ--KPG-Q-----E-----NN-E----- 500
SMM.US.x.SME543 -R-----A-----S-----DQNSNRW.KQ--KP--Q-----E-----NN-E----- 500
SMM.US.x.SMP209 -K-----A-----S-----DQNSN.RWKQ--KP--Q-----E-----NN-E----- 499
STM.US.x.STM    -A.--RIV--I-N-S-SEMRDW.NKNK--Q-----V-----Q-----I---TNN-E---A----- 496

```

HIV-2/SIVsmm
proteins

	gp120 \ / gp41 TM	*	
MAC.US.x.239	ELGDYKLVETPIGLAPTQVRYTGGTSRNKRGVFLGFLGFLATAGSAMGAASLTTLTAQSRLLAGIVQQQQQLLDVVKRQQLLRLLTVWGTKNLQTRVTATEKYLKDDAQLNANGCAFRQVCHTTPVPW.		623
H2A.CI.88.UC2	-----I-----F---SE---SSAP.A-----L-----S-----I-----A-----S---T-----		613
H2A.DE.x.BEN	-----I-----F---QR---SSTP.V-----R-----S-----M-----A-----H-----S-----		608
H2A.FR.x.96206	-----I-----F---SE---SSAP.P-H---M-----TV-----R-----S-----M-----A-----S-----S-----		474
H2A.FR.x.96226	-----I-----F---AQ---SSAP.A-----S-----M-----A-----S-----S-----		543
H2A.FR.x.96330	-----I-V---F---SE---SSAP.G-----T---A-----S-----M-----A-----S-----		474
H2A.GH.x.GH1	-----I-V---F---RE---SSAP.V-----G-----S-----M-----A-----S-----		600
H2A.GM.87.D194	-----I-V---PF---KE---SSAP.V-----G-----S-----M-----A-----S-----		599
H2A.GM.90.CBL24	-----F---SEQ---LSSP.K-----T---A-----S-----M-----A-----R-----S-----		610
H2A.GM.x.CBL23	-----F---AE---SSTP.M-----S-----M-----A-----S-----		603
H2A.GM.x.ISY	-----V---F---AE---SSAP.G-H---L-----T---A-----S-----FR-----M-----A-----A-----R-----S-----		601
H2A.GW.86.FG	-----F---S---SSAH.Q-HT-----M-----M-----A-----S-----S-----		600
H2A.GW.87.CAM2CG	-----F---SQ---SPAH.G-P---A-----T---V---T---S-----I---A-----S-----		610
H2A.GW.x.ALI	-----F---SER---SSTP.R-----T---A-----S-----M-----A-----R-----S-----		606
H2A.GW.x.CAM1	-----F---TE---SSAH.G-Q-----T---V---T---S-----A-----L-----S-----		609
H2A.SN.85.ROD	-----F---KE---SSAH.G-HT-----VS-----A-----Q-----R-----S-----		609
H2A.SN.x.ST	-----I-V---F---P---SSAP.V-----T---A-----S-----M-----A-----Q-----R-----S-----		604
H2AB.CI.90.7312A	-----I-V---F---SE---SSTP.G-H-----T---A-----S-----M-----A-----S-----		612
H2B.CI.88.UC1	-----F---EI---SSTT.P-----M-----L-----M-----T---S-----L-----S-----		612
H2B.CI.x.EHO	-----F---SI---SSVT.P-----L-----V-----A-----L-----S-----		607
H2B.FR.x.96200	-----F---S---SSEK.P-----M-----M-----T---S-----L-----S-----		518
H2B.FR.x.97227	-----F---I---SSVT.P-----L-----M-----T---S-----L-----S-----Q-----		549
H2B.GH.86.D205	-----F---R---SSVK.P-----M-----M-----T---S-----PV-----A-----L-----S-----		611
H2B.JP.01.KR020	-----F---S---SSAT.P-----P-----S-----A-----L-----S-----		600
H2G.CI.x.ABT96	-----F---N---SSVT.PK-----M-----T---S-----M-----R-----S-----D-----		625
H2U.FR.96.12034	-----R---F---P---SSVT.P-----S-----M-----S-----		618
MAC.US.x.251.BK28	-----		625
MAC.US.x.270W	-----H-----		609
MAC.US.x.418	-----N-----		612
MAC.US.x.BK28_H824	-----N-----		622
MAC.US.x.BR5	-----S---S-----I-----R-----K-----Y-----		602
MAC.US.x.BR5	-----G-----		602
MAC.US.x.MM142	-----N-----V-----S-----		626
MAC.US.x.SMM142B	-----N-----V-----S-----H-----		625
MNE.US.82.MNE.8	-----N-----		625
MNE.US.x.MNE027	-----N-----P-----		626
SMM.SL.92.SL92B	-----M---H-----ST.-K-----		630
SMM.US.02.YNPRC_FAL	-----X-----S-----Q-----		56
SMM.US.02.YNPRC_FBL	-----X-----S-----		56
SMM.US.02.YNPRC_FIP	-----X-----S-----Q-----		56
SMM.US.02.YNPRC_FUP	-----X-----S-----		56
SMM.US.02.YNPRC_FVN	-----X-----S-----		56
SMM.US.02.YNPRC_FWS	-----X-----R-----S-----		56
SMM.US.02.YNPRC_FYN	-----X-----S-----		56
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	-----X-----S-----IS-----		56
SMM.US.79.NIRC_CFU233	-----X-----A-----S-----E-----		56
SMM.US.80.NIRC_6001_G930	-----X-----S-----		56
SMM.US.90.TNPRC_F100	-----X-----S-----Q-----		56
SMM.US.93.TNPRC_F102	-----X-----S-----		56
SMM.US.94.TNPRC_M927	-----X-----S-----		56
SMM.US.95.TNPRC_D175	-----X-----Q-----K-----S-----		56
SMM.US.97.TNPRC_G080	-----X-----S-----		56
SMM.US.x.F236_H4	-----I-----S-R---T-A-----V---S-----S-----		629
SMM.US.x.H445	-----R---T-A-----S-----H-----S-----		631
SMM.US.x.H9	-----F---S---T-A-----S-----XX-----S-----X-----		630
SMM.US.x.P209C15	-----F---S-R---T-A-----VS-----H---D-----S-----		631
SMM.US.x.PBJ14_15	-----AF---S---T-A-----V---S-----A-----S-----		633
SMM.US.x.PBJ_6P12	-----F---S---T-A-----V---S-----A-----S-----		633
SMM.US.x.PGM53	-----S-R---A-----V-RS-----R-----S-----		634
SMM.US.x.PT573	-----N-R---T-A-----S-----R-----S-----		631
SMM.US.x.PT583	-----R---T-A-----S-----H---I-----S-----		631
SMM.US.x.SME543	-----R---T-A-----G-----VS-----H-----S-----		631
SMM.US.x.SMP209	-----R---T-A-----VS-----S-----		630
STM.US.x.STM	-----N-----ST.-T-----T-----S-----		626

```

    ^^^      ^^^      ^^^
MAC.US.x.239      ...PNASLTPKWNNETWQEWERKVDLFLEENITALLEEAQIQQEKMYELQKLNWDVFGNWFDLASWIKYIQYGVYIVVGVILLRIVYIVQMLAKLRQGYRPFVSSPPSYFQQTHIQDPAALPTREGKERD 752
H2A.CI.88.UC2      ...V-D---R---M-----KQ-RY-A-SQS-----T-----I-A--A-V-L-SRF-K-----G-L-I--HT-RGQ-AN-ET-G 742
H2A.DE.x.BEN      ...V-D--S-D-K-M-----KQ-RY-A-SQS-----T-V-----H---I-A--A-V-L-SRF-K-----G-L-I--HK-RGQ-AN--T-E 737
H2A.FR.x.96206      ...V-D---N-E-M-----E--RY-A-SQK-----M--E--Q--Y---I--I-VF-A-VI--SR-K-----G-V-I--HKGRGQ-AN-ET-EG 603
H2A.FR.x.96226      ...V-D--Q-D--M-----KQ-RY-A-SQS-Q-----T-----H---V--A-V--ISR-K-----G--I--HT-RGQ-AN--I-G 672
H2A.FR.x.96330      ...V-DT--D--M---K--QLIRH--A--SES-Q-----T-----R---A-I-VF--V-V--SR-K-----G--I--HK-WEQ-D-G-ET-E 603
H2A.GH.x.GH1      ...V-D--S-D--M---KQ-RY-A-SQS-Q-----T-----V--A---L--SR-K-----G-L-I--HT-RGQ-AN--T-E 729
H2A.GM.87.D194      ...V-D---D---M-----KR-HY-A-SQS-Q-----T-----I-G-A---L--SR-K-----G-L-I--HT-RGQ-AN-ET-E 728
H2A.GM.90.CBL24      ...V-D--Q-D--M---Q--HQ-RY-A-SE--Q-----VII-I-A--IV-V--SR-K-----G-L-I--HRHWEQ-D-GET-E 739
H2A.GM.x.CBL23      ...V-DT--E--M---G-IRD--A-SQQ-Q-----T-----II-IVV--SR-K-----G-L-I--HK-WEQ-A--ET-E 732
H2A.GM.x.ISY      ...V-DT--E--M---H-IR--A-SES-Q-----T-----M--IVA--V--SR-K-----G-I-I--HK-WEQ-D--ET-E 730
H2A.GW.86.FG      ...V-DT--D--M---Q--RY-A-SQS-Q-----T--L-FT--VR--V--IVA--V--SR-K-----G-I-I--HK-QEQ-A--ET-E 729
H2A.GW.87.CAM2CG      ...A-E---D--M---Q--RY-A-SQS--L-----N---T--T--S-----I-V--V--SR-K-----S-G-I-I--HK-EQ-AS-ET-E 739
H2A.GW.x.ALI      ...V-N--K-D-D-M---QQ-RY-A-SEQ-R-----T-----T--L-TA-V-----I--IVA--V--SR-K-----G-I-I--HK-QEQ--GET-E 735
H2A.GW.x.CAM1      ...V-D---D-A-M---Q--RY-A-SQS-Q-----R-----T-----I-V--V--SR-K-----G-I-I--HK-LEQLA--ET-E 738
H2A.SN.85.ROD      ...V-D--A-D-D-M---KQ-RY-A-SQS-Q-----I-----T-V--L-I-A--A--V--SR-K-----G-I-I--HK-RGQ-AN-ET-E 738
H2A.SN.x.ST      ...V-DT--D--M---QRIRN--A--SES-Q-----T-----I-V--V--SR-K-----A---I--HK-REQ-A--ET-E 733
H2AB.CI.90.7312A      ...V-D---D-D-M---Q--KQIRD--A--SES-Q-----V-----IVA-VI--V--TGR-R-----G---IR-HK-QEQ-AN-ET-EG 741
H2B.CI.88.UC1      ...-ET--D-E-M---Q--KR-N-DA-----R-----FT-MA--RL-L-V-A-L-V-----M--R-K--K--DE--T--IP-RKHRGQ-AN-ET-DE 741
H2B.CI.x.EHO      ...V-E--K-D--M---Q--R--DA--K-----Q--I-S--FT-MA--RL-L--I-IVV--A--R--K-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 736
H2B.FR.x.96200      ...-DTFK-D--M---Q--KQ-N-DA-----I-----HL-L-V-A-L-V--V-----E--K-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 647
H2B.FR.x.97227      ...-DTFM-R-D-M---QK-N-DA--KS-----Q-----FT-MV--RL-L-V-A-L-V-----I--R--K-----T--IP-RKHRGQ-AN-ET-DE 678
H2B.GH.86.D205      ...-ET--N--M---Q--KQ-H-DA-----I-----HL-L--A-LVV--V-----R--K-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 740
H2B.JP.01.KR020      ...-KNF--N-D-M---Q--NQ-R-D--K--V-----E--K--Q--S--FT--A--I-L-VI--LVV-----L--R--K-----V--IP-HKGQGR-AS-ET-EG 729
H2G.CI.x.ABT96      ALGA-KT-E-Q--M---KQIN--D--R-----T--V--VYL-L-V-A--V-----V--I-GR-----X-----V--I--RK-QEX--K-EI-GE 757
H2U.FR.96.12034      ...I-DT--N-D-M---E--NY-----Q--A-----N--I-----T--V--VYL-L-V-A-I-I-----V--L-GS--K-----H---VE-IP--R-QEQ--KGEI-EG 747
MAC.US.x.251_BK28      ...-D--D-----I-V-----*--T-----G 754
MAC.US.x.270W      ...E-----R-----X-----G 738
MAC.US.x.418      ...-D-----V-----R-----G 741
MAC.US.x.BK28_H824      ...-D-T-----R-----I-V-----P-----G 751
MAC.US.x.BR5      ...-R-D-K-----S-S--T-----I--R-----G 731
MAC.US.x.BR5      ...-D-----A-----T-----I--I-----R-----*--T-----K--KG 731
MAC.US.x.MM142      ...-D-----A-----T-----I--I-----R-----*--T-----K--KG 755
MAC.US.x.SMM142B      ...-D-----A-----T-----I--I-----R-----*--T-----K--KG 754
MNE.US.82.MNE_8      ...-N--N-----R-----R-----*--R-Q--K--T-G 754
MNE.US.x.MNE027      ...-N--N-----R-----R-----R-Q--K--T-G 755
SMM.SL.92.SL92B      ...-D--V-D--M---K--E--A--QM--RL-----T--VR--FL-I-IV--V--SR-----H--I--R-QE--AK--T-GE 759
SMM.US.02.YNPRC_FAL      ...-D--I-D--M---A--M-----T--R-----V--MS--V-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-DE 144
SMM.US.02.YNPRC_FBL      ...-DT-V-N--M---Q--A--Q-----I-----C-IL--T--R-----L--L--G--I--V-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 146
SMM.US.02.YNPRC_FIP      ...-D--D--M---A--M-----R-----V--M--V-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 144
SMM.US.02.YNPRC_FUP      ...-D--D--M---Y--A--EM-----R-----V--M--V-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 144
SMM.US.02.YNPRC_FVN      ...-D--D--M---A--M-----R-----V--M--V-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 144
SMM.US.02.YNPRC_FWS      ...-S-VM-D--M---R-S-T--QM--H-----IL--T-----AL--L--GS--V--R-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 154
SMM.US.02.YNPRC_FYN      ...-DT--D--M---A--LM--V-----S-----R-----L--I--V-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 144
SMM.US.79.NIRC_6007_G932      ...-D-Y--D--M---A--SQMF-----P--T--I-----FS-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 148
SMM.US.79.NIRC_CFU233      ...-ATNM--D--M---Y--A--SL-----T-----L--I-----V--R--K-----T-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 163
SMM.US.80.NIRC_6001_G930      ...-D*-D--M---A--SQM-----I-----I-----F-SR-G-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 151
SMM.US.90.TNPRC_F100      ...-D--N--M---Q--A--M-----R-----V--M--V-----R--K-----A-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 163
SMM.US.93.TNPRC_F102      ...-D--D--M---A--MM-----S-----G-----L--I--I--V-----R-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 144
SMM.US.94.TNPRC_M927      ...-DT--N--M---KQ-N--A--Q--K-----T-----T-----L--L--G--V--R-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 163
SMM.US.95.TNPRC_D175      ...V-D--Q-D--M---KQ-AY--A--QQ-----L--D-----T--V--VYL-F-V-A-I-V-----VI--G-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 150
SMM.US.97.TNPRC_G080      ...-D--N--M---A--M-----R-----R-----V--I--M--VI-----T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG 146
SMM.US.x.F236_H4      ...-ET-V-N--M---Q--A--Q-----I-----T--R-----L--L--G--V--R-----A-V--IP-HKGQEP--K--E-G 758
SMM.US.x.H445      ...-D--V-N-D-M---G--A--Q-----R-----I-----T--R-----L--L--VG--V--R-----P--A-V--IP-HK-QEP--K--E-GE 760
SMM.US.x.H9      ...-DT--X--MX--KQ-N--A--XX-----X-----XX-XX--X--TX-----L--L--G--V--R-----AXVX--IP-XGQE--K--E-G 759
SMM.US.x.P209C15      ...-D--V-I-D-M---Q--Q--S--A--Q-----F-----I-----T--R-----L--L--VG--V--R-----A-V--IPVHKQEP--K--E-GE 760
SMM.US.x.PBJ14_15      ...-DT--N--M---KQ-N--A--QS-----T-----I-----T-----L--L--G--V--R-----A-V--VP--TGQE--K--E-G 762
SMM.US.x.PBJ_6P12      ...-DT--N--M---KQ-N--A--QS-----T-----I-----T-----L--L--G--V--R-----A-V--IP--TGQE--K--E-G 762
SMM.US.x.PGM53      ...-V-N--M---Q--D--A--QA-----I-----T-----L--L--VG--V--I--R-----V--V--IP-HKGQEQ--K--E-G 763
SMM.US.x.PT573      ...-D--V-N-D-M---G--N--A--Q-----I-----T--R-----L--L--VG--V--R-----A-V--IP-HK-QEP--K--E-GE 760
SMM.US.x.PT583      ...-D--V-N-D-M---G--N--A--Q-----I-----T--R-----L--L--VG--V--R-----P--A-V--IP-HK-QEP--K--E-GE 760
SMM.US.x.SME543      ...-D--V-N-D-M---G--N--A--Q-----I-----T--R-----L--L--VG--V--R-----P--A-V--IP-HK-QEP--K--E-GE 760
SMM.US.x.SMP209      ...-D--V-I-D-M---Q--Q--S--A--Q-----F-----I-----T--R-----L--L--VG--V--R-----A-V--IP-HKGQEP--K--E-GE 759
STM.US.x.STM      ...-D--V-D--M---A--Q-----V-----T--VR-----L--I-LVM--VA--M-L--R--K-----CR--IP-HKGQEQ--K--T-EG 755

```

HIV-2/SIVsmm protein alignment: ENV

655

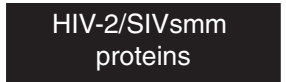
HIV-2/SIVsmm
proteins

MAC.US.x.239	GGEGGGNSSWPQIEYIHFLIRLRLTLWFSNCRITLLSRVYQILQPIQLRSLATLQRIREVRLTELTYLQYGSWYFHEAVQAVWRSATETLAGAWGLWETLRRGGRWILAI PRRI RQGLELTLT*	880
H2A.CI.88.UC2	A-DAS-YDF---P-N--QL--HL-T---G-Y-I-T---D---ANSPTRRRL-S-N-...TA-DW-LKAA---CEWIQ-F-IA-T-R-----RG-CKAVQ-I-G---V-----A-IA---	866
H2A.DE.x.BEN	V-GDS-YDL---P-N-VQ---HL-T---IG-YNI-D---KNSPTRRRL-S-S-...TA-DW-LKAAQ---CEWIQ-F-FA-TTR-----W-AA-I-G---V-----A-A---	861
H2A.FR.x.96206	--DN-DYR-----L--RN-I--YNS-----KTF-T-RLLVAY-...-----CEWIKQE-...-----	666
H2A.FR.x.96226	A-GD--YDL---P-N--Q---HL-----G-YNI-D---KNSLTRLRRL-S-N-...AA-DW-LKAAAL---CEWIQ-...-----	747
H2A.FR.x.96330	V-DNV-D-L--P-R-----G-YNI-DS---SF-T--L-SRG-...XGG-DW-...-----	665
H2A.GH.x.GH1	DRDDD-YDL*---P-N---HL-T---G-YKI-D---TNSPTRRRL-S-N-...TA-DW-LKAA---GEWIQ-F-FAKTTR---S---G-CAAVQ-V-G---V-----A-IA---	853
H2A.GM.87.D194	A-DDS-FGL---PLN-Q---HL-T---G-YNS-G---KNSPTRRRL-S-S-...TA-DW-LKAA---CEWIQ-FR-FA-T-R-I---RG-C-AAQ-I-G---V-----A-IA---	852
H2A.GM.90.CBL24	V-DNV-T-L--P-A-----L-----IG-YNI-D---SSL-----S-QRA-TA-DW-L-AA---CEWIQ-L-LT-ATR-----RN-GA-Q-I-G---V-----A-A---	867
H2A.GM.x.CBL23	V-NNV-D-L*---P-R-----H-----G-YNI-N---ISLT-R-VF-S-QRA-TA-DW---DAA---CEWIQG-F-FA-ATR-----T-R---GA-Q-I-G---V-----A-IA---	860
H2A.GM.x.ISY	V-NDV-SR---P-A-----L-----R-YNS-D---...YL--P-...---DW-LKAA---CEWIQ-F-LA-VTR---TS-GRS-GA-G-I-G---V-----A-IA---	847
H2A.GW.86.FG	V-SN-DR---P-A-----L-----G-YNI-D---ISP---F-S-QRA-TA-DW-LKAA---CEWIQ-F-LA-TTR---GR---RA-Q-I-G---V-----A-A---	857
H2A.GW.87.CAM2CG	V-GN-DR---P-A-----L-----G-YNI-N---IF-T---N-...---DW-PKVPF---CEWIQ-F-AA-A-R---CR-V-GM-Q-I-G---V-----A-A---	860
H2A.GW.x.ALI	V-DNV-DRL---P-A-L---HL-A---IG-Y-I-D---ISP---FRS-QRA-TT-DW-LKAA---CEWIQ-FR-FA-I-R---TNT-R---GAVQWV-R---V-----A-IA---	863
H2A.GW.x.CAM1	V-SNV-DRF---P-A-----L-----R-YNS-D---IFLT---N-...---DW-ASTAF---CEWIQ-F-FG-A-K---TS-CRS-R-R-G-I-G---V-----A-A---	859
H2A.SN.85.ROD	--SN--DRY---P-A-----L-----R-Y-I-D---SFLT--L-Y-N-...---DW-LRTAF---CEWIQ-F-AA-ATR---CRG-RV-E-I-G---V-----A-IA---	859
H2A.SN.x.ST	V-SNV-DNW---P-R-----NR-YNI-D---SF-T--L-S-S-RRA-TAV-DW-FNTA---GEWIQ-FR-FA-ATG---TN-RGF-G-GQI-G---V-----A-IA---	861
H2AB.CI.90.7312A	--ND--YR-----RN-I--YDG---LKTF-T--A-...P-LLFA---IGW-Q---AAGATG---STGRT--A--TA-G-I-V-----A--	858
H2B.CI.88.UC1	--NE-AYR-----A-----RN-I--YNG-N-LKTS---A-...P-LS-A---I-W-Q-I--AT-A-R---NTGRA--KA--TAEA-I-----A--	858
H2B.CI.x.EHO	--NNE-YR-----P--RD--I--Y-G---KTF-T--V-...P-LPPA--R-I-W-Q-I--AA-A-G---S-ARTS-GV--AAGE-I-----A-A--	853
H2B.FR.x.96200	--SD--D---P-T---HX---G-YNS-N-V--TFLT--LF-N-...---DW-LRAAL---CEWI-G-...-----	718
H2B.FR.x.97227	--SD-VYR-----GN---YNG-N-LKTF---A-R-...P-LP-A-I---CEWIQ-G-...-----	748
H2B.GH.86.D205	--ND-DYR-----L--RN-I--YNG---LKTF--HQ-STN-...QP-LPVA---I-W-Q-LR-AA-ATG---S-GET--A--AA-A-I-----A--	860
H2B.JP.01.KR020	--DDEDYR---R-----RN-I--YNS--S-LKIF-P-LVF-...QQ-LP-A---IGW-Q-I-AT-A-G---TNTGRA--A--TA-A-V-----A--	846
H2G.CI.x.ABT96	S-NK--YR-----X--GN---Y---A---IX-T--LF--I-R--A--H--L-AA-FS--FRWLQ--CT-AT-A-Q--TST-RA--K--G-V-G-----	885
H2U.FR.96.12034	A-DS--YR-----R-----H-----Y-S-D---IC-S--LF-SI-...R-HL-IA---Q-K-K-F-GKA-R--SRTGRE---G-V---LR-----F--A--	868
MAC.US.x.251 BK28	-----A-----R-V-----G-----R-----	882
MAC.US.x.270W	-----I-----G-----I-----G-----	848
MAC.US.x.418	-----V-----A-----RGV-----A-----	851
MAC.US.x.BK28_H824	-----A-----R-----Q---G---R-----	879
MAC.US.x.BR5	D--D-----F-G-----R-----A-----R-----	841
MAC.US.x.BR5	--D-----F-----R-----L-----Q---AQ-----E-A-Q-----	841
MAC.US.x.MM142	--GS-----A-----F-----R-----L-----Q---AQ-----E-A-Q-----	883
MAC.US.x.SMM142B	--GS-----A-----F-----YGEFG--L-----Q---ARDLRQLR-RARGEK--A-Q-----	882
MNE.US.82.MNE_8	--GS-----A-----F--F-T-----Q---VA-----G-V-----	882
MNE.US.x.MNE027	--DS-----A-----F--F-T--V-----Q---VA-----G-V-----E-----	883
SMM.SL.92.SL92B	--N--YRL-----I---YN-LTR-A-A-N-QLC---EIS-P--LV-R-AG-IR--N--I-C-EA---Q-AIV---LI---G-V-G-A-----M-N-	887
SMM.US.02.YNPRC_FAL	-----S-DW-L-S---V-S-T---V---I-I-IA---R-Q---W-KL-R---S---I---G-V-G-----	144
SMM.US.02.YNPRC_FBL	-----S-DW-L-I---V---R---V---I-I-I---Q-A-W-KV-R---S-R-I---G-V-G-----V-----	146
SMM.US.02.YNPRC_FIP	-----S-DW-L-XC---V-S-R---A---I-V-I---R-LQ-AXXW-KFXR---S-R---G-V-G-----XX-----	144
SMM.US.02.YNPRC_FUP	-----S-DW-L-I---V---R---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----	144
SMM.US.02.YNPRC_FVN	-----S-DW-L-NC-T---V-S-R---A---I-VQIA---R-LQ-A-W-KLVR---S-RH---G-V-G-----	144
SMM.US.02.YNPRC_FWS	-----S-DW-L-NC-T---V-S-R---A---I-VQIA---R-LQ-A-W-KFVR---S-R---G-V-G-----	154
SMM.US.02.YNPRC_FYN	-----N---Y-L-I---VF---R---V---IS---CRW---A---ARG---S-R-S---G-V---V-----A-----	144
SMM.US.79.NIRC_6007_G932	-----S-DW-L-I---V---R---V---I-I-I-H---Q-A-W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----	148
SMM.US.79.NIRC_CFU233	-----S-DW-L-I---V---G---R---V---I-I-I---Q-A-W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	163
SMM.US.80.NIRC_6001_G930	-----S-DW-L-I---V---R---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	151
SMM.US.90.TNPRC_F100	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	163
SMM.US.93.TNPRC_F102	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	144
SMM.US.94.TNPRC_M927	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	163
SMM.US.95.TNPRC_D175	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	163
SMM.US.97.TNPRC_G080	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	150
SMM.US.x.F236_H4	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	146
SMM.US.x.H445	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	886
SMM.US.x.H9	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	888
SMM.US.x.P209C15	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	887
SMM.US.x.PBJ14_15	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	888
SMM.US.x.PBJ_6F12	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	890
SMM.US.x.PGM53	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	890
SMM.US.x.PT573	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	888
SMM.US.x.PT583	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	888
SMM.US.x.SME543	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	888
SMM.US.x.SMP209	-----S-DW-L-S---V---T---V---I-I-I---Q---W-KF-R---S-R-I---G-V-G-----V-----A-----	888
STM.US.x.STM	--DR--IN-----T-----V-----YN-F-AC--I--T-H-TF--I-RI-----V-LGAA---CIWIQ--A-A-A-A-G---S-GR-----G-V--R-G-----	887

R17Y mutation

MAC.US.x.239	MGGAIMRRSRPSSGDLRQRLLRARGETYGRLLGEVEVDGYSQSPGGLDKGLSSLSLSC.EGQKYNQGOYMNTPWRNPAEREKLAYRKQNMDDIDE*DDD.LVGVSVR.PKVPLRTMSYKLAIDMSHF1KEKGGLEGIYYS	135
H2A.CI.88.UC2	--ASG-KKL-KQ-QG-E-----GG-V-QCSASGGES---Q--SGREQK-P---Q-R-D-----T-M-GQ-ES-KQ-----V-SD-N-Q-----T-SR---P-T-----V-----MF--	135
H2A.CI.x.IC763124	I-S-G-K-P--R-PGX-KK-----KKG-R-HWNVR-KNCL--QEKSGRD-NAP---K-Q-Q-KFI---*K--T-E-KV-Q--ANN-NTDNNN.QIK-H-S-----KA-T-----N-----D-----MF--	135
H2A.DE.91.HOM	--ASG-KKP-K-RG-E---QTP---S-GHWHRLGGESL--QE-SGREQD-P---RR-Q-DF---A---XX-DL-KQ-----V-SD-N-IE-P-T--RTQ--V-TFR--R-----L-D-----M--	135
H2A.DE.92.NEP	--ASG-KTH---RGQ-E---AG-C-GHWD-LGGE--R-QEES---QK-P---R-Q-DF---T-S-G-N-Q--V-LD-----T-----A-TFR--RN--L-D-----MF--	135
H2A.DE.x.BEN	--ASG-KKL-KH-RG-E---DG--KORDASGE--PQEESSGREQN-P---Q-Q-E-S-----T-Q-DL-Q--V-SD---I-P-T--R-R-E-T-----Q-MF--	135
H2A.DE.x.PE12	--ASG-KKC--SLQG-E-----C-QWDDASAGE-L-PQE-SGR-QNLP---R-Q-DF---T-AG-GTL-KQ--V-ADN-N-I-P-T--R---A-T---V-I---LN---D-M--	135
H2A.GH.x.GH1	--ASG-KKH-KH-QR-E---H-GG-VQCCNASGGE--QE-SG-QK-P---Q-R-DF---T-I-GQ-KL-KQ-----SS---P-T--R---A-T---V-----KR---D-MF--	134
H2A.GM.87.D194	--ASG-KK--EH-QG-E---GG-VKQRNASGGES--QE-SGREQK-P---Q-Q-EF---T-AIGQ-NS-KQ-----V-SD---P-M--R---E-T-----F--	135
H2A.GM.x.ISY	--ASG-KK---RG-QE---GAC-G-WD-S-G---FHE-SGREQKLP---R-Q-DF---T-T-K-ES-Q--V-SD---DT-SR---A-T-RM-V---DL-D-----M--	135
H2A.GW.87.CAM2CG	--ASG-KK---LQG-QE---AG-C-ECYNAL-GESLR-QE-S-REQN---R-Q-DF---A-A-GK-N-Q--V-SD---PAT--R---T---V-----LF--	135
H2A.GW.x.ALI	--ASG-KK--G-LQG-E---QTP---C-GQCSGSGG---Q--SGR-QKLP---R-Q-DF---T-T---EL-KQ--V-LD-S---T-R-Q---T---V---L--R---MF--	136
H2A.GW.x.MDS	--ASG-KK---RG-QE---AGAC-GHWD-LGGE--R-QE-S---QR-P---Q-Q-DF---T-T-G-DS-Q--V-SD---Y-T--RT--A-T---V-----MF--	135
H2A.PT.x.1069	--ASG-KKH-K-LQG-E---Q---G-C-GRSN-S-GEFL-Q-ESGREQN-P---R-Q-DF---T-G---RAM-KQ--V-AE---I-P---R---T-----MF--	135
H2A.PT.x.1147	--ASG-KKP--PRG-QE---AGAC-GHWEQL-G-L-QE-SGREQKLP---R-Q-EF---T-T-G-N-KQ--V-SD---Q-A-T--Q-A-T-RM---L-D-----MF--	135
H2A.PT.x.1215	--ASG-KK---QG-Q---AGAC-GYWN-LGGE--QE-SGREQK-P---Q-Q-DF---T-A-G-K-Q--V-SD-E-Q---T-R-Q-G-T---MF--	135
H2A.PT.x.1227	--ASG-KKQ-K-RG-E---S-EGWR-LGGE-L-QEESGREQR-R---RR-Q-EF---KD-P-GKEN-Q--V-SD---P-T--R---E-T-RR---D-----MF--	135
H2A.PT.x.1320	--ASG-K---K-QG-Q---AGAC-GHWD-SGGV-R-QE-SGREQK-P---Q-Q-DF---T-T---RD-KQ--V-SD---Q---T-R---G-T---V-----MF--	135
H2A.PT.x.1378	--ASG-KK--T-LRG-QE---QTG-RDLWGRNCRSSE-S-RFQ-ESGREQN-P---R-P-DFV---Q-T-P-G-SKL-Q--A-AD---R---A-T-RM---L-QE---MF--	135
H2A.PT.x.1428	--ASG-KT---RG-QE---AGAC-GHW--L-GE---FQ-ESGREQK-P---R-QA-DF---T-T-G-NP-KQ--V-SD---Q-P-S--R---E-T-R---MF--	135
H2A.PT.x.1543	--ASG-KK---LQG-QE---G-C-GQCSGS-G-L-QE-SG-EQN-P---R-Q-DF---T-A-K-NQL-KQ--V-SD---Q-P-T-Q---Q---M--	135
H2A.PT.x.1544	--ASG-KKH-K-RG-Q---AGAC-GHWD-LGGE-LRFQE-SGREQK-P---R-Q-DF---T-K-IE-Q--V-SD---Q-H-K--R---E-TT---MF--	135
H2A.PT.x.1567	--ASG-KKQ--RG-E---T-EG-C-GQSHGS-G-L-Q-ESGR-Q-P---R-Q-DF---T-A---EL-KQ--V-SD---I-P-T--R-Q--E-TF-M-V---MF--	135
H2A.PT.x.268	--ASG-KKP--RG-QE---AG-C-GYWQ-LGGE--R-QEESGREQR-P---R-Q-DF---KD-SAV-KENS-Q--V-SD---T-R---E-T-RR-V---L-D-----MF--	135
H2A.PT.x.483	--ASG-KKP--PRG-QE---AG-C-GYWE-LGEE-L-QE-SGR-QK-P---Q-Q-DF---A-I-G-RS-KQ--V-SD---Q---P-T--R---A-THR---L-D-----MF--	135
H2A.PT.x.546	--ASG-KK--K-QG-QE---QTH-GAC-GHCNGS-G-FL-Q-ESGR-QN-P---R-Q-DF---T-A---AL-Q--V-SD---T-R---P-T-R---D-----MF-C	135
H2A.PT.x.794	--ASG-KK---QG-Q---AG-C-EYWN-LGGE-L-QE-SGREQK-P---R-R-DF---D-A-G-NS-Q--V-SD---P-T--RTQ-E-T-R---D-----MF--	135
H2A.PT.x.B1_1	--ASG-KK--K-RG-QE---AGAC-GHWD-LGGK---QERSGREQK-P---R-Q-DF---H-A-G-NS-Q--V-SD---T--T---E-T-R-V---D-----MF--	135
H2A.PT.x.EP	--ASG-KT---RG-E---Q-C---S-GRW-GS-G-L-QE-SGREQNL-P---R-Q-DF---TDE-RS-Q--V-LD---A-T---T-R-V---E-N---M--	135
H2A.PT.x.MP1	--ASG-K-P-SLQE-E-F-A---C-GRCNKS-G-L-PHE-S-REQR-P---R-QE-D---GT-V---ELHKQ--V-LD-N-Q-FP-T---P-TF-M-V---L---LF--	135
H2A.PT.x.MP2	--ASG-K---SLQG-QE---C-GRCN-S-G-L-PHE-S-REQR-P---R-QE-D---T-V---EL-KQ--V-LD-N-Q-FP-T---P-TF-M-V---L---LF--	135
H2A.SN.85.ROD	--ASG-KKH---PRG-QE---AGAC-GYWN-SGGE--RFQE-S-REQK-P---RQ-Q-DF---KD-A---NL-Q--V-SD---Q-R---T---P-THR---L-TR---MF--	135
H2A.SN.x.ST	--ASG-KK--E-RG-E---QTP--AS-GHWDKLGGE-L-QE-SGR-QK-P---RR-Q-DF---A--G-GS-KQ--V-SD---P-T--R---E-T-R-R---L-S-Q---L--	134
H2AB.CI.90.7312A	--S-G-KKQ-KQQRG-E---Q-GP---S-GRRGES---ES-R-N-P---TAPGAE.....GGGQ..DIEE-DE-NE...Y...Q---P-T-R---F--	117
H2B.CI.88.UC1	--S-G-KKQ-KQQRG-E---TQE-P-K-SEGQRKQS-R---S-D-N-P---RNAPRAE.....GGGQ..DT-DSDE-NE...Y...NR---S-T-M---F--	117
H2B.CI.x.EHO	--S-G-KKQ-KQPPG-E---RGRP-ESS-RQERSL-Y---S-N-P---D---TLGAE.....GGGQ..DS-E-DE-NE...R...G---P-TF---V---L---E---F--	117
H2B.CI.x.IC762993	ES-S-KKQ-KQRRR-EK-QTOEGP-RK-SE-QQGQSLR-EKS-NSK-P...KRNTPRAE.....KE-Q...VNNSNKNK...KAY-K-NR-KPIT---KE--	117
H2B.GH.86.D205	--S-G-KK--ERQQG-EK---VPERP---S--RREQS-R---ES-D-N-P---NARGAE.....GGGQ..DA-ESDE-E...AICKT-I---P-T---V---Q---M--	118
H2G.CI.x.ABT96	--S-G-KK-APQQLG-K-Q---P-K-WEGL-E---YREESG.....Q-T---F---T-A---X-N-V-SD-N---P-Y...V---V---MF--	135
H2U.FR.96.12034	--S-KKH-KR-K-E---A---N---W-GL---FELYQ--SG-D---RF-EAQ--G-SE-EF---T-TGKD-Q-KQ---V-E-N...A---R-A---T---V---D---F--	137
MAC.US.x.17EC1	-----S-----K-----Q-----I-----	135
MAC.US.x.17EFR	-----ST-----E-----S---L-E-----E-----	135
MAC.US.x.251_1A11	-----R---KSA-----L-----V-E-----P-M--R-----V-----	135
MAC.US.x.251_32H_PJ5	-----K-A---K-----S---L-G---R-----K-----E-----A-T-----	135
MAC.US.x.251_BK28	-----R---A-----K-----S---L-G---R-----E-----T-----	135
MAC.US.x.BK28_H824	-----KK--K-PR-----N---FKG---S---L-----E-----K-P---I---E---IP-E-AR-----	135
MAC.US.x.MM142	-----T-K---KSP-----WE-L-----L-S---S-L-----F---K---G-----I---E-N...P---R---II---V-----	135
MNE.US.82.MNE_8	-----T-KK--KSP-----WEGL-----L-S-S-L-----F---K---G-----E-G...P---R---A-T---V-----	135
MNE.US.x.MNE027	-----IT-SKPA-KH---KK-S---DS---WDGL-E-SQ-Q-S-RA-N-CLT.RD-Y---V-EF---T-Q-QQ-Q-C---D---E-A-V-W...A---D---	136
SMM.SL.92.SL92B	-----KKQYKRG-N-E-Q---WEGL-E---L-ASG-----P-SE-F---T-A-G-Q--V-DE---I---H--R---A-T---V---N	135
SMM.US.x.H9	-----VT-KKQRXAG-N-XE-Q---WEGL-GE---XDASG-----P-CE-F---T-GA-G-Q--V-NE...CP-S--R-V-I-T---V---	133
SMM.US.x.PBJ14_15	-----VT-KKQR-RG-N-YE-Q---D---WEGL-GE---QDASG-----P-CE-F---T-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PBJA	-----VT-KKQR-RG-N-YE-Q---WEGL-GE---QDASG-----P-CE-F---T-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PBJC	-----VA-KKQRKHG-N-E-Q---WEGLKGE---QDASG-----P-CE-F---TK-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PBJD	-----VT-KKQRKHG-N-E-Q---WEGL-GE---QDASG-----P-CE-F---TK-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PBJE	-----VT-KKQR-RG-N-YE-Q---WEGL-GE---QDASG-----P-CE-F---T-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PBJ_143	-----VT-KKQRXAG-N-XE-Q---WEGL-GE---XDASG-----P-CE-F---T-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---V---	133
SMM.US.x.PBJ_6P12	-----VT-KKQR-RG-N-YE-Q---WEGL-GE---QDASG-----P-CE-F---T-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PBJ_6P6	-----VT-KKQR-RG-N-YE-Q---WEGL-GE---QDASG-----P-CE-F---T-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PBJ_6P9	-----VT-KKQR-RG-N-YE-Q---WEGL-GE---QDASG-----P-CE-F---T-A-D-Q--V-SA...CP-S--R-V-I-T---	133
SMM.US.x.PGM53	-----A-G-KKQ--QR-G-GEK-Q---H-K-WEGL-----R-E-GRDWNLF-F---G-SE-F---R---K-Q--V-DD-E-I---H---A---N	135
SMM.US.x.SMB543	-----KKQY-RG-N-E---WEGL-E---L-ASG-----P-SE---TA-KA-G-KQ--V-DE---H---A-T---N	135
STM.US.x.STM	--ASG-KKQRKH-E-E-----K-EGLGE-SGP-Q-AS---N-H---P-R-E-F---K--A-SA-E-Q--V-E-N...A-H--R---E-T---L---S---MF--	135

HIV-2/SIVsmm protein alignment: NEF



HIV-2/SIVsmm proteins

	- max HIV-1 similarity -	
MAC.US.x.239	ARRHRILDIYLEKEEGIIPDWDQYTSGGPIRYPKTFGLWKLVPVN.VSDEAQEED	...HYLMHPAQTSQWDDPWEVLAWKFDPTLAYTYEAYVRYPEEFGSKSLSEEEVRRRLT..ARGLLNMAD.KK.ETR* 264
H2A.CI.88.UC2	RD-----L-----V-----N-H-V-----MC-----M-Q-ED-T....NC-----RY-IH-T-V-R-NSM---E-K-FTL-----H----P-K-WKAK-K....IPYS.E.....258	
H2A.CI.x.IC763124	PK-----N-----G-HN-H-E-L-FY-----IPO-EE-T....CC-T-----RY-IH-I-V*-N-----N-R-FIK-----Y----AK-DWKA-K....IPFS.....256	
H2A.DE.91.HOM	E-----M-----V-----N-H-V-----MF-----D.NPO-EE-SDT....SC-----I-RH-H-T-I-R-----S--FI-H-----H---MP--WKA-K....IPHS.....256	
H2A.DE.92.NEP	E-----M-----N-A-----MF-----D.TQ-GDDT-D....C-----I-KF-KH-T-V-R-M-----E-K-FQL-----H---P--WKA-K....IPHS.....256	
H2A.DE.x.BEN	R-----N-----H-V-----MY-----S.E.L-Q-E--E-A...NC-V-----RH-EH-T-V-Q--SM--N-K-FTL-----H---P-K-WKAK-K....IPYS.E.....258	
H2A.DE.x.PE12	E-----M-----N-H-V-----F-----D.-PQG...E.D....LC-V-----GS--H-T-M-R--R--E-T-FN-----Y--WKA-K-K....IPFS.....254	
H2A.GH.x.GH1	RD-----L-----N-H-V-----MC-----D.-Q-ED-T....N-T-----RH-EH-T-L-R-----D-K-FILH-----H---P-K-WKAK-K....IPYS.....256	
H2A.GM.87.D194	RE-----LF-----N-H-T-----MY-----D.I-Q-E-V-T....NC-V-----RY-EH-T-V-R-M-----S-K-FILH-----H---P-K-WKAK-K....IPYS.E.....258	
H2A.GM.x.ISY	E-----N-----H-L-V-----MF-----D.TQ-GEDT-T....LC-V-----S-V-RF--H-T-V-----M-HE-TTFFIL-----H---ME-DDWKAK-K....IPFS.....257	
H2A.GW.87.CAM2CG	E-----A-----N-----V-----MF-----D.TQ-GEDT-TDETET-C-L-----RH-MH-T-V-----SM-LK--FT-----H---P-D-WKAK-K....IPFS.....261	
H2A.GW.x.ALI	E-----N-----H-----MF-----D.-PQ-GEDT-T....C-L-V-----RH-TH-T-V-R-K-HD-K-FILH-----Y--P-D-WKA-K-K....IPFSKNRNS.....263	
H2A.GW.x.MDS	E-----N-----H-T-----C-----D.LPQDENTET....C-V-----I-KF-QH-T-V-R-SL--E-T-FKL-----HQ--P--WKA-K-K....IPFN.....256	
H2A.PT.x.1069	E-----Y-----V-----MF-----D.STLPEGEGDE-D.DGT--L-----KF--H-P-V-R-M-LN-K-FNL-----Y--P-K-WKAK-K....IPFS.....261	
H2A.PT.x.1147	EK-----N-----N-H-V-----F-----D.-PQ-GEDI-T....C-----IGRF--H-T-V-R-M-FD-V-FKKH-----H---P--WKA-K-K....IPFS.....257	
H2A.PT.x.1215	D-----K-----V-----N-H-----FY-----D.IPO-GEDT-T....C-----HF--H-T-V-R-K-HD-V-FNLF-----YQ--P-K-WKAK-K....IPFSE.....258	
H2A.PT.x.1227	E-----K-----QN-----N-H-----MF-----D.-PQ-GEDI-T....C-----RF--H-OT-V-R-M--D-V-FT-----H---P--WKA-K-K....IPFS.....257	
H2A.PT.x.1320	E-----N-----V-----N-H-V-----F-----D.IPO-GNDT-T....C-----I-HF-QH-T-I-R-K-HD-I-FRL-----YQ--P--WKA-K-K....IPFSE.....258	
H2A.PT.x.1378	E-----M-----N-----N-H-V-----F-----D.IPO-EEDT-T....NC-L-----PF--HR-R-V-R-M-HE-T--K-----Y--P--W-A-K-K....IPFN.....257	
H2A.PT.x.1428	E-----L-----V-----N-AH-T-----RF-----D.ITQ-EDT.DT....C-V-----KF--H-T-V-R-M--N--FN-----Y--P--WKA-K-K....IPFH.....256	
H2A.PT.x.1543	E-----F-K-----N-----H-----Y-----E.-PQ-DE...T....C-L-----I-KF--H-T-V--HM--E-T-F-----YQ--P-D-WKAK-K....IPFS.....255	
H2A.PT.x.1544	E-----K-----T-----N-----H-----MF-----D.NPQDENT-T....C-----HL--H-T-V-R-SK--N-V-FNL-----H---P-K-WKAK-K....IPYSE.....258	
H2A.PT.x.1567	E-----Q-----A-----N-H-T-----MF-----E.E.-PQDDG.D....C-L-----GF--H-T-V-R-SR--E-T-FIK-----Y--E--WKA-K-K....IPYS.....255	
H2A.PT.x.268	E-----QN-----N-----H-----F-----D.-QAEEDT-T....C-----F-IH-T-V-R-M--S-T-FIKH-----H---P--WKA-K-K....IPFN.....257	
H2A.PT.x.483	E-----N-----H-----MH-----D.-PQ-GKDT-T....C-----V-RF--H-T-L-R-M-HD-V-FRL-----H---P--WKA-K-K....IPFS.....257	
H2A.PT.x.546	E-----N-----H-----M-----D.STLPGEGED-GT....C-L-----GRF--H-T-V-R-M-HE-K--ILH-----H---P--WKA-K-K....IPFS.....258	
H2A.PT.x.794	E-----N-----H-----MF-----D.-PQ-GDDT-T....C-----N-H-----M-FD--FT-----KH--P-D-WKA-K-K....IPFS.....257	
H2A.PT.x.B1_1	D-----A-----N-----H-V-----F-----D.-PQ-GEDT-T....C-V-----I-KF-QH-T-V-R-M-FD-V-FRL-----H---P-D-WKA-K-K....IPFS.....257	
H2A.PT.x.EP	D-----N-----H-----RF-----D.-PQ-GDD-GT....C-----V-----KF--HR-T-V-R-M--E-K-FNL-----H---P--WKA-K-K....IPFS.....257	
H2A.PT.x.MP1	Q-----L-----V-----N-H-T-----MF-----D.IPR-EE-N-A...NC-L-----RL-QH-T-V-R-----D-A-FN-F-----HN--P-K-WKA-K-K....IPCRSTLX.....260	
H2A.PT.x.MP2	Q-----K-----L-----VA-----N-H-T-----MF-----D.IPR-EE--A...NC-L-----RL-QH-T-V-R-----D-T-FN-F-----HN--P-K-WKA-K-K....IPVR.....257	
H2A.SN.85.ROD	E-----K-----N-----A-----N-H-V-----MF-----D.-PQ-GEDT-T....C-V-----KF--H-T-V-E--L--S--FI-----H---P--WKA-K-K....IPFS.....257	
H2A.SN.x.ST	D-----R-V-----G-----N-H-V-----F-----D.-PQ-GDSS-T....C-V-----RF--H-T-V-R-----FS--FI-----Y--P-D-WKA-K-K....IPFS.....256	
H2AB.CI.90.7312A	E-----T-F-N-R--VGG--N-Y-----H-----E.-AAVTR-E-T....C-V-----AA--H-T-V-Q-SL--SD--FN-F-----YQ--P-K-WKA-K-K....IPTB.....240	
H2B.CI.88.UC1	E-----T-----N-----VSG--N-Y-----R-----D.IPE-ERGA-T....SC-V-----I-S--IH-T--R--L--HD-V-FN-----YQ--P-K-*KA-K-K....IPTD.....239	
H2B.CI.x.EHO	E-----K-----T-----N-----VSG--N-H-V-----F-----I.MIA-PEDE-T....C-V-----A-----HE-T-V-Q-SL--D-V-FS-F-----YQ--MP-K-WKAK-K....IPTB.....239	
H2B.CI.x.IC762993	EKK-X-NT-FKNKK-VSK-LN-H-----K*-----IPEKNK-AKT....SC-----P-NNLH-KT-V-Q-NSF--N-V-FN-F--K-KYQ-E-P-XK*KAK-K....KKIPYRX.....240	
H2B.GH.86.D205	E-----T-F-N--VSG--N-H-----Y-----E.-PAATR-E-T....C-----I-S--IH-T-I-Q-SL--D-V-FN-F-----YQ--P--WKA-K-K....IPTD.....241	
H2G.CI.x.ABT96	E-----M-----Q-----N-A-----X-----T....C-V-----P--ET-----D-R-FILH---RW---P-AVWKEK-K..Q---PIE.....257	
H2U.FR.96.12034	Q-----N-----N-----T-W-MC-----E--DAN-K---R...L-VGS--CBEH--A-V---SS--S-Q-FIKC-----K-----PVKNC.....261	
MAC.US.x.17EC1	-----K-----F-----	-----P-----
MAC.US.x.17EFR	-----K-----F-----	-----P-----
MAC.US.x.251_1A11	-----M-----R-----Q-----K-----	-----P-----
MAC.US.x.251_32H_PJ5	-----M-----R-----Q-----K-----	-----P-----
MAC.US.x.251_BK28	-----M-----R-----Q-----K-----	-----P-----
MAC.US.x.BK28_H824	-----M-----R-----Q-----K-----	-----P-----
MAC.US.x.MM142	-----I.H-----L.M-----I-----V-----K-----A-----E--R--S	-----I-----K-----A-----E--R--S
MNE.US.82.MNE_8	E-----K-----M-----M-----N-----P-----G-----N-L-----V-----I-----K-----R--S	-----G-----N-L-----V-----I-----K-----R--S
MNE.US.x.MNE027	E-----K-----M-----M-----N-----P-----G-----N-L-----V-----I-----K-----R--S	-----G-----N-L-----V-----I-----K-----R--S
SMM.SL.92.SL92B	E-----M-----N-----F-----Q-----D-----NN--T....C-V-----Y-HS--K-----N-H-----F--H-----T--E--ANKPKQKK--S	-----C-V-----Y-----N-H-----F--H-----T--E--ANKPKQKK--S
SMM.US.x.F236_H4	I-----K-----X-----X-----N-A-----MF-----X-----T....C-V-----Y-----X--X-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-V-----Y-----X--X-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.H9	D-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJ14_15	D-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJA	I-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJC	I-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJD	I-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJE	I-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----R-----E-----D-K-F-KH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJ_143	I-----K-----X-----X-----N-A-----MF-----X-----T....C-----X--X-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----X--X-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJ_6P12	D-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJ_6P6	D-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PBJ_6P9	D-----K-----L-----N-----A-----MF-----T....C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S	-----C-----K-----N-K-F-EH-----Q--K--Q-----K-----K-S
SMM.US.x.PGM53	E-----M-----M-----N-----L-----T-----MH-----D-----T....C-V-----H-----S-Q--R--FI-H-----K-----K-----IYK--*X--S	-----T....C-V-----H-----S-Q--R--FI-H-----K-----K-----IYK--*X--S
SMM.US.x.SME543	EK-----M-----M-----N-----L-----T-----MH-----D-----T....C-V-----H-----S-Q--R--FI-H-----K-----K-----IYK--*X--S	-----T....C-V-----H-----S-Q--R--FI-H-----K-----K-----IYK--*X--S
STM.US.x.STM	E-----M-----V-----N-----A-----Q-----D.M-N-----DGT....V-----H-----V-----L-H-----F--H-----PK--E-----K-----S	-----V-----H-----V-----L-H-----F--H-----PK--E-----K-----S