VI

HIV-2/SIVsmm Proteins

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 seqences 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 X61240 and X16109). These same 64 sequences are present in most of the HIV-2/SIVsmm protein alignments except 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 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 (YXXLXXXXXXXYXXL) 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 SIVsmm 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

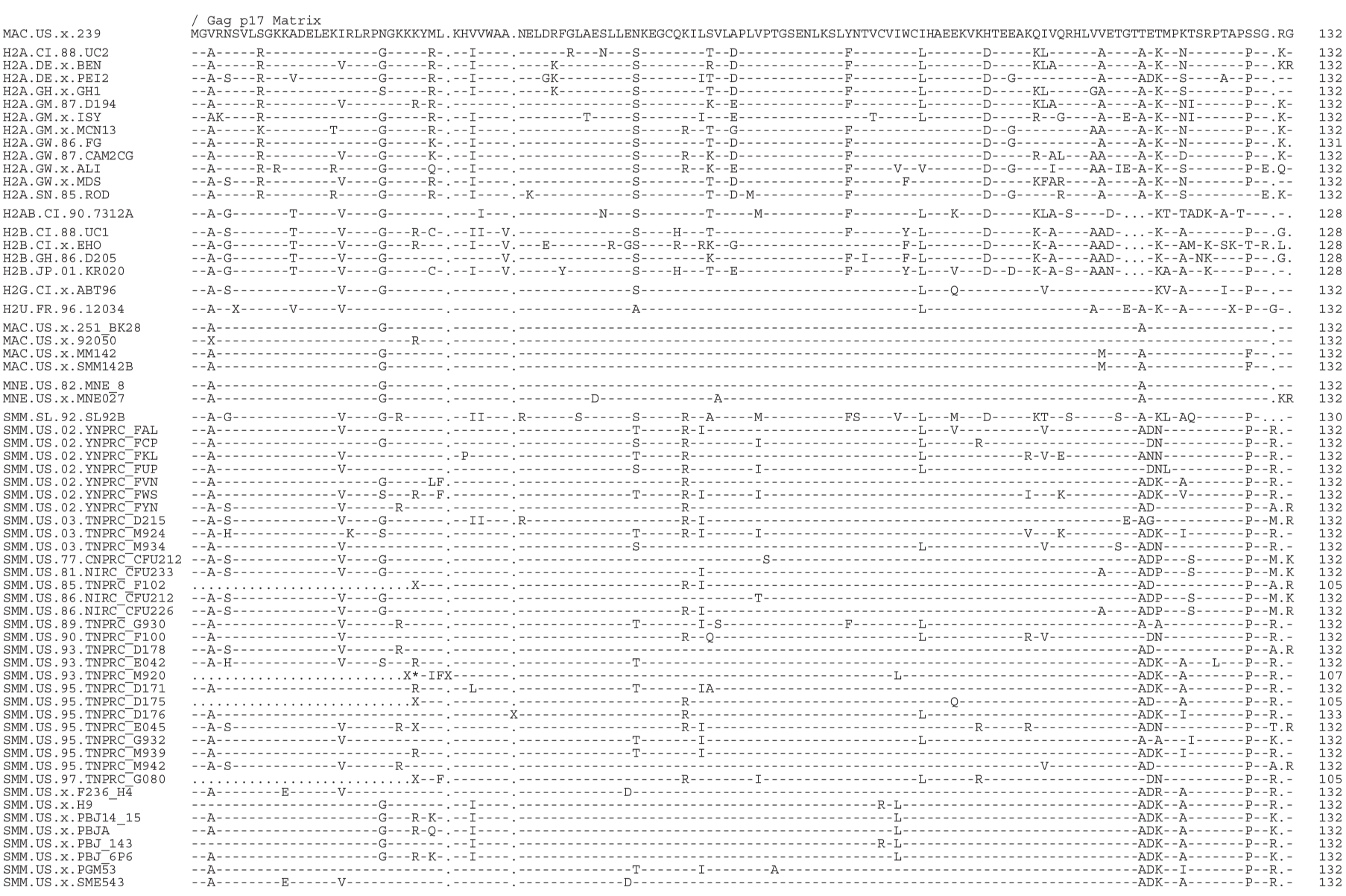
Name	Accession	Region	Author	Reference
H101_AE.US.91.PA	L33093	POL	Gao, F	*J Virol* **68**(11):7433–47 (1994)
H2A.CI.88.UC2	U38293	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Barnett, SW	*Virology* **222**(1):257–61 (1996)
H2A.CI.-.IC763124	U76641	NEF	Switzer, WM	*J Infect Dis* **177**(1):65–71 (1998)
H2A.DE.91.HOM	U73757	NEF	Fackler, OT	*Eur J Biochem* **247**(3):843–51 (1997)
H2A.DE.92.NEP	U73758	NEF	Fackler, OT	*Eur J Biochem* **247**(3):843–51 (1997)
H2A.DE.-.BEN	M30502	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Kirchhoff, F	*Virology* **177**(1):305–11 (1990)
H2A.DE.-.PEI2	U22047	GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Talbott, R	*PNAS* **90**(9):4226–30 (1993)
H2A.FR.-.96206	AF170048	ENV	Damond, F	*Virology* **280**(1):19–30 (2001)
H2A.FR.-.96226	AF170030	ENV	Damond, F	*Virology* **280**(1):19–30 (2001)
H2A.FR.-.96330	AF170047	ENV	Damond, F	*Virology* **280**(1):19–30 (2001)
H2A.GH.-.GH1	M30895	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Hasegawa, A	*ARHR* **5**(6):593–604 (1989)
H2A.GM.87.D194	J04542	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Kuehnel, H	*PNAS* **86**(7):2383–7 (1989)
H2A.GM.90.CBL24	U05353	ENV	Breuer, J	*J Gen Virol* **76**:(2) 333–45 (1995)
H2A.GM.-.CBL23	U05352	ENV	Breuer, J	*J Gen Virol* **76**:(2) 333–45 (1995)
H2A.GM.-.ISY	J04498	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Franchini, G	*PNAS* **86**(7):2433–7 (1989)
H2A.GM.-.MCN13	AY509259	GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	Schmitz, C	*J Virol* **78**(4):2006–2016 (2004)
H2A.GW.86.FG	J03654	ENV GAG POL REV TAT VIF VPR VPX	Zagury, JF	*PNAS* **85**(16):5941–5 (1988)
H2A.GW.87.CAM2CG	D00835	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Tristem, M	*J Gen Virol* **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	*J Gen Virol* **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	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1147	AJ344390	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1215	AJ344393	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1227	AJ344391	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1320	AJ344394	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1378	AJ344414	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1428	AJ344408	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1543	AJ344405	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1544	AJ344407	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.1567	AJ344409	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.268	AJ344410	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.483	AJ344401	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.546	AJ344403	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.794	AJ344388	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.B1_1	AJ344406	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.EP	AJ344387	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.MP1	AJ344385	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.PT.-.MP2	AJ344386	NEF	Padua, E	*J Gen Virol* **84**:(5) 1287–99 (2003)
H2A.SN.85.ROD	M15390	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Clavel, F	*Nature* **324**(6098):691–5 (1986)
H2A.SN.-.ST	M31113	ENV NEF	Kumar, P	*J Virol* **64**(2):890–901 (1990)

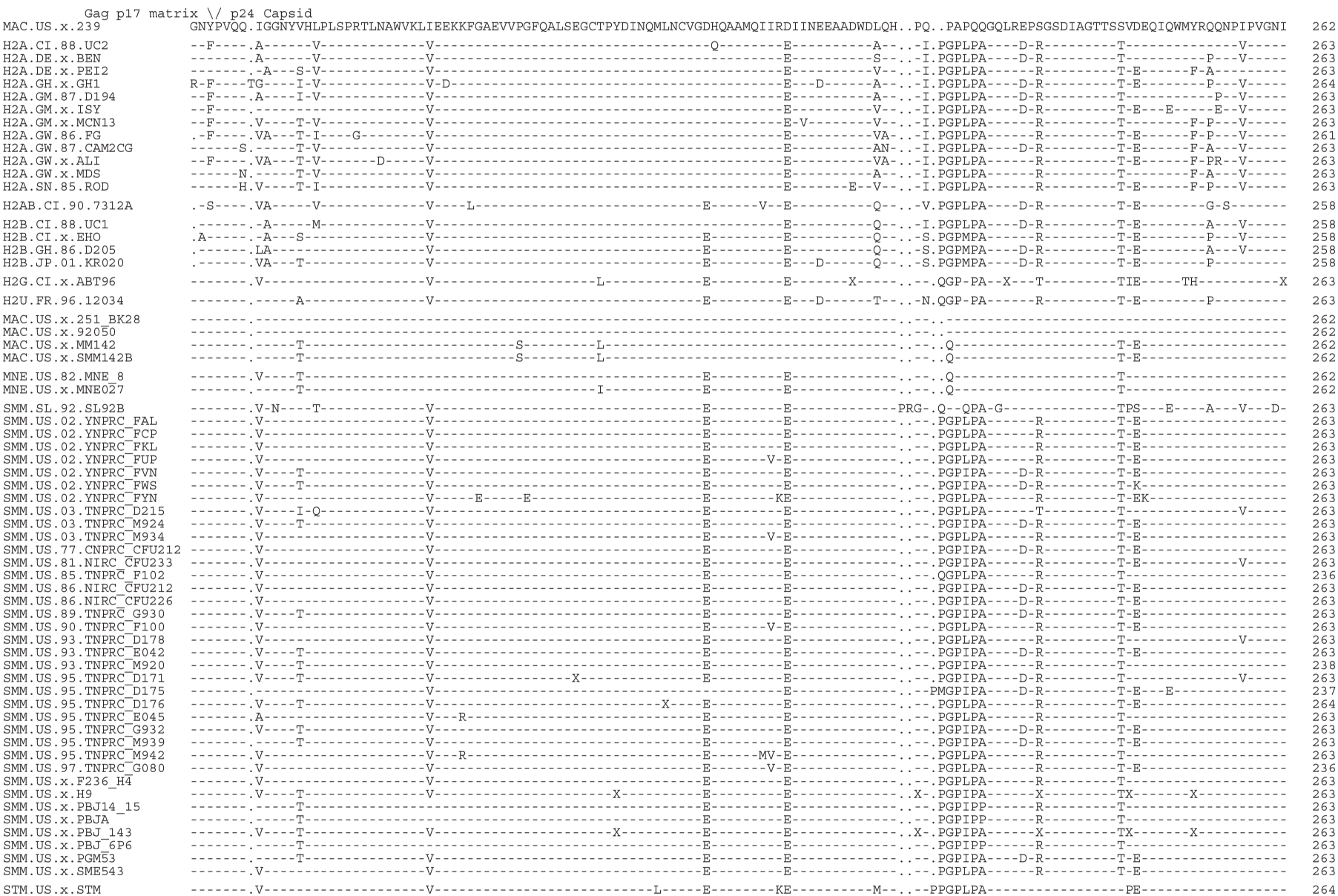
H2AB.CI.90.7312A	L36874	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Gao, F	Unpublished
H2B.CI.88.UC1	L07625	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Castro, BA	*Virology* **178**(2):527–34 (1990)
H2B.CI.-.EHO	U27200	ENV GAG NEF POL REV TAT VIF VPR VPX	Rey-Cuille, MA	*Virology* **202**(1):471–6 (1994)
H2B.CI.-.IC762993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

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

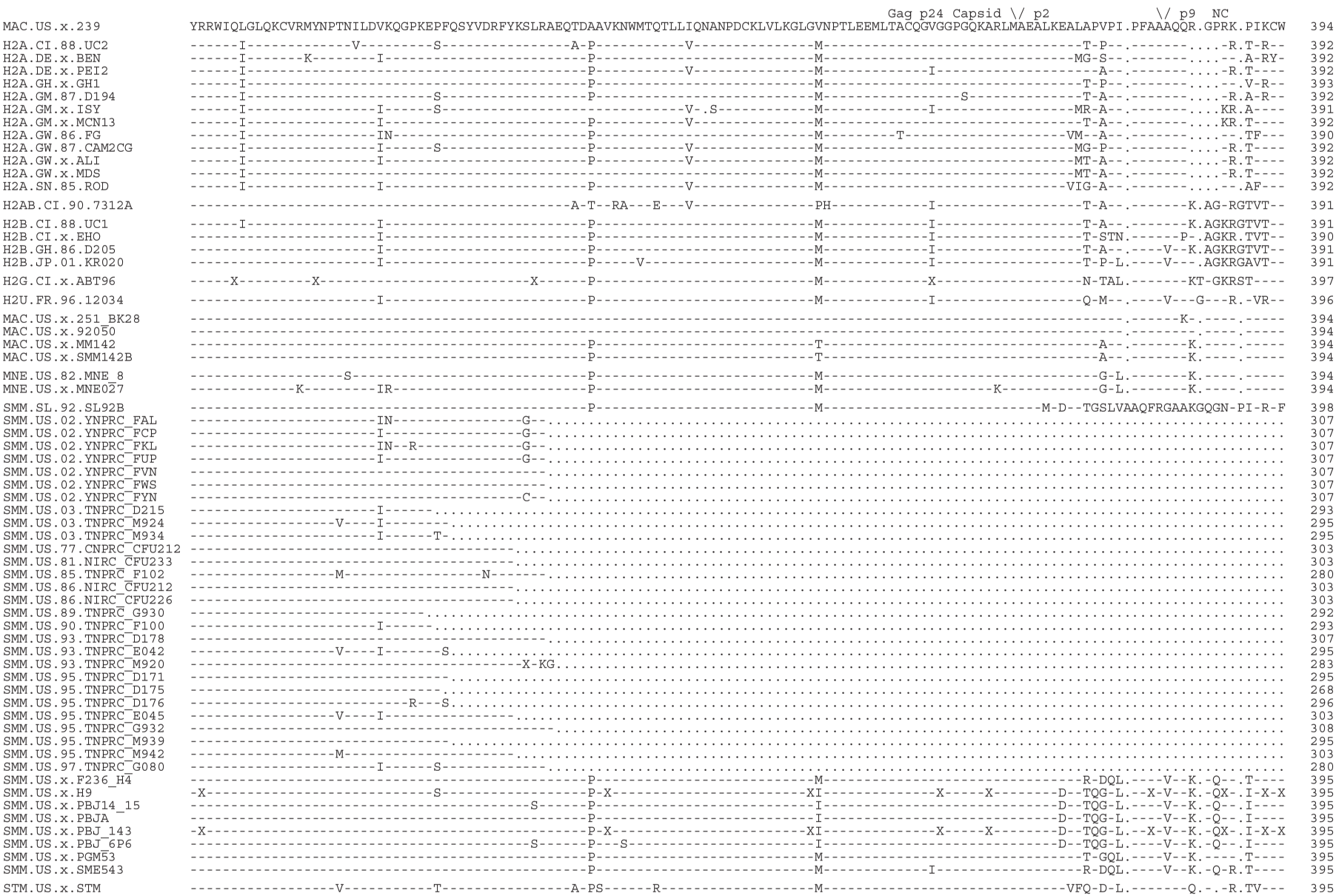
SMM.US.86.NIRC_CFU232	AY965472	POL	Apetrei, C	*J Virol* **79**(14):8991–9005 (2005)
SMM.US.86.NIRC_CFU233	AY965474	POL	Apetrei, C	*J Virol* **79**(14):8991–9005 (2005)
SMM.US.89.TNPRC_G930	AY965509	GAG	Apetrei, C	*J Virol* **79**(14):8991–9005 (2005)
SMM.US.90.TNPRC_F100	AY965397	ENV	Apetrei, C	*J Virol*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

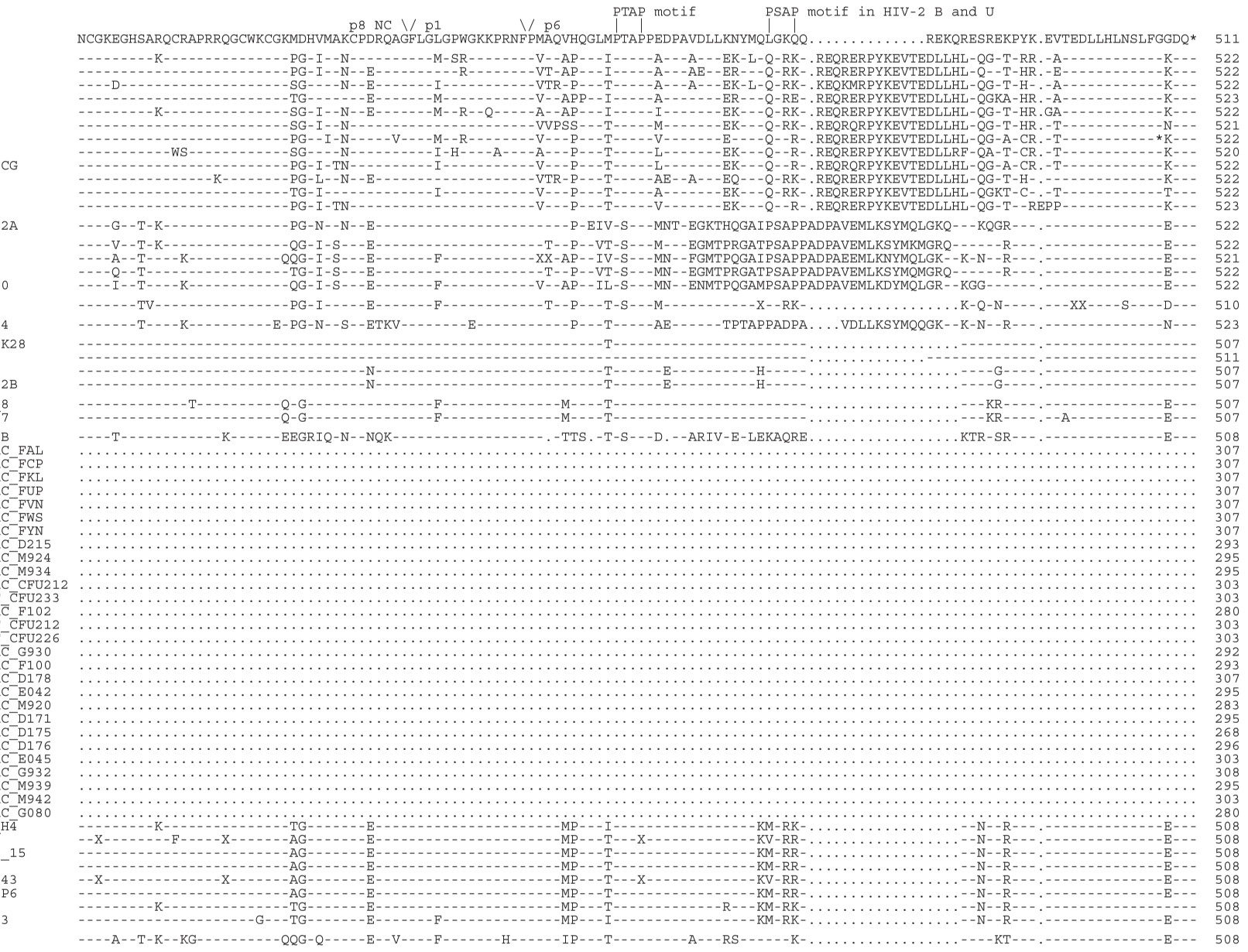
HIV-2/SIVsmm proteins

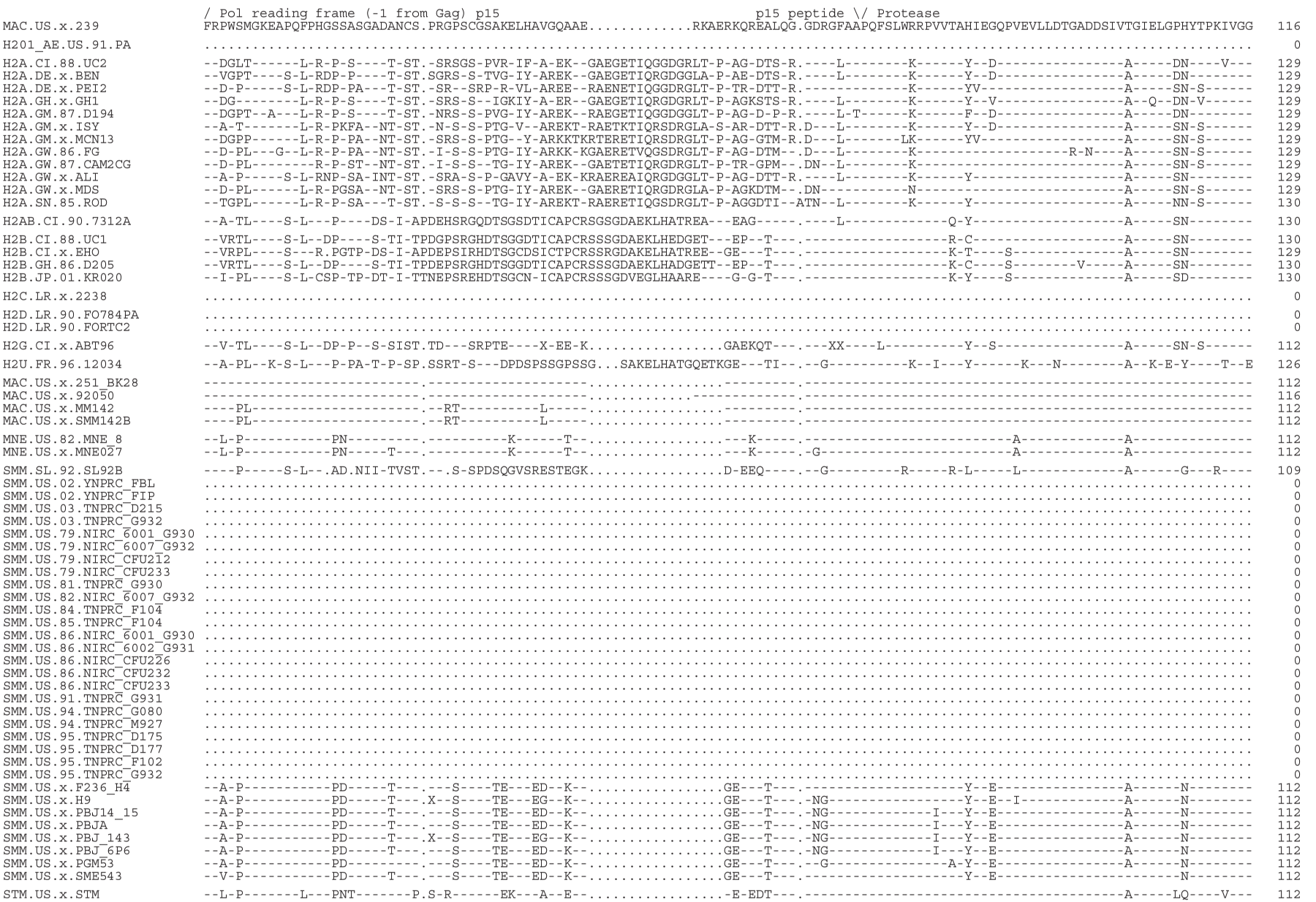


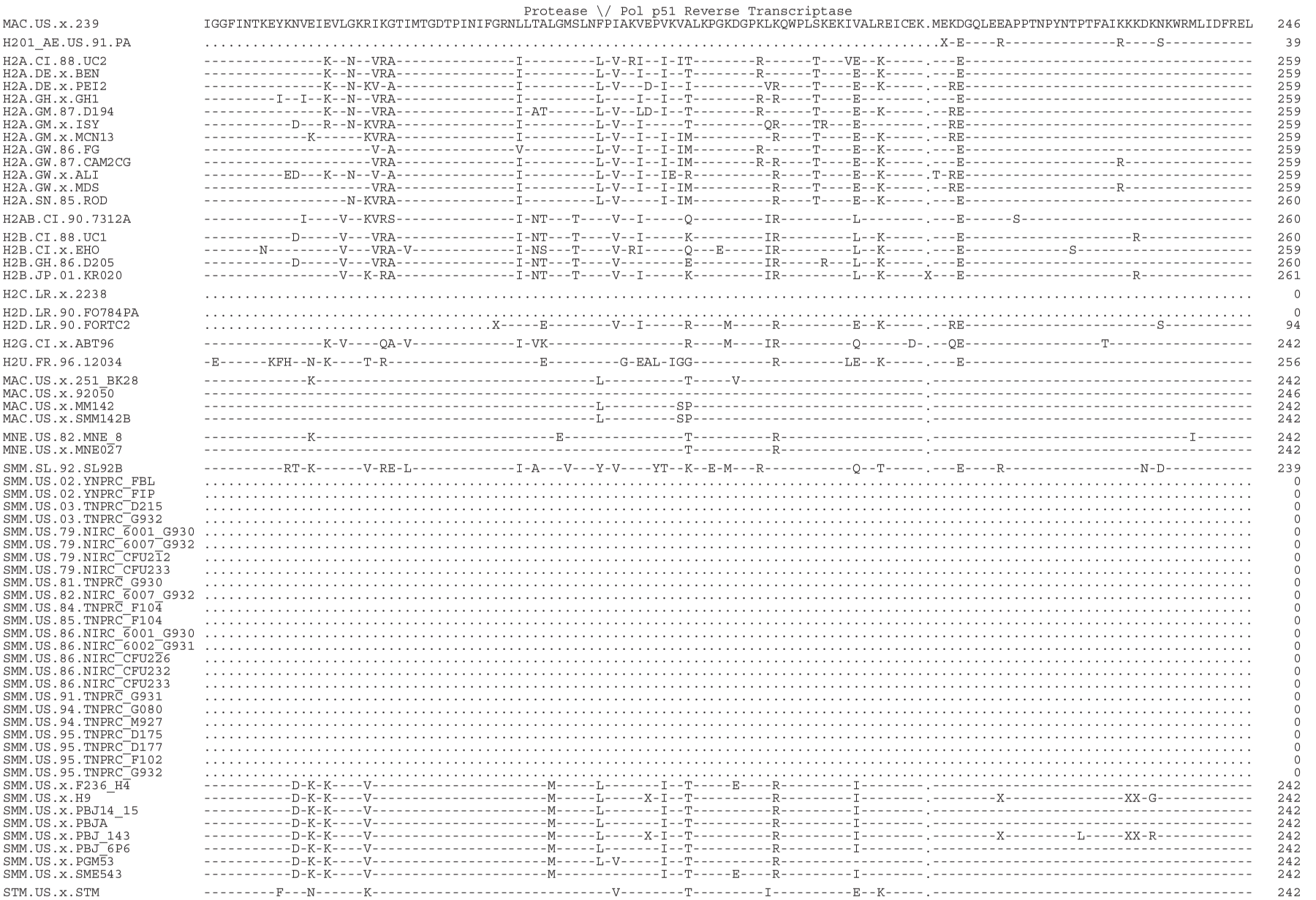

Gag p17 matrix \/ p24 Capsid
MAC.US.x.239 GNYPVQQ.IGGNYVHLPLSPRTLNAWVKLIEEKKFGAEVVPGFQALSEGCTPYDINQMLNCVGDHQAAMQIIRDIINEEAADWDLQH..PQ..PAPQQGQLREPSGSDIAGTTSSVDEQIQWMYRQQNPIPVGNI 262
H2A.CI.88.UC2 263
H2A.DE.x.BEN 263
H2A.DE.x.PEI2 263
H2A.GH.x.GH1 264
H2A.GM.87.D194 263
H2A.GM.x.ISY 263
H2A.GM.x.MCN13 263
H2A.GW.86.FG 261
H2A.GW.87.CAM2CG 263
H2A.GW.x.ALI 263
H2A.GW.x.MDS 263
H2A.SN.85.ROD 263
H2AB.CI.90.7312A 258
H2B.CI.88.UC1 258
H2B.CI.x.EHO 258
H2B.GH.86.D205 258
H2B.JP.01.KR020 258
H2G.CI.x.ABT96 263
H2U.FR.96.12034 263
MAC.US.x.251_BK28 262
MAC.US.x.92050 262
MAC.US.x.MM142 262
MAC.US.x.SMM142B 262
MNE.US.82.MNE_8 262
MNE.US.x.MNE027 262
SMM.SL.92.SL92B 263
SMM.US.02.YNPRC_FAL 263
SMM.US.02.YNPRC_FCP 263
SMM.US.02.YNPRC_FKL 263
SMM.US.02.YNPRC_FUP 263
SMM.US.02.YNPRC_FVN 263
SMM.US.02.YNPRC_FWS 263
SMM.US.02.YNPRC_FYN 263
SMM.US.03.TNPRC_D215 263
SMM.US.03.TNPRC_M924 263
SMM.US.03.TNPRC_M934 263
SMM.US.77.CNPRC_CFU212 263
SMM.US.81.NIRC_CFU233 263
SMM.US.85.TNPRC_F102 236
SMM.US.86.NIRC_CFU212 263
SMM.US.86.NIRC_CFU226 263
SMM.US.89.TNPRC_G930 263
SMM.US.90.TNPRC_F100 263
SMM.US.93.TNPRC_D178 263
SMM.US.93.TNPRC_E042 263
SMM.US.93.TNPRC_M920 238
SMM.US.95.TNPRC_D171 263
SMM.US.95.TNPRC_D175 237
SMM.US.95.TNPRC_D176 264
SMM.US.95.TNPRC_E045 263
SMM.US.95.TNPRC_G932 263
SMM.US.95.TNPRC_M939 263
SMM.US.95.TNPRC_M942 263
SMM.US.97.TNPRC_G080 236
SMM.US.x.F236_H4 263
SMM.US.x.H9 263
SMM.US.x.PBJ14_15 263
SMM.US.x.PBJA 263
SMM.US.x.PBJ_143 263
SMM.US.x.PBJ_6P6 263
SMM.US.x.PGM53 263
SMM.US.x.SME543 263
STM.US.x.STM 264
HIV-2/SIVsmm proteins

HIV-2/SIVsmm proteins



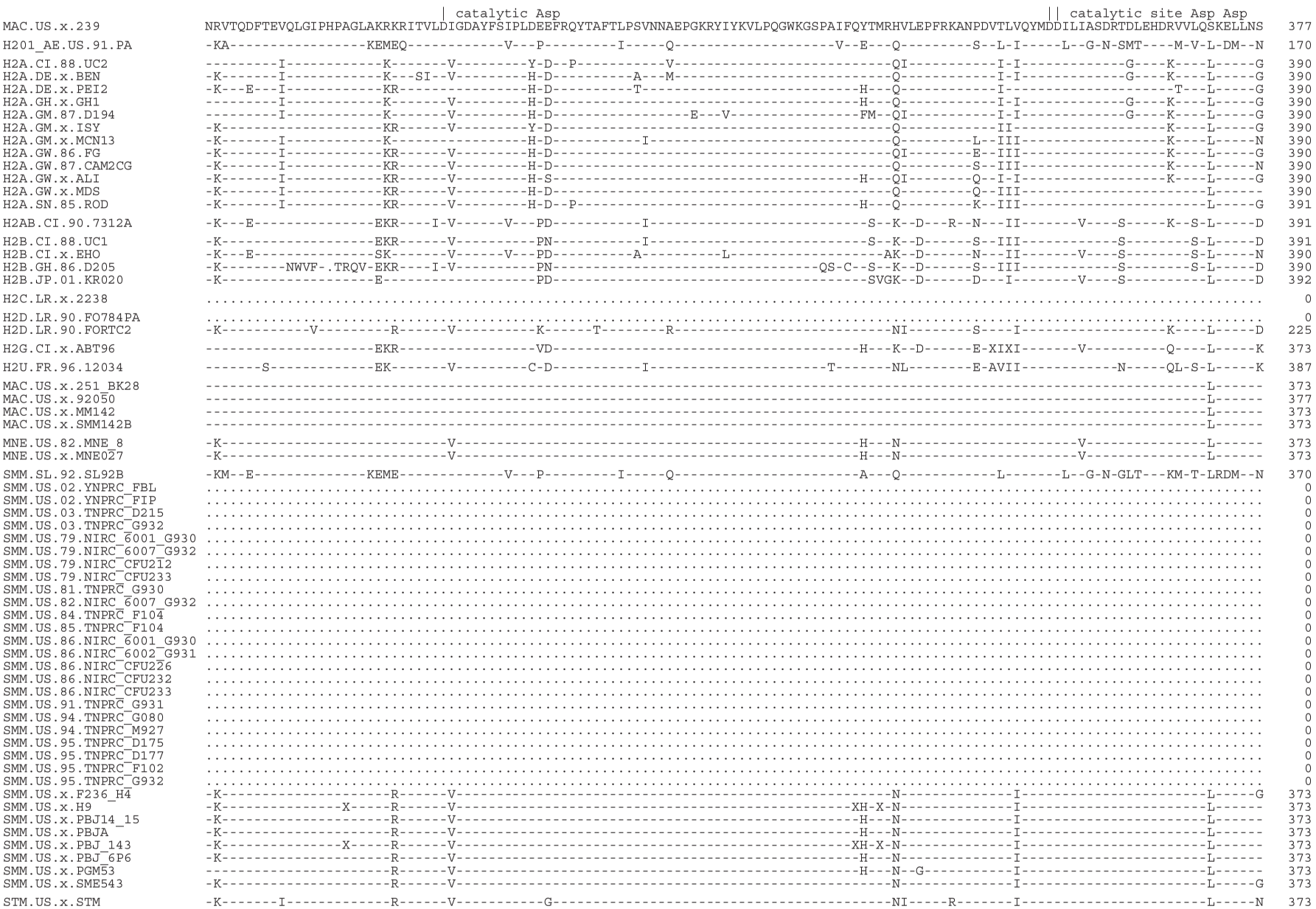

PTAP motif
PSAP motif in HIV-2 B and U
p8 NC \/ p1
\/ p6
MAC.US.x.239 NCGKEGHSARQCRAPRRQGCWKCGKMDHVMAKCPDRQAGFLGLGPWGKKPRNFPMAQVHQGLMPTAPPEDPAVDLLKNYMQLGKQQ.....REKQRESREKPYK.EVTEDLLHLNSLFGGDQ* 511
H2A.CI.88.UC2 ---------K---------PG-I--N----------M-SR--------V--AP---I-----A---A---EK-L-Q-RK-.REQRERPYKEVTEDLLHL-QG-T-RR.-A----------K--- 522
H2A.DE.x.BEN ----------------------PG-I--N--E----------R--------VT-AP---I-----A---AE--ER---Q-RK-.REQRERPYKEVTEDLLHL-Q--T-HR.-E----------K--- 522
H2A.DE.x.PEI2 ----D---------------------SG----N--E-------I----------VTR-P---T-----A---A---EK-L-Q-RK-.KEQKMRPYKEVTEDLLHL-QG-T-H-.-A----------K--- 522
H2A.GH.x.GH1 ------------------------TG-------E-------M----------V--APP--I-----A-------ER---Q-RE-.REQRERPYKEVTEDLLHL-QGKA-HR.-A----------K--- 523
H2A.GM.87.D194 ---------K---------SG-I--N--E-------M--R--Q-----A--AP---I-----I-------EK---Q-RK-.REQRERPYKEVTEDLLHL-QG-T-HR.GA----------K--- 522
H2A.GM.x.ISY ------------------------SG-I--N----------------------VVPSS---T-----M-------EK---Q-RK-.REQRQRPYKEVTEDLLHL-QG-T-HR.-T----------N--- 521
H2A.GM.x.MCN13 ------------------------PG--I-N-----V----M--R--------V---P---T-----V-------E----Q--R-.REQRERPYKEVTEDLLHL-QG-A-CR.-T----------*K--- 522
H2A.GW.86.FG ----------WS----------SG----N----------I-H----A----A---P---T-----L-------EK---Q--R-.REQRERPYKEVTEDLLRF-QA-T-CR.-T----------K--- 520
H2A.GW.87.CAM2CG ------------------------PG-I-TN----------I----------V---P---T-----L-------EK---Q--R-.REQRQRPYKEVTEDLLHL-QG-A-CR.-T----------K--- 522
H2A.GW.x.ALI ----------------K---------PG-L--N--E-------------------VTR-P---T-----AE--A---EQ---Q-RK-.REQRERPYKEVTEDLLHL-QG-T-H-.----------K--- 522
H2A.GW.x.MDS ------------------------TG-I----------I----------V---P---T-----A-------EK---Q-RK-.REQRERPYKEVTEDLLHL-QGKT-C-.-T----------T--- 522
H2A.SN.85.ROD ------------------------PG-I-TN----------------------V---P---T-----V-------EK---Q--R-.REQRERPYKEVTEDLLHL-QG-T--REPP----------K--- 523
H2AB.CI.90.7312A ----G--T-K---------PG-N--N--E----------------------P-EIV-S---MNT-EGKTHQGAIPSAPPADPAVEMLKSYMQLGKQ---KQGR---.----------E--- 522
H2B.CI.88.UC1 ----V--T-K---------QG-I-S---E----------------T--P--VT-S---M---EGMTPRGATPSAPPADPAVEMLKSYMKMGRQ------R---.----------E--- 522
H2B.CI.x.EHO ----A--T----K---------QQG-I-S---E-------F----------XX-AP--IV-S---MN--FGMTPQGAIPSAPPADPAEEMLKNYMQLGK--K-N--R---.----------E--- 521
H2B.GH.86.D205 ----Q--T---------------TG-I-S---E----------------T--P--VT-S---MN--EGMTPRGATPSAPPADPAVEMLKSYMQMGRQ------R---.----------E--- 522
H2B.JP.01.KR020 ----I--T----K---------QG-I-S---E-------F----------V--AP--IL-S---MN--ENMTPQGAMPSAPPADPAVEMLKDYMQLGR--KGG------.----------E--- 522
H2G.CI.x.ABT96 -------TV---------PG-I-----E-------F----------T--P---T-S---M----------X--RK-.....K-Q-N----.---XX----S----D--- 510
H2U.FR.96.12034 -------T----K---------E-PG-N--S--ETKV--------E----------P---T-----AE------TPTAPPADPA....VDLLKSYMQQGK--K-N--R---.----------N--- 523
MAC.US.x.251_BK28 ----------T----------.----------. 507
MAC.US.x.92050 ----------.----------.----------. 511
MAC.US.x.MM142 ----------N----------T------E---------H-----.....G----.---------- 507
MAC.US.x.SMM142B ----------N----------T------E---------H-----.....G----.---------- 507
MNE.US.82.MNE_8 ----------T---------Q-G---------F---------M----T----------.....---KR----.----------E--- 507
MNE.US.x.MNE027 ----------Q-G---------F---------M----T----------.....---KR----.--A---------E--- 507
SMM.SL.92.SL92B ----T----------K------EEGRIQ-N--NQK----------.-TTS.-T-S---D.--ARIV-E-LEKAQRE.....KTR-SR---.----------E--- 508
SMM.US.02.YNPRC_FAL 307
SMM.US.02.YNPRC_FCP 307
SMM.US.02.YNPRC_FKL 307
SMM.US.02.YNPRC_FUP 307
SMM.US.02.YNPRC_FVN 307
SMM.US.02.YNPRC_FWS 307
SMM.US.02.YNPRC_FYN 307
SMM.US.03.TNPRC_D215 293
SMM.US.03.TNPRC_M924 295
SMM.US.03.TNPRC_M934 295
SMM.US.77.CNPRC_CFU212 303
SMM.US.81.NIRC_CFU233 303
SMM.US.85.TNPRC_F102 280
SMM.US.86.NIRC_CFU212 303
SMM.US.86.NIRC_CFU226 303
SMM.US.89.TNPRC_G930 292
SMM.US.90.TNPRC_F100 293
SMM.US.93.TNPRC_D178 307
SMM.US.93.TNPRC_E042 295
SMM.US.93.TNPRC_M920 283
SMM.US.95.TNPRC_D171 295
SMM.US.95.TNPRC_D175 268
SMM.US.95.TNPRC_D176 296
SMM.US.95.TNPRC_E045 303
SMM.US.95.TNPRC_G932 308
SMM.US.95.TNPRC_M939 295
SMM.US.95.TNPRC_M942 303
SMM.US.97.TNPRC_G080 280
SMM.US.x.F236_H4 ---------K---------TG-------E----------MP---I----------KM-RK-.....N--R---.----------E--- 508
SMM.US.x.H9 --X--------F-----X-------AG-------E----------MP---T---X----------KV-RR-.....N--R---.----------E--- 508
SMM.US.x.PBJ14_15 ----------AG-------E----------MP---T----------KM-RR-.....N--R---.----------E--- 508
SMM.US.x.PBJA ----------AG-------E----------MP---T----------KM-RR-.....N--R---.----------E--- 508
SMM.US.x.PBJ_143 --X----------X-------AG-------E----------MP---T---X----------KV-RR-.....N--R---.----------E--- 508
SMM.US.x.PBJ_6P6 ----------AG-------E----------MP---T----------KM-RR-.....N--R---.----------E--- 508
SMM.US.x.PGM53 ---------K---------TG-------E----------MP---T----------R---KM-RK-.....N--R---.---------- 508
SMM.US.x.SME543 ----------G---TG-------E-------F----------MP---I----------KM-RK-.....N--R---.----------E--- 508
STM.US.x.STM ----A--T-K--KG----------QQG-Q-----E--V----F-------H------IP---T---------A---RS------K-.....-----KT---.----------E--- 508
HIV-2/SIVsmm proteins

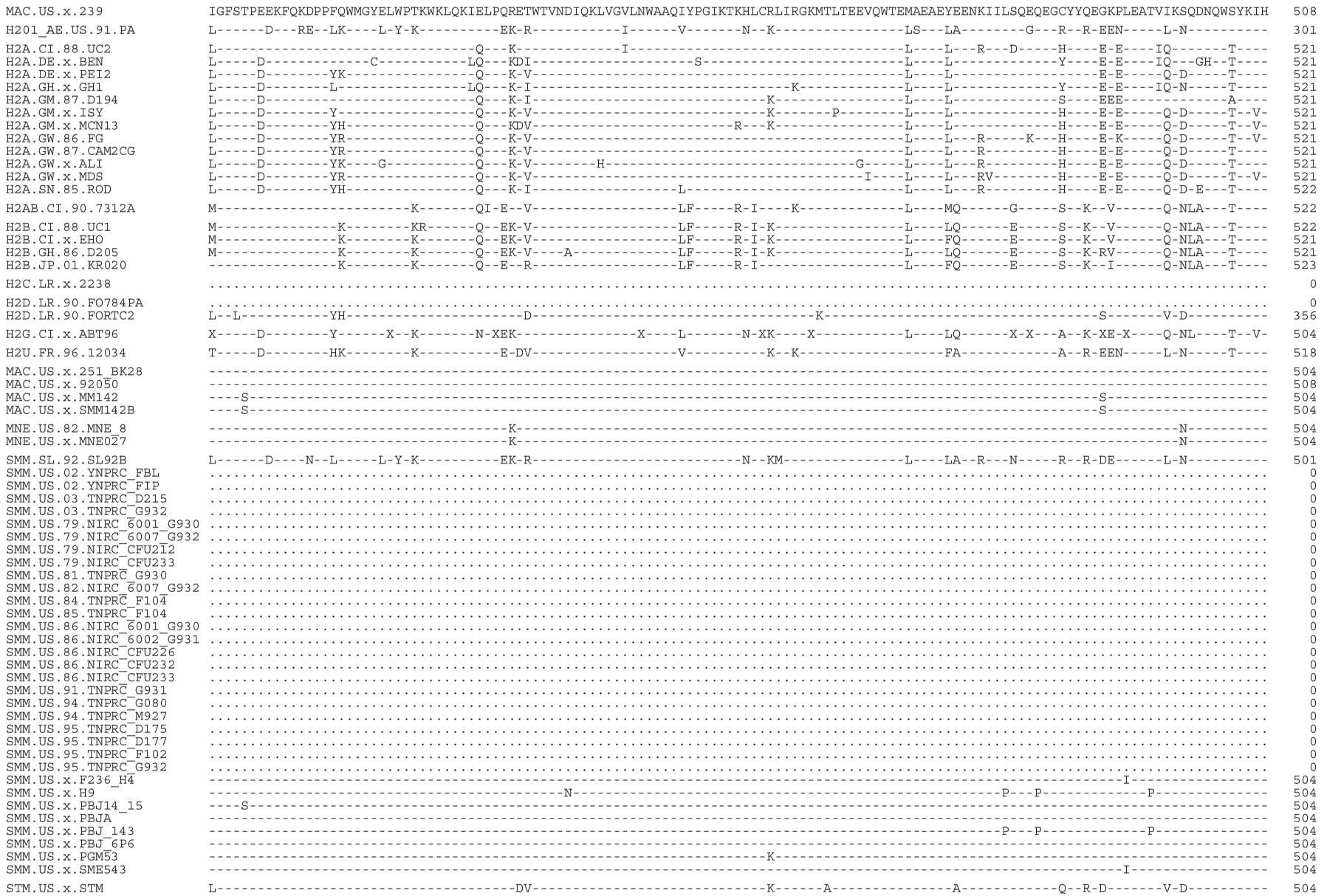

/ Pol reading frame (-1 from Gag) p15
p15 peptide \/ Protease
MAC.US.x.239 FRPWSMGKEAPQFPHGSSASGADANCS.PRGPSCGSAKELHAVGQAAE.....RKAERKQREALQG.GDRGFAAPQFSLWRRPVVTAHIEGQPVEVLLDTGADDSIVTGIELGPHYTPKIVGG 116
H201_AE.US.91.PA 0
H2A.CI.88.UC2 --DGLT------L-R-P-S----T-ST.-SRSGS-PVR-IF-A-EK--GAEGETIQGGDGRLT-P-AG-DTS-R.----L--------K------Y--D----------A-----DN----V--- 129
H2A.DE.x.BEN --VGPT----S-L-RDP-P----T-ST.SGRS-S-TVG-IY-AREK--GAEGETIQRGDGGLA-P-AE-DTS-R.----L--------K------Y--D----------A-----DN-------- 129
H2A.DE.x.PEI2 --D-P-----S-L-RDP-PA---T-ST.-SR--SRP-R-VL-AREE--RAENETIQGGDRGLT-P-TR-DTT-R.----------K------YV----------A-----SN-S------ 129
H2A.GH.x.GH1 --DG--------L-R-P-S----T-ST.-SRS-S--IGKIY-A-ER--GAEGETIQRGDGRLT-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--RAEGETIQGGDGGLT-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-RAETKTIQRSDRGLA-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-ARKKTKRTERETIQRSDRGLT-P-AG-GTM-R.D---L-------LK------YV----------A-----SN-S------ 129
H2A.GW.86.FG --D-PL---G--L-R-P-PA--NT-ST.-I-S-S-PTG-IY-ARKK-KGAERETVQGSDRGLT-F-AG-DTM---.D---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--GAETETIQRGDRGLT-P-TR-GPM---.DN--L--------K----------A-----SN-S------ 129
H2A.GW.x.ALI --A-P-----S-L-RNP-SA-INT-ST.-SRA-S-P-GAVY-A-EK-KRAEREAIQRGDGGLT-P-AG-DTT-R.----L--------K------Y----------A-----SN-------- 129
H2A.GW.x.MDS --D-PL------L-R-PGSA--NT-ST.-SRS-S-PTG-IY-AREK--GAERETIQRGDRGLA-P-AGKDTM---.DN----------N----------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--------K------Y----------A-----NN-S------ 130
H2AB.CI.90.7312A --A-TL----S-L---P----DS-I-APDEHSRGQDTSGSDTICAPCRSGSGDAEKLHATREA---EAG-----.----L----------Q-Y----------A-----SN-------- 130
H2B.CI.88.UC1 --VRTL----S-L--DP----S-TI-TPDGPSRGHDTSGGDTICAPCRSSSGDAEKLHEDGET---EP--T---.----------R-C----------A-----SN-------- 130
H2B.CI.x.EHO --VRPL----S---R.PGTP-DS-I-APDEPSIRHDTSGCDSICTPCRSSRGDAKELHATREE--GE---T---.----------K-T----S----------A-----SN-------- 129
H2B.GH.86.D205 --VRTL----S-L--DP----S-TI-TPDEPSRGHDTSGGDTICAPCRSSSGDAEKLHADGETT--EP--T---.----------K-C----S--------V-----A-----SN-------- 130
H2B.JP.01.KR020 --I-PL----S-L-CSP-TP-DT-I-TTNEPSREHDTSGCN-ICAPCRSSSGDVEGLHAARE----G-G-T---.----------K-Y----S----------A-----SD-------- 130
H2C.LR.x.2238 0
H2D.LR.90.FO784PA 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----------Y--S----------A-----SN-S------ 112
H2U.FR.96.12034 --A-PL--K-S-L---P-PA-T-P-SP.SSRT-S---DPDSPSSGPSSG...SAKELHATGQETKGE---TI--.--G----------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----------A----------A---------- 112
SMM.SL.92.SL92B ----P-----S-L--.AD.NII-TVST.--.S-SPDSQGVSRESTEGK.....D-EEQ----.--G---------R-----R-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_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 --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----------Y--E--I---------A------N-------- 112
SMM.US.x.PBJ14_15 --A-P----------PD-----T---.---S----TE---ED--K--.....GE---T---.-NG----------I---Y--E----------A------N-------- 112
SMM.US.x.PBJA --A-P----------PD-----T---.---S----TE---ED--K--.....GE---T---.-NG----------I---Y--E----------A------N-------- 112
SMM.US.x.PBJ_143 --A-P----------PD-----T---.X--S----TE---EG--K--.....GE---T---.-NG----------I---Y--E----------A------N-------- 112
SMM.US.x.PBJ_6P6 --A-P----------PD-----T---.---S----TE---ED--K--.....GE---T---.-NG----------I---Y--E----------A------N-------- 112
SMM.US.x.PGM53 --A-P----------PD---------.---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----------N-------- 112
STM.US.x.STM --L-P-------L---PNT-------P.S-R------EK---A--E--.....-E-EDT---.----------A-----LQ----V--- 112

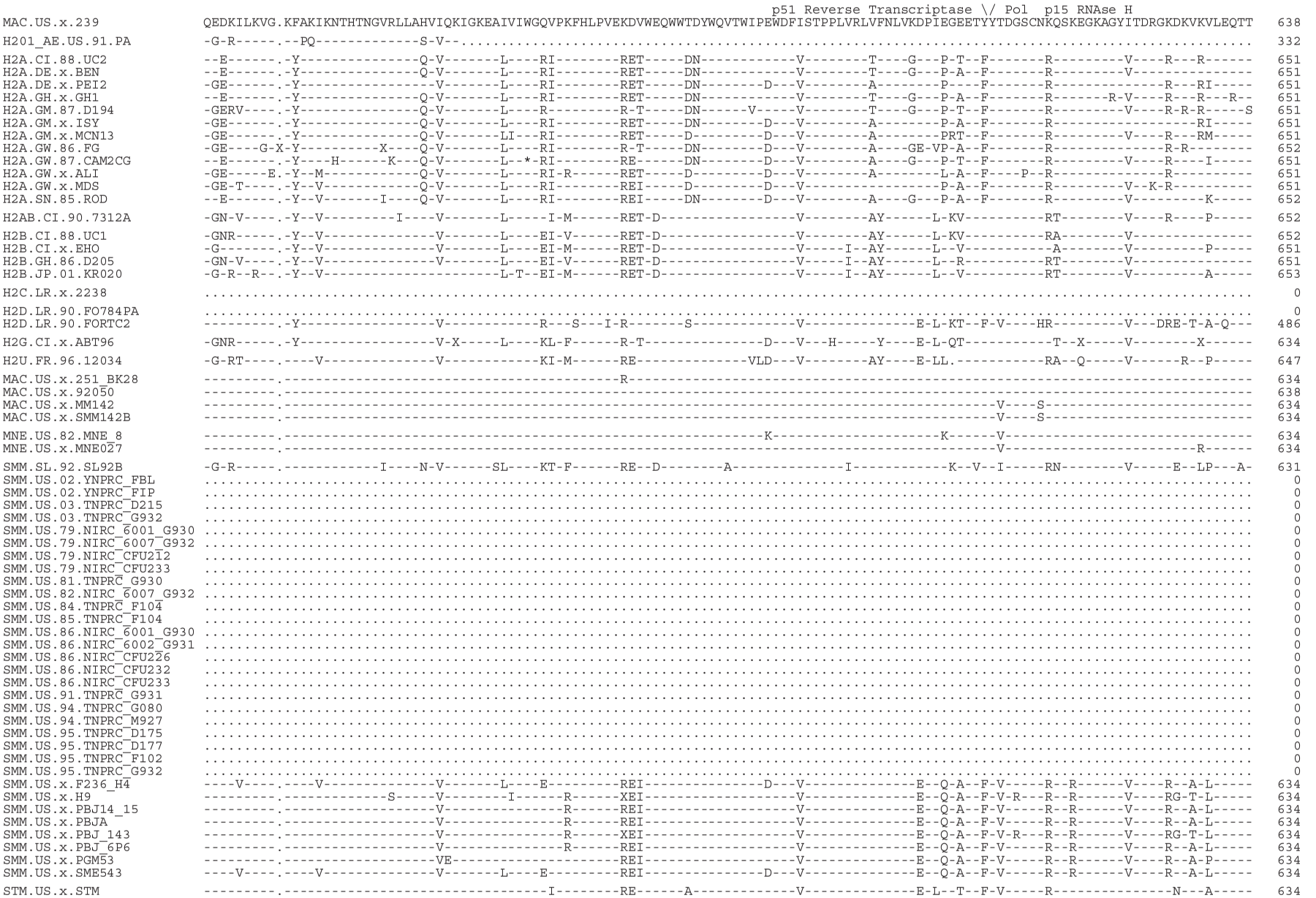


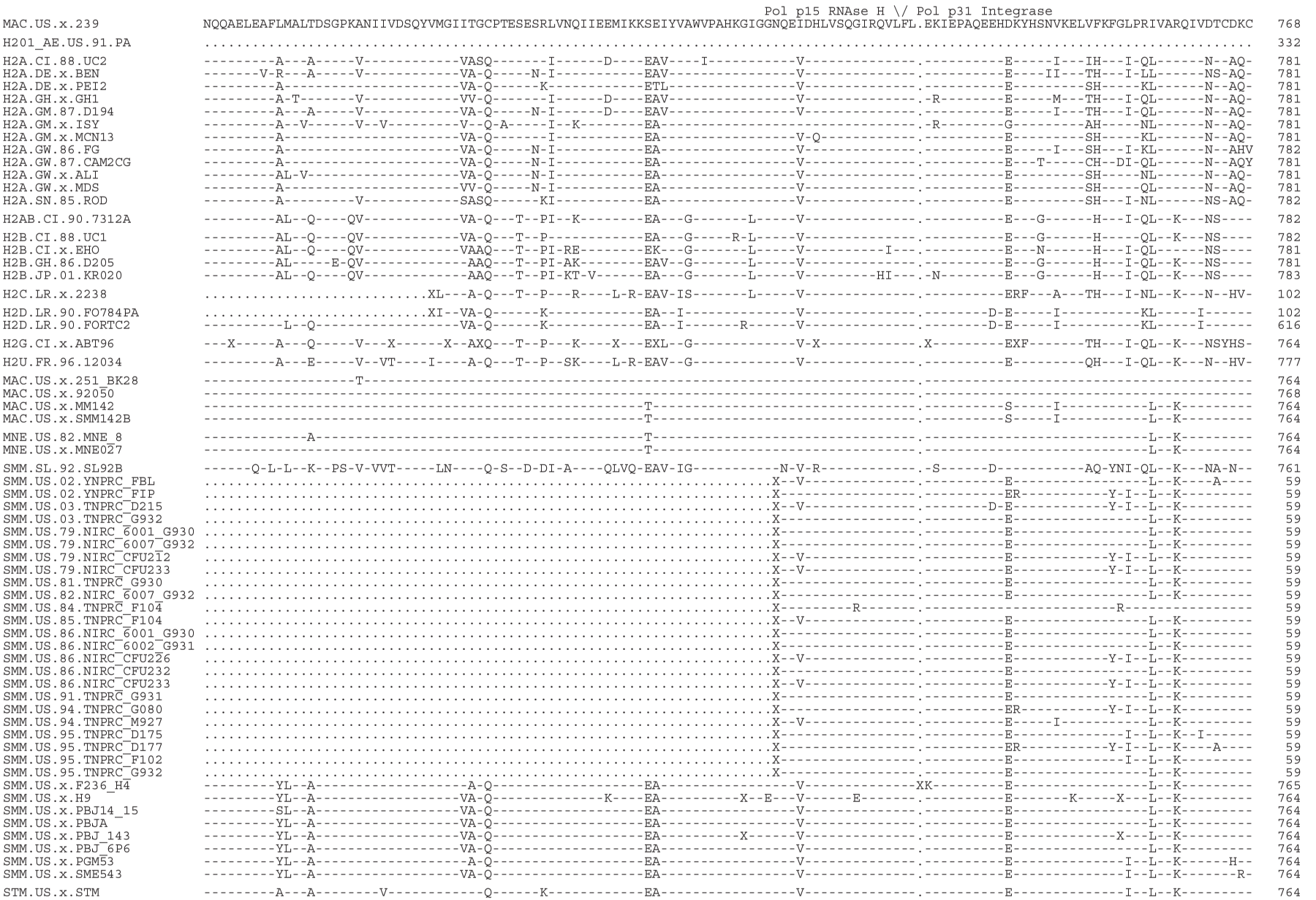
HIV-2/SIVsmm proteins

HIV-2/SIVsmm proteins

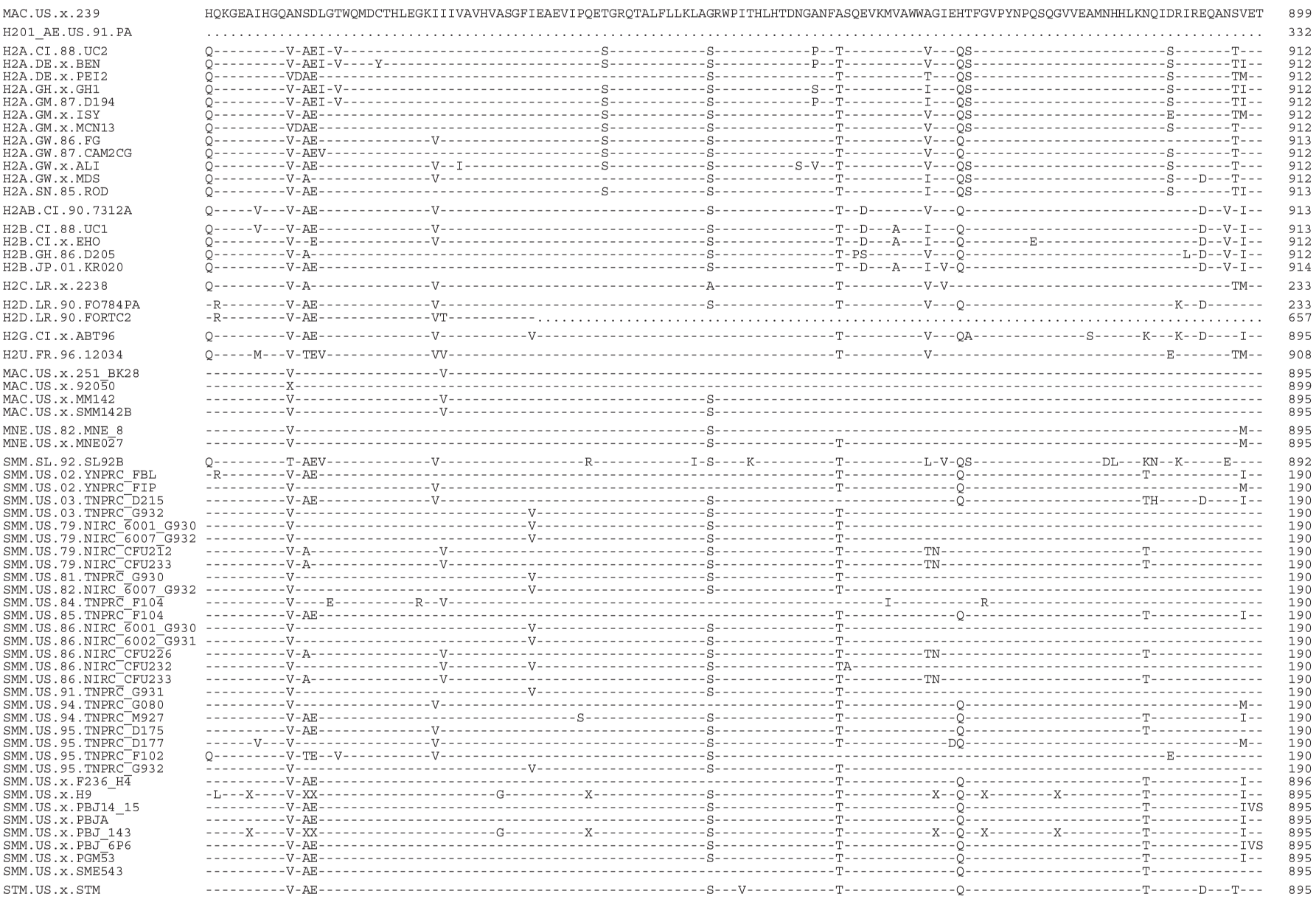


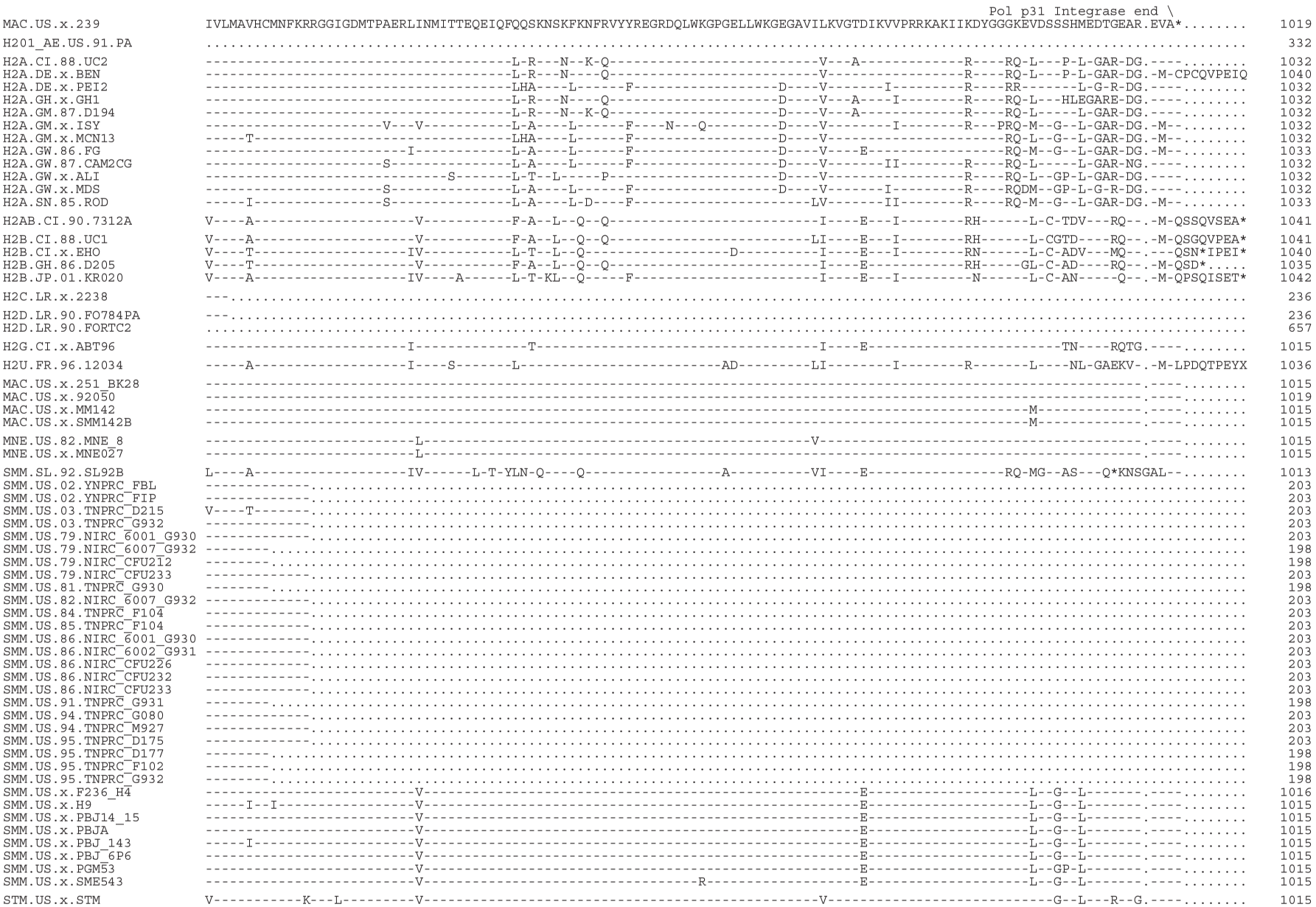

MAC.US.x.239 IGFSTPEEKFQKDPPFQWMGYELWPTKWKLQKIELPQRETWTVNDIQKLVGVLNWAAQIYPGIKTKHLCRLIRGKMTLTEEVQWTEMAEAEYEENKIILSQEQEGCYYQEGKPLEATVIKSQDNQWSYKIH 508
H201_AE.US.91.PA L------D---RE--LK----L-Y-K----------EK-R----------I------V-------N--K---------------LS---LA--------G---R--R-EEN-----L-N---------- 301
H2A.CI.88.UC2 L----------Q---K----------I----------L----L---R---D-----H----E-E----IQ-------T---- 521
H2A.DE.x.BEN L-----D----------C----------LQ---KDI----------S----------L----L----------Y----E-E----IQ---GH--T---- 521
H2A.DE.x.PEI2 L-----D--------YK----------Q---K-V----------L----L----------E-E-----Q-D-----T---- 521
H2A.GH.x.GH1 L-----D--------L----------LQ---K-I----------K----------L----L----------Y----E-E----IQ-N-----T---- 521
H2A.GM.87.D194 L-----D----------Q---K-I----------K----------L----L----------S----EEE----------A---- 521
H2A.GM.x.ISY L-----D--------Y----------Q---K-V----------K-------P--------L----L----------H----E-E-----Q-D-----T--V- 521
H2A.GM.x.MCN13 L-----D--------YH----------Q---KDV----------R---K----------L----L----------H----E-E-----Q-D-----T--V- 521
H2A.GW.86.FG L-----D--------YR----------Q---K-V----------L----L---R-----K---H----E-K-----Q-D-----T--V- 521
H2A.GW.87.CAM2CG L-----D--------YR----------Q---K-V----------L----L---R---------H----E-E-----Q-D-----T---- 521
H2A.GW.x.ALI L-----D--------YK----G----------Q---K-V--------H----------G-----L----L---R---------H----E-E-----Q-D-----T---- 521
H2A.GW.x.MDS L-----D--------YR----------Q---K-V----------I----L----L---RV--------H----E-E-----Q-D-----T--V- 521
H2A.SN.85.ROD L-----D--------YH----------Q---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------Q--EK-V----------LF-----R-I-K----------L----LQ------E-----S--K--V------Q-NLA---T---- 522
H2B.CI.x.EHO M----------K--------K-------Q--EK-V----------LF-----R-I-K----------L----FQ------E-----S--K--V------Q-NLA---T---- 521
H2B.GH.86.D205 M----------K--------K-------Q--EK-V----A----------LF-----R-I-K----------L----LQ------E-----S--K-RV------Q-NLA---T---- 521
H2B.JP.01.KR020 ----------K--------K-------Q--E--R----------LF-----R-I----------L----FQ------E-----S--K--I------Q-NLA---T---- 523
H2C.LR.x.2238 0
H2D.LR.90.FO784PA 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 ----------I---------- 504
SMM.US.x.H9 ----------N----------P---P----------P---------- 504
SMM.US.x.PBJ14_15 ----S---------- 504
SMM.US.x.PBJA ---------- 504
SMM.US.x.PBJ_143 ----------P---P----------P---------- 504
SMM.US.x.PBJ_6P6 ---------- 504
SMM.US.x.PGM53 ----------K---------- 504
SMM.US.x.SME543 ----------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.KFAKIKNTHTNGVRLLAHVIQKIGKEAIVIWGQVPKFHLPVEKDVWEQWWTDYWQVTWIPEWDFISTPPLVRLVFNLVKDPIEGEETYYTDGSCNKQSKEGKAGYITDRGKDKVKVLEQTT 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---------- 651
H2A.DE.x.PEI2 -GE------.-Y---------V-------L----RI--------RET-----DN--------D---V--------A--------P----F-------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-R-----S 651
H2A.GM.x.ISY -GE------.-Y---------Q-V-------L----RI--------RET-----DN--------D---V--------A--------P-A--F-------R-------------RI----- 651
H2A.GM.x.MCN13 -GE------.-Y---------Q-V-------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---------- 651
H2A.GW.x.MDS -GE-T-----.-Y--V----------Q-V-------L----RI--------REI-----D---------D---V--------------------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--------AY------L-KV----------RT--------V----R----P----- 652
H2B.CI.88.UC1 -GNR------.-Y--V----------V-------L----EI-V------RET-D----------------V--------AY------L-KV----------RA--------V---------------- 652
H2B.CI.x.EHO -G---------.-Y--V----------V-------L----EI-M------RET-D----------------V-----I--AY------L--V----------A--------V---------P----- 651
H2B.GH.86.D205 -GN-V-----.-Y--V----------V-------L----EI-V------RET-D----------------V-----I--AY------L--R----------RT--------V---------------- 651
H2B.JP.01.KR020 -G-R--R--.-Y--V----------------L-T--EI-M------RET-D----------------V-----I--AY------L--V----------RT--------V---------A----- 653
H2C.LR.x.2238 0
H2D.LR.90.FO784PA 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 ---------.---------- 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_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 ----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----------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 ---------.----------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


Pol p15 RNAse H \/ Pol p31 Integrase
MAC.US.x.239 NQQAELEAFLMALTDSGPKANIIVDSQYVMGIITGCPTESESRLVNQIIEEMIKKSEIYVAWVPAHKGIGGNQEIDHLVSQGIRQVLFL.EKIEPAQEEHDKYHSNVKELVFKFGLPRIVARQIVDTCDKC 768
H201_AE.US.91.PA 332
H2A.CI.88.UC2 781
H2A.DE.x.BEN 781
H2A.DE.x.PEI2 781
H2A.GH.x.GH1 781
H2A.GM.87.D194 781
H2A.GM.x.ISY 781
H2A.GM.x.MCN13 781
H2A.GW.86.FG 782
H2A.GW.87.CAM2CG 781
H2A.GW.x.ALI 781
H2A.GW.x.MDS 781
H2A.SN.85.ROD 782
H2AB.CI.90.7312A 782
H2B.CI.88.UC1 782
H2B.CI.x.EHO 781
H2B.GH.86.D205 781
H2B.JP.01.KR020 783
H2C.LR.x.2238 102
H2D.LR.90.FO784PA 102
H2D.LR.90.FORTC2 616
H2G.CI.x.ABT96 764
H2U.FR.96.12034 777
MAC.US.x.251_BK28 764
MAC.US.x.92050 768
MAC.US.x.MM142 764
MAC.US.x.SMM142B 764
MNE.US.82.MNE_8 764
MNE.US.x.MNE027 764
SMM.SL.92.SL92B 761
SMM.US.02.YNPRC_FBL 59
SMM.US.02.YNPRC_FIP 59
SMM.US.03.TNPRC_D215 59
SMM.US.03.TNPRC_G932 59
SMM.US.79.NIRC_6001_G930 59
SMM.US.79.NIRC_6007_G932 59
SMM.US.79.NIRC_CFU212 59
SMM.US.79.NIRC_CFU233 59
SMM.US.81.TNPRC_G930 59
SMM.US.82.NIRC_6007_G932 59
SMM.US.84.TNPRC_F104 59
SMM.US.85.TNPRC_F104 59
SMM.US.86.NIRC_6001_G930 59
SMM.US.86.NIRC_6002_G931 59
SMM.US.86.NIRC_CFU226 59
SMM.US.86.NIRC_CFU232 59
SMM.US.86.NIRC_CFU233 59
SMM.US.91.TNPRC_G931 59
SMM.US.94.TNPRC_G080 59
SMM.US.94.TNPRC_M927 59
SMM.US.95.TNPRC_D175 59
SMM.US.95.TNPRC_D177 59
SMM.US.95.TNPRC_F102 59
SMM.US.95.TNPRC_G932 59
SMM.US.x.F236_H4 765
SMM.US.x.H9 764
SMM.US.x.PBJ14_15 764
SMM.US.x.PBJA 764
SMM.US.x.PBJ_143 764
SMM.US.x.PBJ_6P6 764
SMM.US.x.PGM53 764
SMM.US.x.SME543 764
STM.US.x.STM 764
HIV-2/SIVsmm proteins

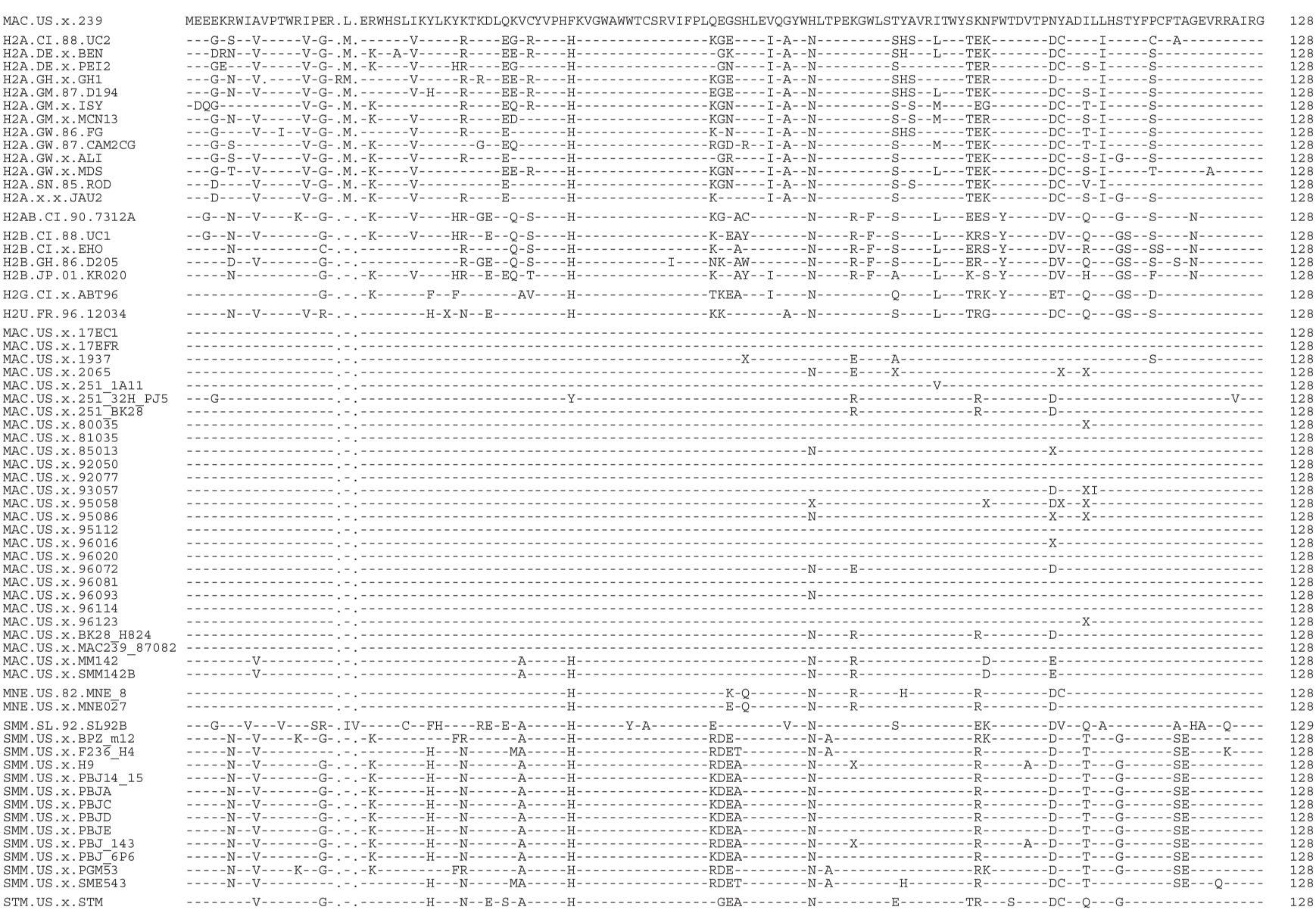
HIV-2/SIVsmm proteins





HIV-2/SIVsmm proteins

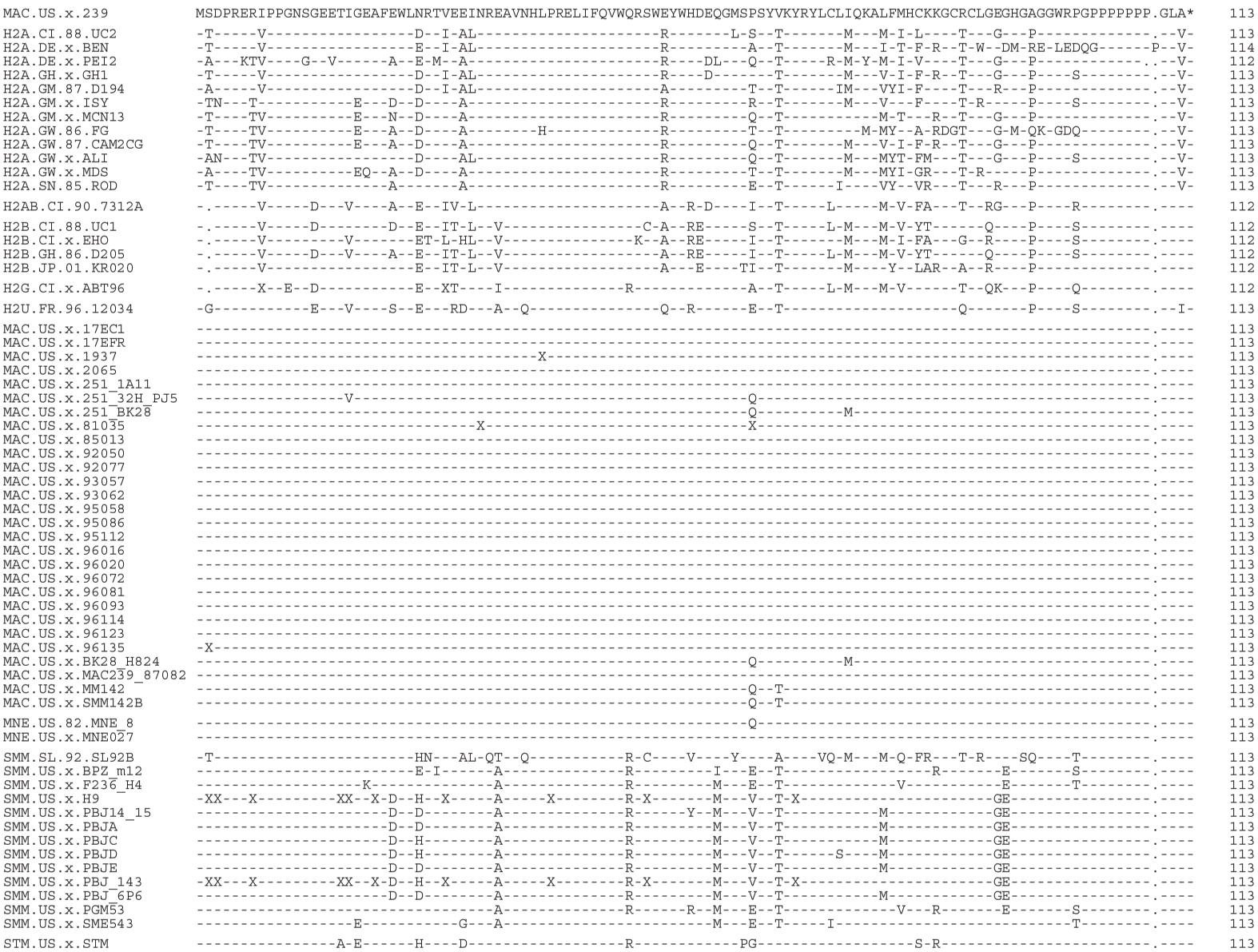
HIV-2/SIVsmm proteins



```
MAC.US.x.239          EQLLSCCRFPRAHKYQVPSLQYLALKVVS..DVRSQGENPTWKQWRRDNRRGLRMAKQNSRGDKQRGGKPPTKGANFPGLAKVLGILA*   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.PEI2         -K-----NY-Q--RSK--L--F---V--QQ.NG-P-KNST-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---------   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-RNGTPR------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--N---SI---RK-NNRAQ-SSCQSSAQ-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.BPZ_m12      -K-----K--K---N----------T---..H----R-D--------N----I---RK---R---GSSES-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--GSSESFAX---------X------   215
SMM.US.x.PBJ14_15     -K-----K--K---N----------T---..H---------------N------L-R----RN--GSSESFAE-T------------V-   215
SMM.US.x.PBJA         -K-----K--K---N----------T---..H---------------N------L-R----RN--GSSESFAE-T--------------   215
SMM.US.x.PBJC         -K-----K--K---N----------T---..H---------------N------L-T----RN--GSSESFA-----------------   215
SMM.US.x.PBJD         -K-----K--K---N----------T---..H---------------N------L-T----RN--GSSESFA-----------------   215
SMM.US.x.PBJE         -K-----K--K---N----------T---..H---------------N------L-R----RN--GSSESFAE-T--------------   215
SMM.US.x.PBJ_143      -K-----K--K---N----------T---..H-X----X--------NX---X-L-T--X-RN--GSSESFAX---------X------   215
SMM.US.x.PBJ_6P6      -K-----K--K---N----------T---..H---------------N------L-R----RN--GSSESFAE-T--------------   215
SMM.US.x.PGM53        -K-----K--K---N----------T---..H----R-D--------N----I--------RN--GSSESLAE----------------   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

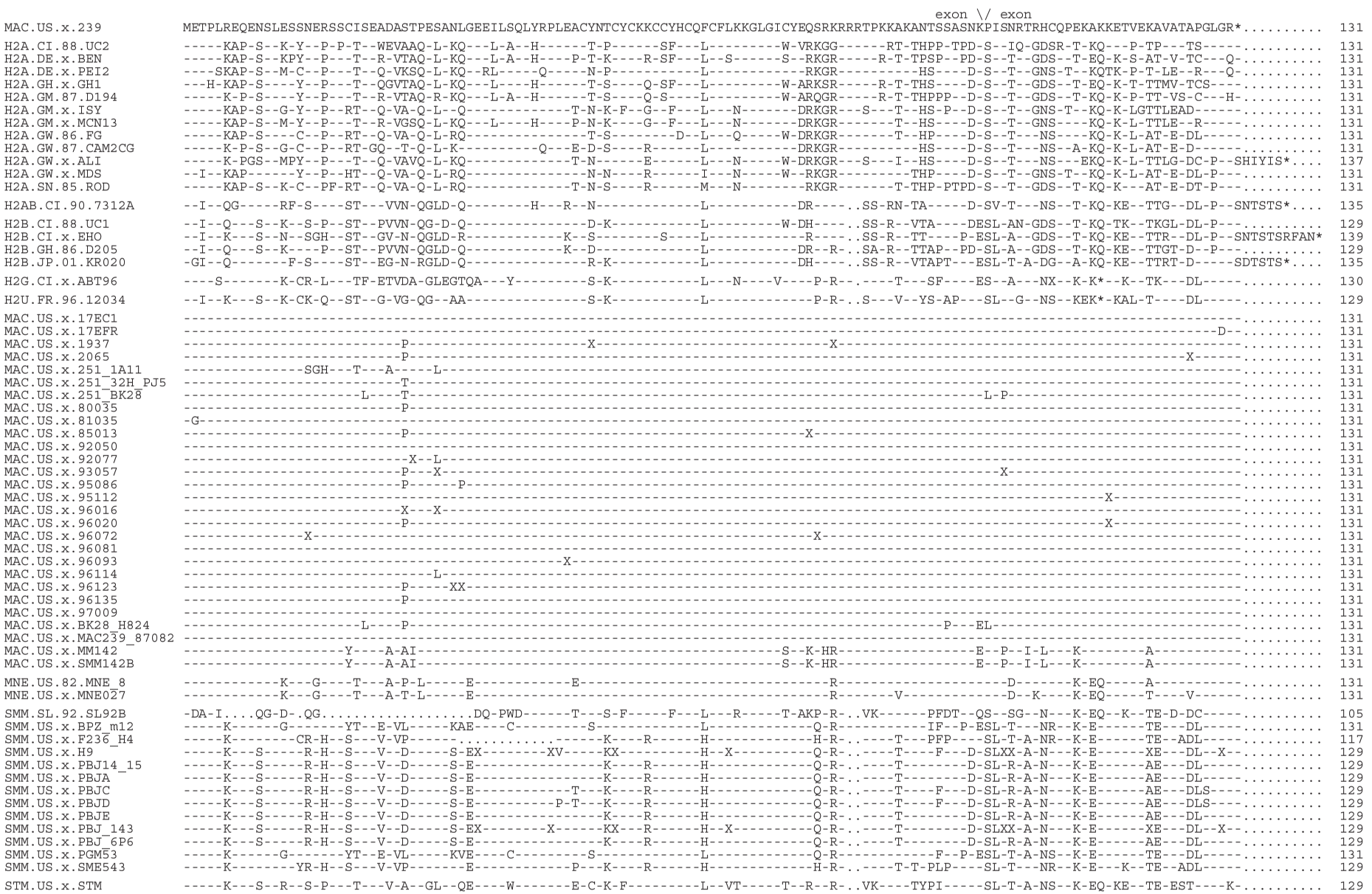
HIV-2/SIVsmm proteins

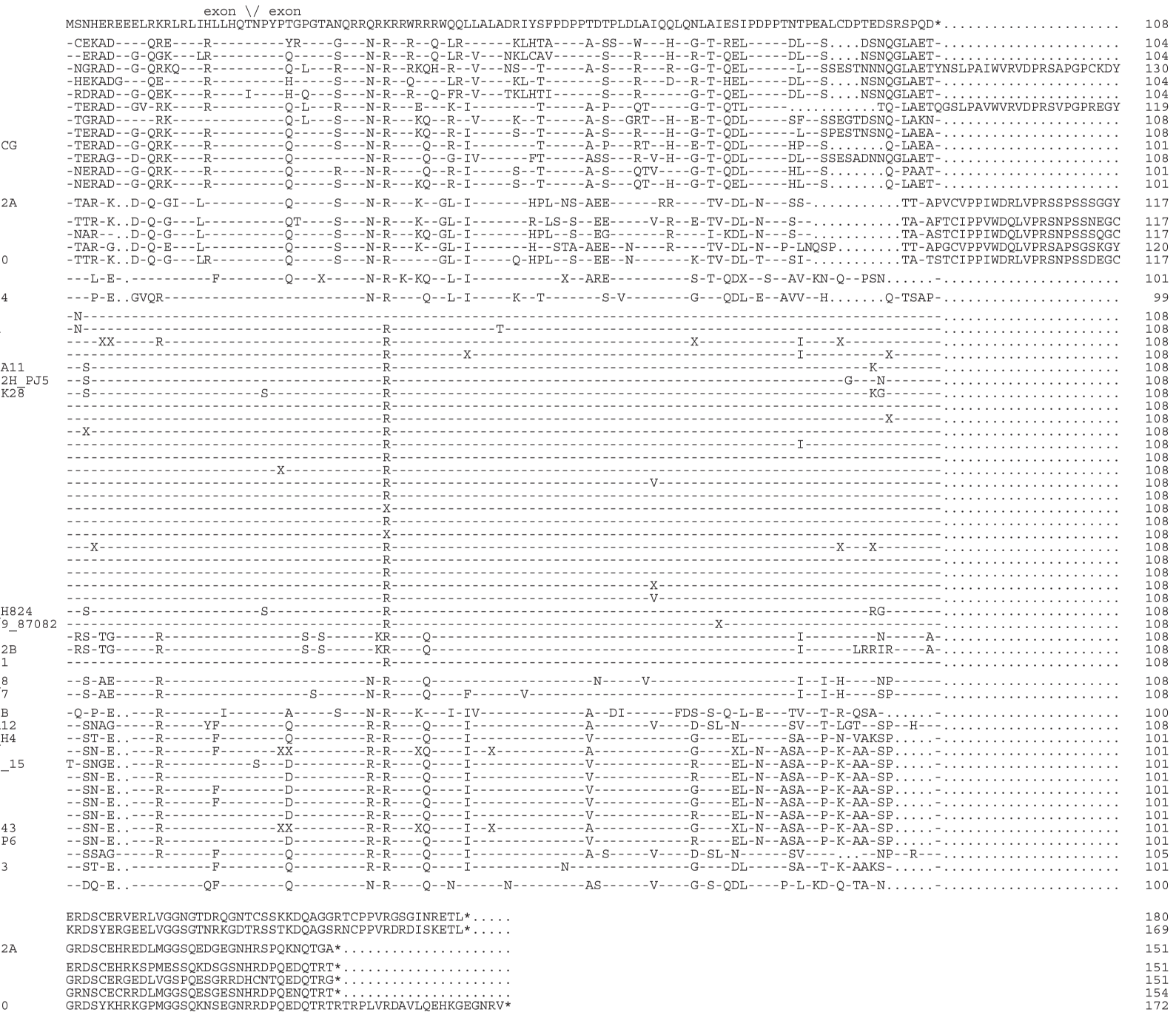


```
MAC.US.x.239          ME....ERPP.ENEGPQREPWDEWVVEVLEELKEEALKHFDPRLLTALGNHIYNRHGDTLEGAGELIRILQRALFMHFRGGCIHSRIGQPGGGNPLSAIPPSRSML*   102

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-DLGSD--I-T-R-I-----R-------I---YY-H----------R---KT------V---A--NR----*..................    88
H2A.DE.x.PEI2         -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-TRRRT-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-----------------YY--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--------------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 --....----.------------------------------------------------------------------------------------------------   102
MAC.US.x.MM142        --....----.------------------K---------------------------------------------I---S--S--------------T---------   102
MAC.US.x.SMM142B      --....----.------------------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
```

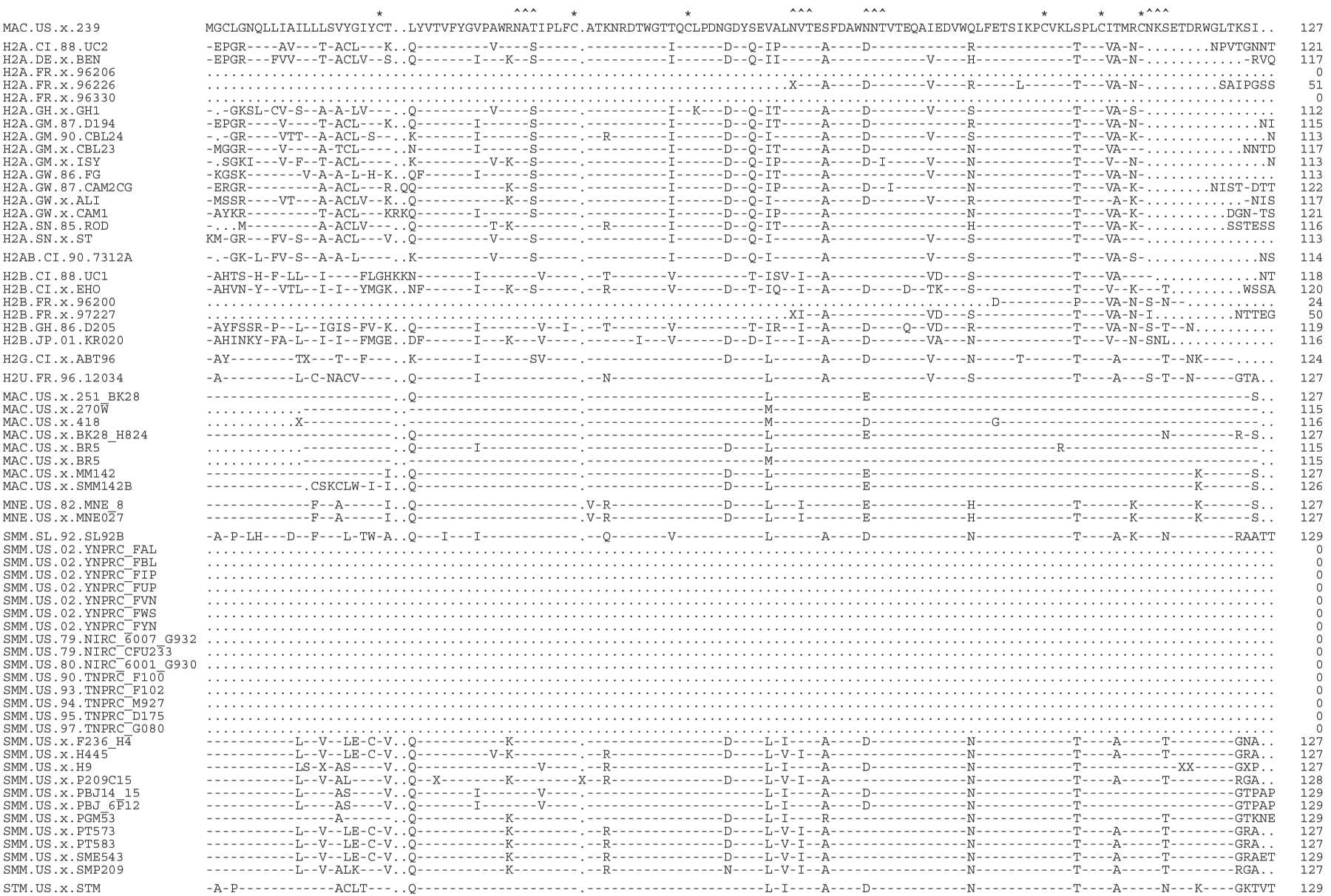
HIV-2/SIVsmm proteins

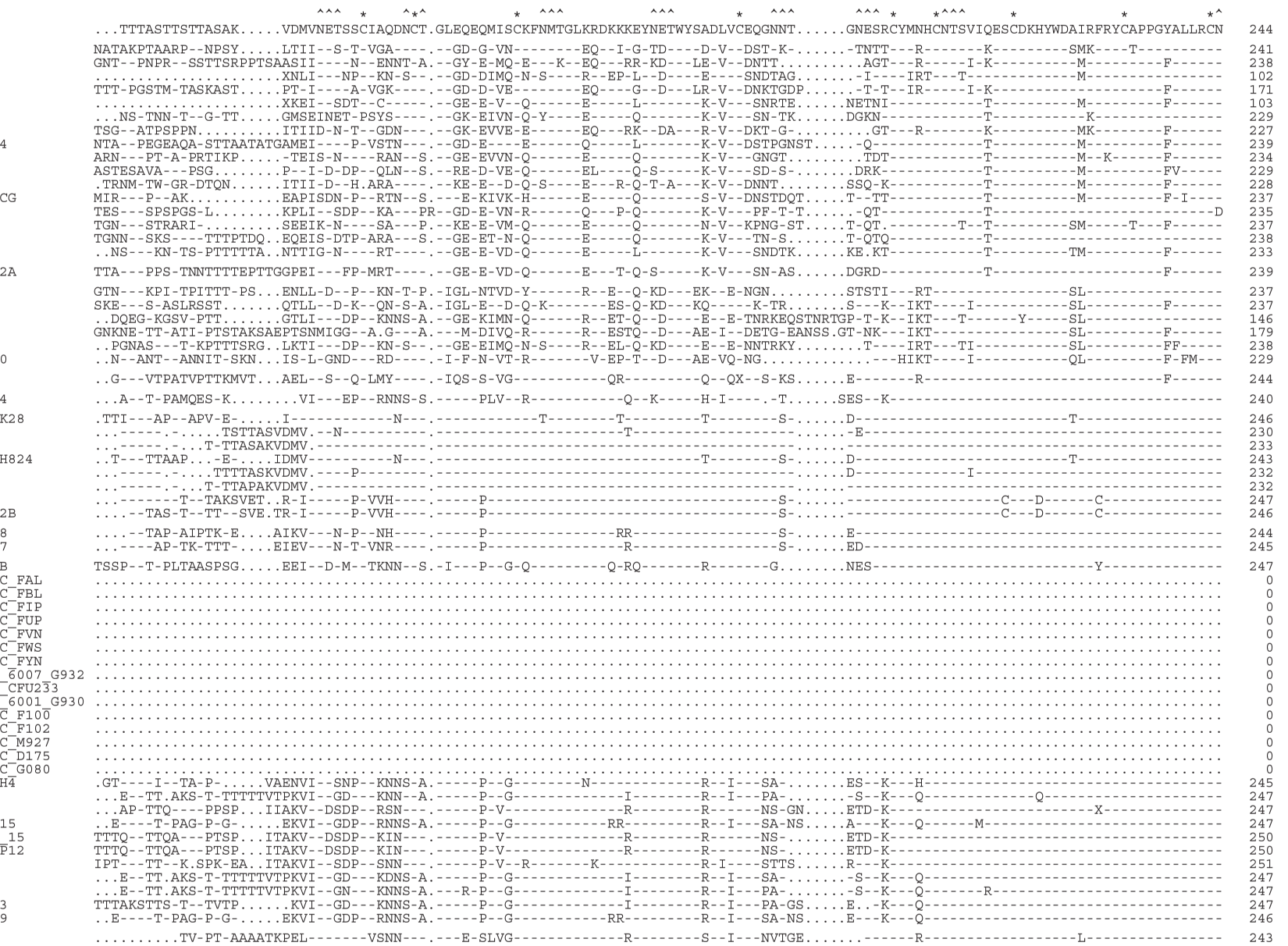
HIV-2/SIVsmm proteins




exon \/ exon
MAC.US.x.239 MSNHEREEELRKRLRLIHLLHQTNPYPTGPGTANQRRQRKRRWRRRWQQLLALADRIYSFPDPPTDTPLDLAIQQLQNLAIESIPDPPTNTPEALCDPTEDSRSPQD*
H2A.CI.88.UC2
H2A.DE.x.BEN
H2A.DE.x.PEI2
H2A.GH.x.GH1
H2A.GM.87.D194
H2A.GM.x.ISY
H2A.GM.x.MCN13
H2A.GW.86.FG
H2A.GW.87.CAM2CG
H2A.GW.x.ALI
H2A.GW.x.MDS
H2A.SN.85.ROD
H2AB.CI.90.7312A
H2B.CI.88.UC1
H2B.CI.x.EHO
H2B.GH.86.D205
H2B.JP.01.KR020
H2G.CI.x.ABT96
H2U.FR.96.12034
MAC.US.x.17EC1
MAC.US.x.17EFR
MAC.US.x.1937
MAC.US.x.2065
MAC.US.x.251_1A11
MAC.US.x.251_32H_PJ5
MAC.US.x.251_BK28
MAC.US.x.80035
MAC.US.x.81035
MAC.US.x.85013
MAC.US.x.92050
MAC.US.x.92077
MAC.US.x.93057
MAC.US.x.93062
MAC.US.x.95086
MAC.US.x.95112
MAC.US.x.96016
MAC.US.x.96020
MAC.US.x.96072
MAC.US.x.96081
MAC.US.x.96093
MAC.US.x.96114
MAC.US.x.96123
MAC.US.x.BK28_H824
MAC.US.x.MAC239_87082
MAC.US.x.MM142
MAC.US.x.SMM142B
MAC.US.x.r90131
MNE.US.82.MNE_8
MNE.US.x.MNE027
SMM.SL.92.SL92B
SMM.US.x.BPZ_m12
SMM.US.x.F236_H4
SMM.US.x.H9
SMM.US.x.PBJ14_15
SMM.US.x.PBJA
SMM.US.x.PBJC
SMM.US.x.PBJD
SMM.US.x.PBJE
SMM.US.x.PBJ_143
SMM.US.x.PBJ_6P6
SMM.US.x.PGM53
SMM.US.x.SME543
STM.US.x.STM
H2A.DE.x.PEI2
H2A.GM.x.ISY
H2AB.CI.90.7312A
H2B.CI.88.UC1
H2B.CI.x.EHO
H2B.GH.86.D205
H2B.JP.01.KR020
HIV-2/SIVsmm proteins

HIV-2/SIVsmm proteins

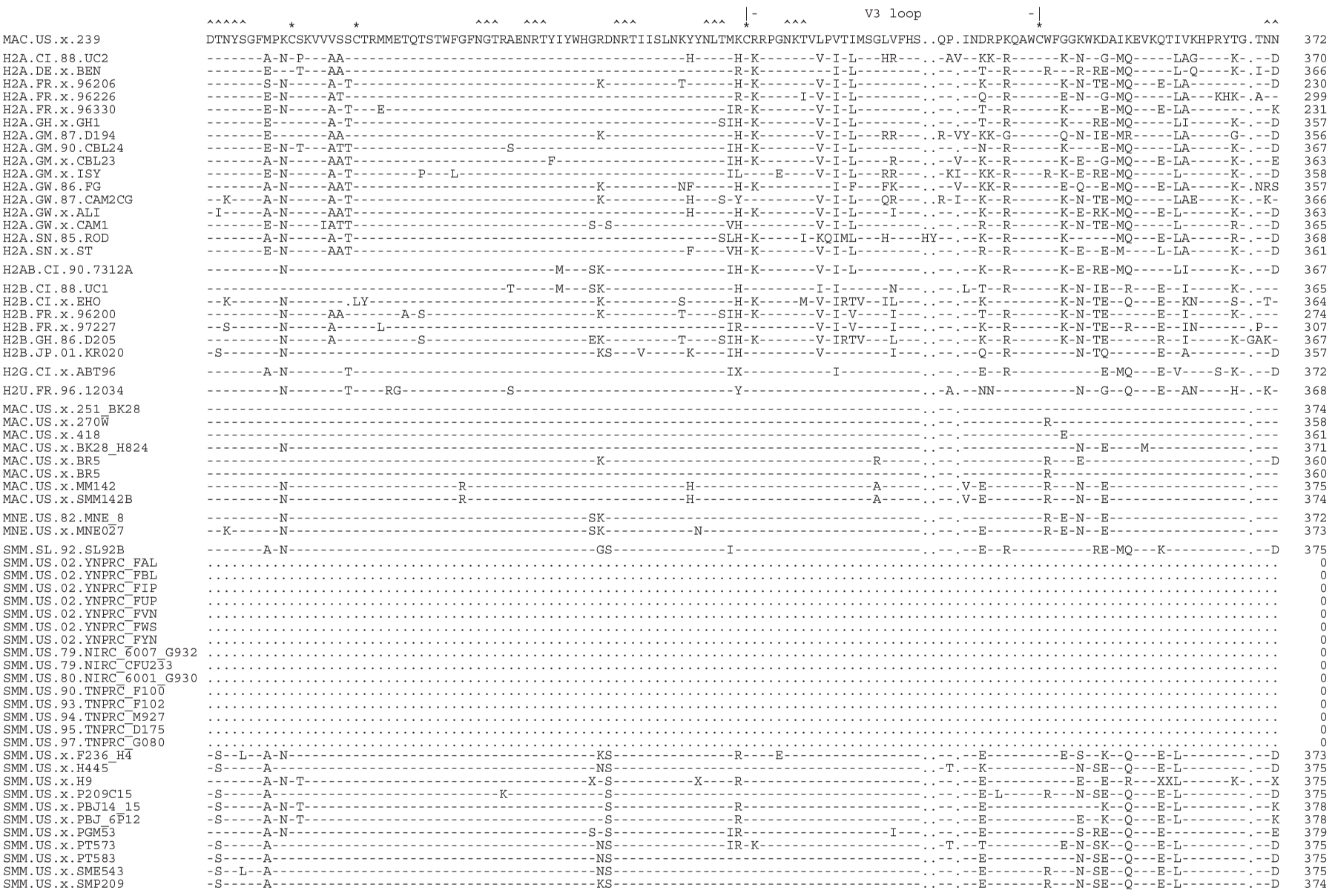


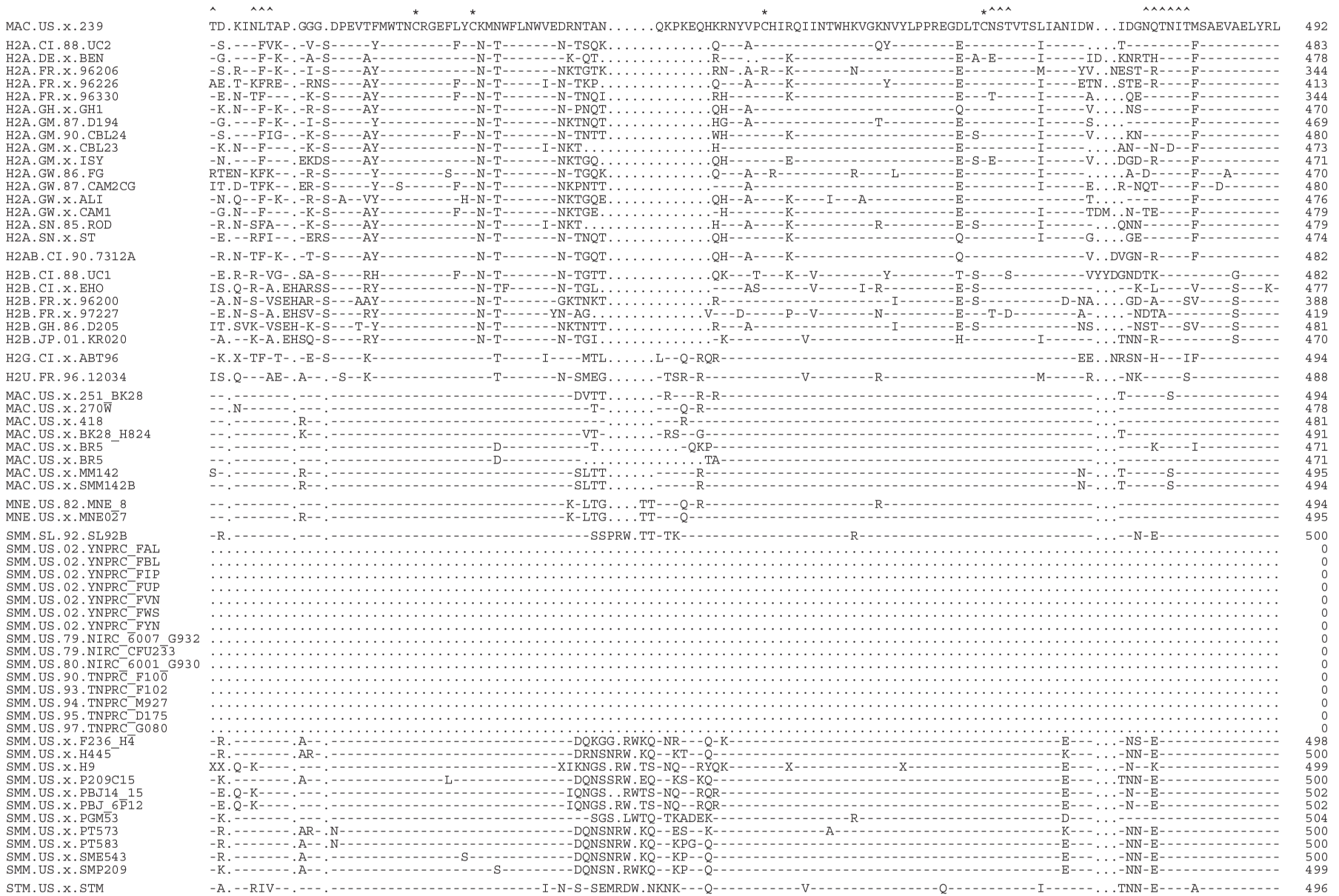


HIV-2/SIVsmm proteins

HIV-2/SIVsmm proteins

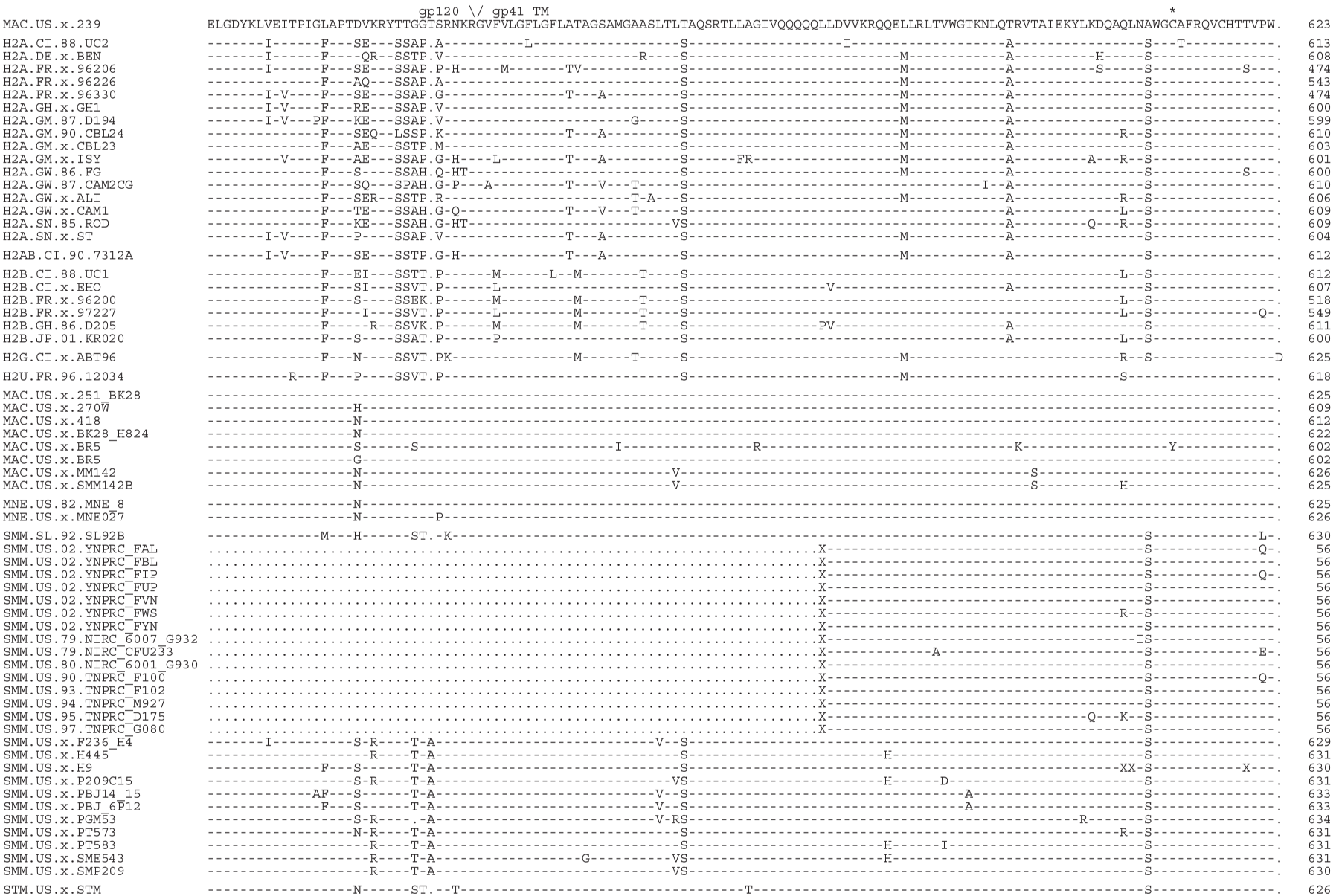
V3 loop





HIV-2/SIVsmm proteins

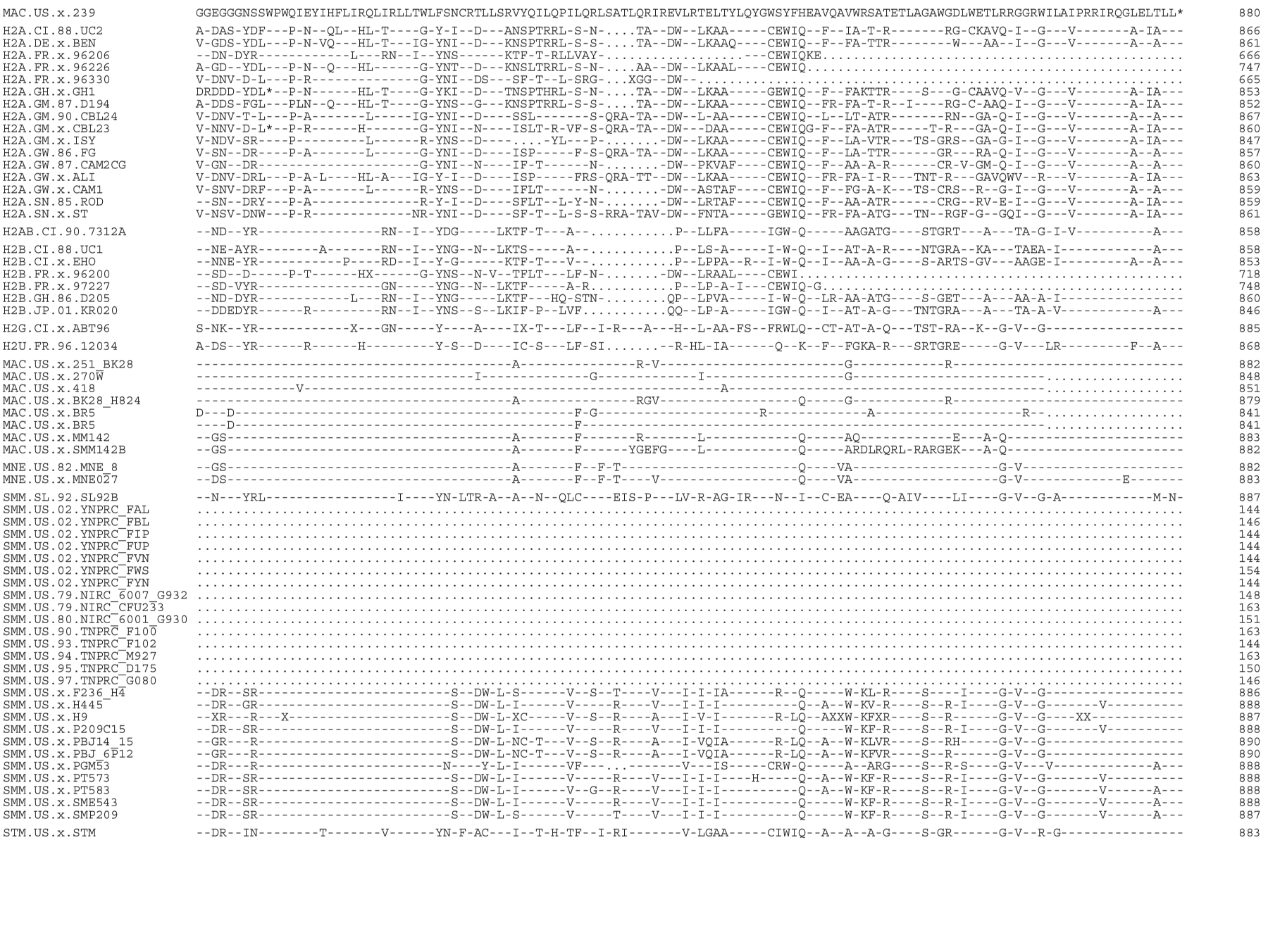
HIV-2/SIVsmm proteins

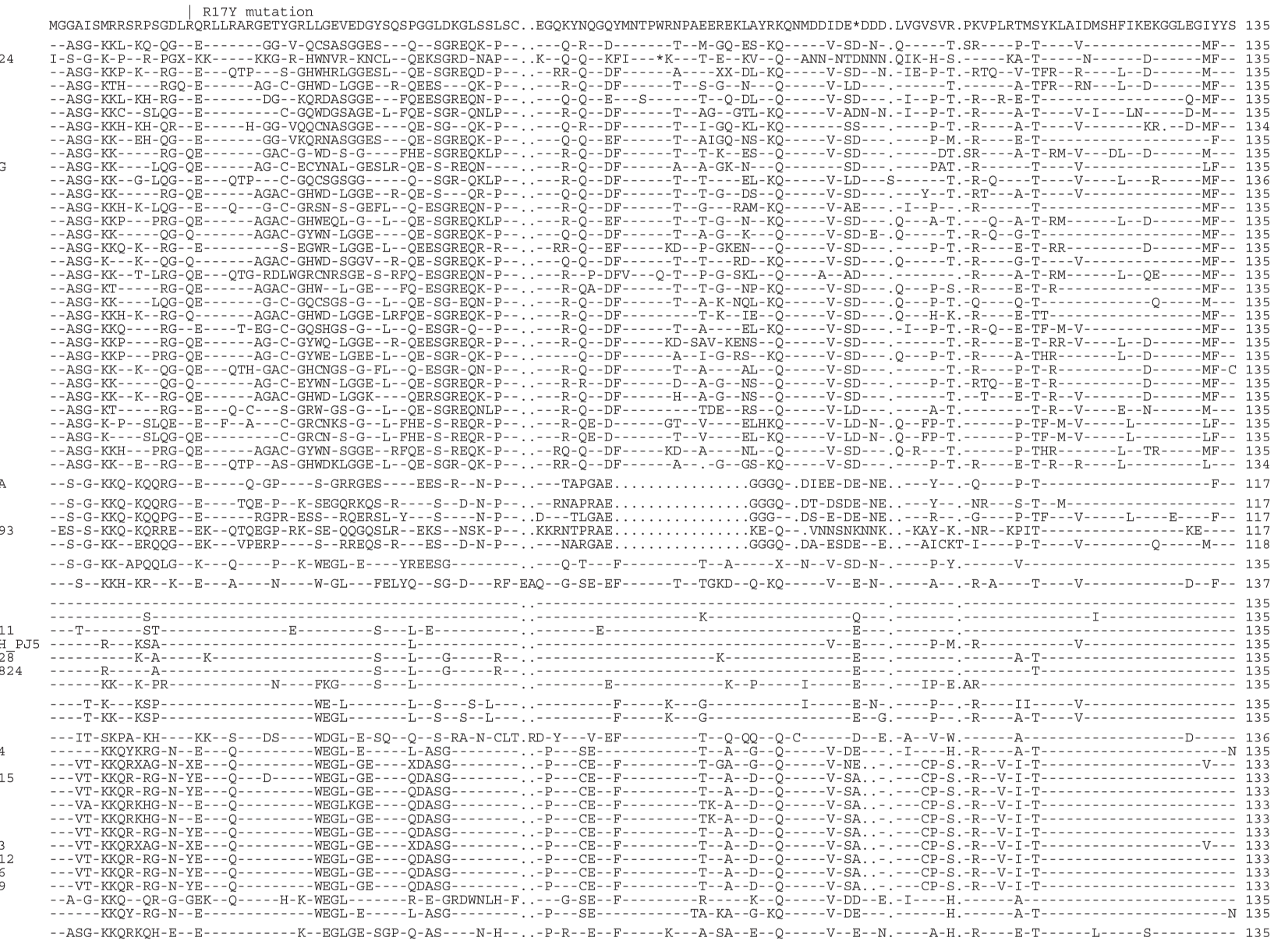


```
                                 ^^^       ^^^               ^^^
MAC.US.x.239              ...PNASLTPKWNNETWQEWERKVDFLEENITALLEEAQIQQEKNMYELQKLNSWDVFGNWFDLASWIKYIQYGVYIVVGVILLRIVIYIVQMLAKLRQGYRPVFSSPPSYFQQTHIQQDPALPTREGKERD  752

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----------------------IL------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-GET-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-----------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-----------SR--K----------G-I--I--HK-LEQLA--ET-E-  738
H2A.SN.85.ROD             ...V-D--A-D-D-M------KQ-RY--A--SKS--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---IGR--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------------T--IP-RKHRGQ-AN-ET-DE  741
H2B.CI.x.EHO              ...V-E--K-D---M---Q---Q-R--DA---K-------------------Q--I-S----FT--MA--RL-L---I-IVV---A---I----R--K------------T--IP-RK-RGQ-AN-ET-EG  736
H2B.FR.x.96200            ...--DTFK-D---M---Q--KQ-N--DA------------------------I-------T------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------KQ-N--DA---KS-------------------Q-------FT--MV--RL-L-V-A-L-V---------I----R--K------------T--IP-HKHRGQ-AN-ET-DE  678
H2B.GH.86.D205            ...--ET---N---M---Q--KQ-H--DA---------------------I-----------T------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              ...-----------------------------------------------------------------------------------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              ...----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-  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--Q----K--T-G-  754
MNE.US.x.MNE027           ...-------N---------------------------------------------------------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-.........................................  144
SMM.US.02.YNPRC_FBL       ...--DT-V-N---M------Q-----A---Q-----------I--------C-IL------T---R-------L--L---G---I--V---.........................................  146
SMM.US.02.YNPRC_FIP       ...--D----D---M-------------A----M-----------------------------------R-------V-----M------V-.........................................  144
SMM.US.02.YNPRC_FUP       ...--D----D---M----------Y--A---EM-----------------------------------R-------V-----M------V-.........................................  144
SMM.US.02.YNPRC_FVN       ...--D----D---M-------------A----M-----------------------------------R-------V-----M------V-.........................................  144
SMM.US.02.YNPRC_FWS       ...--S-VM-D---M-------R--S--T---QM------H----------------IL-------T----------AL--L---GS-----V-----R-----..............................  154
SMM.US.02.YNPRC_FYN       ...--DT---D---M-------------A---LM-----V---------------S-------------R-------L---I--------V-.........................................  144
SMM.US.79.NIRC_6007_G932  ...--D-Y--D---M-------------A--SQMF-------------------------------------P----T-I---------------FS......................................  148
SMM.US.79.NIRC_CFU233     ...-ATNM--D---M----------Y--A--SL-------------------------------T-----------L---I---------V-----R--K----------T......................  163
SMM.US.80.NIRC_6001_G930  ...--D-*--D---M-------------A--SQM--------------------------------------------I--------------FSR-G....................................  151
SMM.US.90.TNPRC_F100      ...--D----N---M-------Q-----A----M-----------------------------------R-------V-----M------V-----R--K----------A......................  163
SMM.US.93.TNPRC_F102      ...--D----D---M-------------A---MM--------------------S-------------G-------L-I-I--------V-.........................................  144
SMM.US.94.TNPRC_M927      ...--DT---N---M------KQ-N---A---Q-------K------------------------T-----------L--L---G------V-----R-------------T......................  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--.....................................  150
SMM.US.97.TNPRC_G080      ...--D----N---M-------------A----M-----------------------------------R-------V---I-M-------VI--.........................................  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-XTGQE---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--IPVHKGQEP--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------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------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 proteins

HIV-2/SIVsmm proteins





HIV-2/SIVsmm proteins

HIV-2/SIVsmm proteins