III

HIV-2/SIVsmm Complete Genomes

Introduction 355

Table of sequences in HIV-2/SIVsmm complete genome alignments 356

Nucleotide alignment of HIV-2/SIVsmm complete genomes 358

Alignment of HIV-2 and SIVsmm Complete Genomes

The HIV-2/SIVsmm alignment contains a non-redundant set of all HIV-2, SIVsmm, and related species (SIVmne, SIVstm and SIVmac). Relative to HIV-1 few HIV-2 complete genomes have been determined, so this alignment contains all but a few duplicate sequences available in the database. This 2006/2007 compendium alignment has not changed since the previous compendium. For a full HIV-2/SIVsmm alignment, the 2006 web-alignment has some additional sequences.

As with HIV-1/SIVcpz, this alignment was generated by an iterative process between automated alignment using HMMER and manual editing using MASE, BioEdit and Se-Al. As in previous years, the alignment presented is not suggested to be an "optimal alignment" with the absolute minimum number of gaps and mismatches. It is a compromise between optimal alignment, readability, and an attempt to keep insertions and deletions from altering the protein reading frame presentation. Most gaps have been introduced in multiples of 3 bases to maintain open reading frames when translated directly from the alignment. The MAC239 sequence was chosen as master sequence in this set.

Table 1: Table of HIV-2/SIV Sequences Included in the Complete Genome Alignments

Name	Accession	Country	Author	Reference
H2A.GM.x.H2MCN13	AY509259	Gambia	Schmitz, C	*J Virol* **78**(4):2006–2016 (2004)
H2A.GM.x.H2MCR35	AY509260	Gambia	Schmitz, C	*J Virol* **78**(4):2006–2016 (2004)
H2A.CI.88.H2UC2	U38293	Cote d'ivoire	Barnett, SW	*Virology* **222**(1):257–61 (1996)
H2A.DE.x.H2BEN	M30502	Germany	Kirchhoff, F	*Virology* **177**(1):305–11 (1990)
H2A.DE.x.H2PEI2	U22047	Germany	Talbott, R	*PNAS U S A* **90**(9):4226–30 (1993)
H2A.GH.x.H2GH1	M30895	Ghana	Hasegawa, A	*ARHR* **5**(6):593–604 (1989)
H2A.GM.x.H2ISY	J04498	Gambia	Franchini, G	*PNAS U S A* **86**(7):2433–7 (1989)
H2A.GM.87.H2D194	J04542	Gambia	Kuehnel, H	*PNAS U S A* **86**(7):2383–7 (1989)
H2A.GW.x.H2ALI	AF082339	Guinea-bissau	Azevedo-Pereira, JM	Unpublished
H2A.GW.x.H2MDS	Z48731	Guinea-bissau	Becker, M	Unpublished
H2A.GW.86.H2FG	J03654	Guinea-bissau	Zagury, JF	*PNAS U S A* **85**(16):5941–5 (1988)
H2A.GW.87.H2CAM2CG	D00835	Guinea-bissau	Tristem, M	*J Gen Virol* **72**(Pt 3):721-4 (1991)
H2A.SN.85.H2ROD	M15390	Senegal	Clavel, F	*Nature* **324**(6098):691–5 (1986)
H2AB.CI.90.H27312A	L36874	Cote d'ivoire	Gao, F	Unpublished
H2B.CI.x.H2EHO	U27200	Cote d'ivoire	Rey-Cuille, MA	*Virology* **202**(1):471–6 (1994)
H2B.CI.88.H2UC1	L07625	Cote d'ivoire	Barnett, SW	*J Virol* **67**(2):1006–14 (1993)
H2B.GH.86.H2D205	X61240	Ghana	Kreutz, R	*ARHR* **8**(9):1619–29 (1992)
H2B.JP.01.H2KR020	AB100245	Japan	Oka, S-I	*ARHR* **19**(11):1045–9 (2003)
H2G.CI.x.H2ABT96	AF208027	Cote d'ivoire	Brennan, CA	*ARHR* **13**(5):401–4 (1997)
H2U.FR.96.H212034	AY530889	France	Damond, F	*ARHR* **20**(6):666–672 (2004)
MAC.US.x.239	M33262	U.S.A.	Kestler, H	*Science* **248**(4959):1109–12 (1990)
MAC.US.x.251_1A11	M76764	U.S.A.	Planelles, V	*ARHR* **7**(11):889–98 (1991)
MAC.US.x.251_32H_PJ5	D01065	U.S.A.	Rud, EW	*J Gen Virol* **75**(Pt 3):529-43 (1994)
MAC.US.x.251_BK28	M19499	U.S.A.	Franchini, G	*Nature* **328**(6130):539–43 (1987)
MAC.US.x.MM142	M16403	U.S.A.	Chakrabarti, L	*Nature* **328**(6130):543–7 (1987)
MAC.US.x.SMM142B	BD131285	U.S.A.	Alizon, M	Patent: JP 2002030099-A 2 (Pasteur Inst.)
MAC.US.x.1937	AY611495	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.2065	AY611493	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.95112	AY588946	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96114	AY588945	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.80035	AY611486	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.81035	AY599200	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.85013	AY611490	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.87082	AY600249	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.92050	AY603959	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.92077	AY599201	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.93057	AY611492	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.93062	AY607704	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.95058	AY611494	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.95086	AY607703	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96016	AY607701	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96020	AY611488	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96072	AY611491	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96081	AY597209	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96093	AY611489	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96123	AY611487	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.96135	AY607702	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.97009	AY599199	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.97074	AY599198	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.r80025	AY576480	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MAC.US.x.r90131	AY576481	U.S.A.	O'Connor, DH	*J Virol* **78**(24):14012–14022 (2004)
MNE.US.x.MNE027	U79412	U.S.A.	Kimata, JT	*J Virol* **72**(1):245–56 (1998)

MNE.US.82.MNE_8	M32741	U.S.A.	Kimata, JT	*J Virol* **72**(1):245–56 (1998)
SMM.SL.92.SL92B	AF334679	Sierra leone	Chen, Z	*J Virol* **70**(6):3617–27 (1996)
SMM.US.x.17EC1	AY033233	U.S.A.	Anderson, MG	*Virology* **195**(2):616–26 (1993)
SMM.US.x.17EFR	AY033146	U.S.A.	Flaherty, MT	*J Virol* **71**(8):5790–8 (1997)
SMM.US.x.F236_H4	X14307	U.S.A.	Hirsch, VM	*Nature* **339**(6223):389–92 (1989)
SMM.US.x.H9	M80194	U.S.A.	Courgnaud, V	*J Virol* **66**(1):414–9 (1992)
SMM.US.x.PBJ14_15	L03295	U.S.A.	Dewhurst, S	*Nature* **345**(6276):636–40 (1990)
SMM.US.x.PBJA	M31325	U.S.A.	Dewhurst, S	*Nature* **345**(6276):636–40 (1990)
SMM.US.x.PBJ_143	M80193	U.S.A.	Courgnaud, V	*J Virol* **66**(1):414–9 (1992)
SMM.US.x.PBJ_6P6	L09212	U.S.A.	Novembre, FJ	*J Virol* **67**(5):2466–74 (1993)
SMM.US.x.PGM53	AF077017	U.S.A.	Novembre, FJ	*J Virol* **72**(11):8841–51 (1998)
SMM.US.x.SME543	U72748	U.S.A.	Hirsch, VM	*J Virol* **71**(2):1608–20 (1997)
STM.US.x.STM	M83293	U.S.A.	Novembre, FJ	*Virology* **186**(2):783–7 (1992)

```
                    /5' LTR U3 region start
MAC.US.-.239        .TGGAAGGGATTTATTACAGTGCAAGA...AGACATAGAATCTTAGACATATACTTAGAAAAGGAAGAAGGCATCATACCAGATTGGCAGGATTACACCTCAGGACCAGGAATTAGATACCCAAAGACAT   126

H2A.CI.88.UC2       .----------G-T-------AGGGAT...------------C-----T-G---C----------G-----GG-A---------------A----T--TCAT--G------G-G--G-------T-TGC-   126
H2A.DE.-.BEN        .--C-------G-T-------AGG--G...------------C-----------C-------A--G-----G--A---------------A----T--TCAT--G------G-A--G-------T-TAC-   126
H2A.DE.-.PEI2       .----T-----G----------AG---..AG----------------------A-G--------------G--A--T------------A-C--T--TCAT--G------G-A--G---------TTC-   127
H2A.GH.-.GH1        ........................................................................................................................     0
H2A.GM.-.ISY        ........................................................................................................................     0
H2A.GM.87.D194      ........................................................................................................................     0
H2A.GM.MCN13        ........................................................................................................................     0
H2A.GM.MCR35        ........................................................................................................................     0
H2A.GW.-.ALI        .----------G-T--------AG---...----------------------------------------G--A--T------------A-C--T--TCAT--G--------A--G-----G-T-TTC-   126
H2A.GW.-.MDS        ........................................................................................................................     0
H2A.GW.86.FG        ........................................................................................................................     0
H2A.GW.87.CAM2CG    .--------C-G-T--------A----...------------C-G--T--------------A--------G--A--TG-----------A-C--T--TAGT--G------G-A----------T-TTC-   126
H2A.SN.85.ROD       ........................................................................................................................     0

H2AB.CI.-.7312A     .------------T---T----A----...--------G--A-----T-C---T--T--G--T--GAG---T--AG-TGGT-GA------A-C-----A-AT--G-----G--A-----------ACAC-   126

H2B.CI.-.EHO        .------------TC--T----AG---...--G----A---AC------C-----------T----------TG-GT-T-GA------A-C-----ACAT--G------G-A-----T--C---TTC-   126
H2B.CI.88.UC1       .-------------C--T----AG---...----------AC------C---TC----G--T--G--------TG--T-T-GA-----AA-C--T--A-AT--G-----G--A--G--T----G---C-   126
H2B.GH.86.D205      .----------G-----T----AG---...-----C-----A-------C---T--T--G--T-----------TG-GT-T-GC-----AA-C--T--TCAT--G-----G--A--GC-T--C--ATAC-   126
H2B.JP.01.KR020     ........................................................................................................................     0

H2G.CI.-.ABT96      ........................................................................................................................     0

H2U.FR.96.12034     ........................................................................................................................     0

MAC.US.-.251_1A11   .----------------T---------...----------------------------------------------------------------------------------------   126
MAC.US.-.251_32H_PJ5 .--------------------------...--------------------G--------------G-------------------------------------------------------   126
MAC.US.-.251_BK28   .--------------------------...--------------------G-----------------------------------------------------------------------   126
MAC.US.-.MM142      ........................................................................................................................     0
MAC.US.-.SMM142B    ........................................................................................................................     0
MAC.US.1937         ........................................................................................................................     0
MAC.US.2065         ........................................................................................................................     0
MAC.US.239.95112    ........................................................................................................................     0
MAC.US.239.96114    ........................................................................................................................     0
MAC.US.80035        ........................................................................................................................     0
MAC.US.81035        ........................................................................................................................     0
MAC.US.85013        ........................................................................................................................     0
MAC.US.87082        ........................................................................................................................     0
MAC.US.92050        ........................................................................................................................     0
MAC.US.92077        ........................................................................................................................     0
MAC.US.93057        ........................................................................................................................     0
MAC.US.93062        ........................................................................................................................     0
MAC.US.95058        ........................................................................................................................     0
MAC.US.95086        ........................................................................................................................     0
MAC.US.96016        ........................................................................................................................     0
MAC.US.96020        ........................................................................................................................     0
MAC.US.96072        ........................................................................................................................     0
MAC.US.96081        ........................................................................................................................     0
MAC.US.96093        ........................................................................................................................     0
MAC.US.96123        ........................................................................................................................     0
MAC.US.96135        ........................................................................................................................     0
MAC.US.97009        ........................................................................................................................     0
MAC.US.97074        ........................................................................................................................     0
MAC.US.r80025       ........................................................................................................................     0
MAC.US.r90131       ........................................................................................................................     0

MNE.US.-.MNE027     ........................................................................................................................     0
MNE.US.82.MNE_8     ........................................................................................................................     0

SMM.SL.92.SL92B     ........................................................................................................................     0
SMM.US.-.17EC1      .--------------------------...----------------------------------------------------------------------------------------   126
SMM.US.-.17EFR      .--------------------------...----------------------------------------------------------------------------------------   126
SMM.US.-.F236_H4    .------------------A--AG---...-----------A-----T--G-----G--------------A--A--------------AA-------A-----G----------------T-T-CAC-   126
SMM.US.-.H9         ........................................................................................................................     0
SMM.US.-.PBJ14_15   ........................................................................................................................     0
SMM.US.-.PBJA       ........................................................................................................................     0
SMM.US.-.PBJ_143    ........................................................................................................................     0
SMM.US.-.PBJ_6P6    ..............................................................................-----------AA-------A-----G--------C--------T-T-TTC-    52
SMM.US.-.PGM53      ..............................................................................-----------AA-------A-----G--------C--------T-T-TTC-    52
SMM.US.-.SME543     .------------------A--AG-A-...-----------A-----T--G---A-G--------------A--A--------------AA-------A-T---G-------C---------T-T-TAC-   126

STM.US.-.STM        .--------------------AG---...--.......................................................................................     28
```

```
MAC.US.-.239         TTGGCTGGCTATGGAAATTAGTCCCTGTAAATGTATCAGATGAGGCACAG...GAGGATGAGGAG...........CATTATTTAATGCATCCAGCTCAAACTTCCCAGTGGGATGACCCTTGGGGAGA  241

H2A.CI.88.UC2        -C--G-----G------C----A--A-----CA-G---C-A------...GAG--T------ACC...........A-C-GC--------C-----A-----AAG-AGA-AT------ATACAT--G--  241
H2A.DE.-.BEN         -C--G-----G-----GC----AT-A---G-AC-C---C-A------...GAG--A-------CC...........A-C-GC---G-A--C-----A-----AAG-AGACAT-----TGAGCAT--G--  241
H2A.DE.-.PEI2        ----G----------GC----A--A---G-C--CC--C-A-GT............--A-----C...........--C-GC---C-A--C-----A-----AAG-GG--CT---------CAT--G--  233
H2A.GH.-.GH1         .................................................................................................................................    0
H2A.GM.-.ISY         .................................................................................................................................    0
H2A.GM.87.D194       .................................................................................................................................    0
H2A.GM.MCN13         .................................................................................................................................    0
H2A.GM.MCR35         .................................................................................................................................    0
H2A.GW.-.ALI         ----G-----G-----GC----A--A---G----CC--C-A--A-GG...GAG--CAC----ACT...........--C-GCC-GC-A--C----TA-----AAG-AG-CAT------A-GCAT--G--  241
H2A.GW.-.MDS         .................................................................................................................................    0
H2A.GW.86.FG         .................................................................................................................................    0
H2A.GW.87.CAM2CG     ----G----------GC----A--A---G--ACC---C-A----G-G--...--CAC----ACTGACACTGAGACT--C-GC---T-A--C-----A-----AAG-AG-CAT------ATGCAT--G--  253
H2A.SN.85.ROD        .................................................................................................................................    0

H2AB.CI.-.7312A      ---------G------C----G--A--GG-A--GG---CA-TAA-C-G-GAG--A--G---ACC...........----G-C--G----C-----A--G--CG--GCA--------T--CAT---GAG  244

H2B.CI.-.EHO         ---------------GC----G--AA-----A-GAT--CA--AC--G--...--C--G--AACC...........----G-C-GG---------A--G--C---GCA-----------CCAC-A---  241
H2B.CI.88.UC1        ----G-----G-----GC----G--A---G--A--C----G----A-AG-...-GA-CG--AACC...........AG--G-C-GG----C-----A--G-TC--TTCA---------ATCCAC--G--  241
H2B.GH.86.D205       ----T-----G-----GC-G--A--A---G-G--GC---CA-C-A-C-GAGAG-----G--AACC...........----GCC-------C--G--A--G-TC---TCA---------ATCCAT--G--  244
H2B.JP.01.KR020      .................................................................................................................................    0

H2G.CI.-.ABT96       .................................................................................................................................    0

H2U.FR.96.12034      .................................................................................................................................    0

MAC.US.-.251_1A11    --------------------------------------------------...------------...........-----------------------------------------------------  241
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------C-------------------------...---------AG-...........-------------G---------------A---------------------  241
MAC.US.-.251_BK28    --------------------------------------------------...---------AG-...........-------------G---------------A---------------------  241
MAC.US.-.MM142       .................................................................................................................................    0
MAC.US.-.SMM142B     .................................................................................................................................    0
MAC.US.1937          .................................................................................................................................    0
MAC.US.2065          .................................................................................................................................    0
MAC.US.239.95112     .................................................................................................................................    0
MAC.US.239.96114     .................................................................................................................................    0
MAC.US.80035         .................................................................................................................................    0
MAC.US.81035         .................................................................................................................................    0
MAC.US.85013         .................................................................................................................................    0
MAC.US.87082         .................................................................................................................................    0
MAC.US.92050         .................................................................................................................................    0
MAC.US.92077         .................................................................................................................................    0
MAC.US.93057         .................................................................................................................................    0
MAC.US.93062         .................................................................................................................................    0
MAC.US.95058         .................................................................................................................................    0
MAC.US.95086         .................................................................................................................................    0
MAC.US.96016         .................................................................................................................................    0
MAC.US.96020         .................................................................................................................................    0
MAC.US.96072         .................................................................................................................................    0
MAC.US.96081         .................................................................................................................................    0
MAC.US.96093         .................................................................................................................................    0
MAC.US.96123         .................................................................................................................................    0
MAC.US.96135         .................................................................................................................................    0
MAC.US.97009         .................................................................................................................................    0
MAC.US.97074         .................................................................................................................................    0
MAC.US.r80025        .................................................................................................................................    0
MAC.US.r90131        .................................................................................................................................    0

MNE.US.-.MNE027      .................................................................................................................................    0
MNE.US.82.MNE_8      .................................................................................................................................    0

SMM.SL.92.SL92B      .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.17EC1       --------------------------------------------------...------------...........-----------------------------------------------------  241
SMM.US.-.17EFR       --------------------------------------------------...------------...........-----------------------------------------------------  241
SMM.US.-.F236_H4     A---G-----C-------------A---G----C--------A--T---...--A--C---ACA...........----GCC-GG-------G--A--G----AT-------------C--------  241
SMM.US.-.H9          .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJ14_15    .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJA        .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJ_143     .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJ_6P6     ----A-----C-------------G---G----C--------A--T---...--A--C---ACA...........-----C--G----------A--------T-------------C--------  167
SMM.US.-.PGM53       ------------------G-----A----G---C--------A--T--A...--A--C---ACA...........-----C---G------------G-TA-------------T--C--------  167
SMM.US.-.SME543      ----G-----C-------------A---G----C--------A--C---...--A--C---ACA...........----GCC-GG---------A--G---CAT-------------C--------  241

STM.US.-.STM         .................................................................................................................................   28
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                                                                                  TCF-1 alpha
                                                                                       |-             -|
MAC.US.-.239           GGTTCTAGCATGGAAGTTTGATCCAACTCTGGCCTACACTTATGAGGCATATGTTAGATACCCAGAAGAGTTTGGAAGCAAGTCAGGCCTGTCAGAGGAAGAGGTTAGAAGAAGGCTAACC......GCA  365

H2A.CI.88.UC2          -ACA----TG---CG----A-CT-C-TG--------TGAG--CA----C-TCAC-CT------------A-----GCA---------AT--C-----A-----TGG-AGGC--AA--G-AA......---  365
H2A.DE.-.BEN           -ACAT---TG---C-------CT-C-TG--------T-AC--CA----C-TCAC-CTG-----------------GCA---------AT--C-----A----ATGG-AGGC--AA--G-AA......---  365
H2A.DE.-.PEI2          AACAT--ATG----G------C--T-GG--------TGAG---AC---T-T-AA-C-------------A-----GTAT------------C----A------TGG-AGGC--AA--G-AA......---  357
H2A.GH.-.GH1           ..................................................................................................................................    0
H2A.GM.-.ISY           ..................................................................................................................................    0
H2A.GM.87.D194         ..................................................................................................................................    0
H2A.GM.MCN13           ..................................................................................................................................    0
H2A.GM.MCR35           ..................................................................................................................................    0
H2A.GW.-.ALI           -ACAT---TT----GA-----C--T-AG-----TC-TGA---CA-A--C-T-A--CT-C-------G--A-----GTA-------------C----A--T---TGG-AGGC---A--G-AA......---  365
H2A.GW.-.MDS           ..................................................................................................................................    0
H2A.GW.86.FG           ..................................................................................................................................    0
H2A.GW.87.CAM2CG       -ACA--G-TC-----------CT-C-TG------CTT-AG--------C-T-AC-C-------------A-----GCA------------AC----A--T---TGG-AGGCG-AA--G-AA......---  377
H2A.SN.85.ROD          ..................................................................................................................................    0

H2AB.CI.-.7312A        A.C---T-TC---C--------T-CCTC-----A--TT-AG-------C-TCAAC--G-T---------------GTATC-------AT-AC-----A-G--ATGG-AGGCT--A----AA......---  367

H2B.CI.-.EHO           -ACC--T-TC---C-------CT-CCTC--A--A--TGAC----T---C-TCAGC--G-T------G--------GTATC-------AA--C-----A-----TGG-AGGCT-AA--G-GA......---  365
H2B.CI.88.UC1          -ACC--T--C---CG------C--CCTC-----AC-TGAC----TA--C-TCAAC--G-----------------GTATC-------AT-AC-----A-G---TGA-AGGCT--A----AA......---  365
H2B.GH.86.D205         -AC---TATC---C--------T-CCTC-----A--TGA-----T---T-TCAA---G-TT-----------C--GTA-C-------G--AC-------G---TGG-AGGCT--A----AA......---  368
H2B.JP.01.KR020        ..................................................................................................................................    0

H2G.CI.-.ABT96         ..................................................................................................................................    0

H2U.FR.96.12034        ..................................................................................................................................    0

MAC.US.-.251_1A11      -----C---------------C------------------------------------------------------------------------------------------------......---  365
MAC.US.-.251_32H_PJ5   ------------------------------A--------------------------------------------------------C-------------------------------......---  365
MAC.US.-.251_BK28      ---------G--------------------A---------------------C-----------------.-----------------------------------------------......---  364
MAC.US.-.MM142         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.-.SMM142B       ..................................................................................................................................    0
MAC.US.1937            ..................................................................................................................................    0
MAC.US.2065            ..................................................................................................................................    0
MAC.US.239.95112       ..................................................................................................................................    0
MAC.US.239.96114       ..................................................................................................................................    0
MAC.US.80035           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.81035           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.85013           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.87082           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.92050           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.92077           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.93057           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.93062           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.95058           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.95086           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96016           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96020           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96072           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96081           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96093           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96123           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96135           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.97009           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.97074           ..................................................................................................................................    0
MAC.US.r80025          ..................................................................................................................................    0
MAC.US.r90131          ..................................................................................................................................    0

MNE.US.-.MNE027        ..................................................................................................................................    0
MNE.US.82.MNE_8        ..................................................................................................................................    0

SMM.SL.92.SL92B        ..................................................................................................................................    0
SMM.US.-.17EC1         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------......---  365
SMM.US.-.17EFR         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------......---  365
SMM.US.-.F236_H4       ---A--G------------------GAAT-A--T--T-GC---A------T-A---AG----------------T--T---------T---------------A-AG------------......---  365
SMM.US.-.H9            ..................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJ14_15      ....--G-------------------AGT-A--T--T-AC---A------T----GAGCG---------------T--TC--------T-----A----------GCAG------------......---  120
SMM.US.-.PBJA          ....--G-------------------AGT-A--T--T-AC---A------T----GAGC----------------T--TC--------T-----A----------GCAG------------......---  120
SMM.US.-.PBJ_143       ..................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJ_6P6       ---A--G-------------------AGT-A--T--T-AC---A------T----GAGC----------------T--TC--------T-----A----------GCAG------------......---  291
SMM.US.-.PGM53         ------G---------------T--CAAT-A-------GA--------T-T-A-----C----------------T--T---------T------G---------A-AG------------......---  291
SMM.US.-.SME543        ---A--G------------------GAAT----T--T-GC---A------T-A---AG----------------T--T---------T---------------A-AG------------......---  365

STM.US.-.STM           ................................................................................................................-------......---   38
```

```
                 See Pohlmann, J Virol 72(7):5589-5598(1998) for information on this enhancer region                NF-kappa-B-II  NF-kappa-B-I
MAC.US.-.239        AGAGGCCTTCTTAACATGGCTGAC...AAG.............................................AAGGAA...ACTCGCTGAAACAGCAGGGACTTTCCACAA.............  428

H2A.CI.88.UC2       -----GA-A-CAT-T-GT-AA......T-AC.......AGGAACAACCATACTTGGTCAAAGCAGGAAGTAGCTACTA-GAA......A-A-----G--T--------------G--.............  463
H2A.DE.-.BEN        -----GA-A-CAT-T-GT-AA......T-AC.......AGGAACAACCATACTTGGTCAAGGCAGGAAGTAGCTACTA-GAA......ACA-----GG-T--------------G--.............  463
H2A.DE.-.PEI2       -----GA-A-CATTT-GTTAA......-GAC.......AGGAACAGCTATATTTGGTCAGAACAGGAAGT...........A......GAT-A------T--------------G--.............  444
H2A.GH.-.GH1        ...........................................................................................................................  0
H2A.GM.-.ISY        ...........................................................................................................................  0
H2A.GM.87.D194      ...........................................................................................................................  0
H2A.GM.MCN13        ...........................................................................................................................  0
H2A.GM.MCR35        ...........................................................................................................................  0
H2A.GW.-.ALI        -----GA-A-CATTT-GT.AA......G-AC.......AGGAACAGCT.GATTTGGTCAGGGCAGGAAGTAACTACT.G-AA......ACA-----G--T--------------G--.............  460
H2A.GW.-.MDS        ...........................................................................................................................  0
H2A.GW.86.FG        ...........................................................................................................................  0
H2A.GW.87.CAM2CG    -----GA-A-CATTT-GTTAA......GG-C.......AGGAACAACCATACATGGCCAGGGCAGGAAGTAGCTACT.G-AA......ACA-----G--T--------------G--.............  474
H2A.SN.85.ROD       ...........................................................................................................................  0

H2AB.CI.-.7312A     ------A-A-C--CAGA-TAGACA...GGAA.......AGCAGCAGCATAAAGAGGAACTAGCTGACGCTGCATAAGA------...---G-----C--T--------------G--.............  471

H2B.CI.-.EHO        -----AA-A-C--CAGA-TAGACA...G.-A.......AATAACAGCACAAAGAGGAACTAGCTAACACTGCATAGAG------...---A-----T--T--.A----------G--.............  467
H2B.CI.88.UC1       -----GA-A-C--CAGACTAG-CA...-.-A.......GACAGCAGCATAAACAGGAACTAGCTGACACTGCACAAGA.G----...---A-----C--C--------------A--.............  467
H2B.GH.86.D205      -----GA-A-C--CAGATTAG-CA...-.-A.......GACAGCAGCATAAACAGGAACTAGCTGACACTGCACAAGA.------...---A--A--C--T--------------A--.............  470
H2B.JP.01.KR020     ...........................................................................................................................  0

H2G.CI.-.ABT96      ...........................................................................................................................  0

H2U.FR.96.12034     ...........................................................................................................................  0

MAC.US.-.251_1A11   ------------------------...---.......................................................------...---A-A---G--------------------.............  428
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------...---.......................................................------...---------G--------------------.............  428
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------...---.......................................G----...----------G-T------------------.............  427
MAC.US.-.MM142      ...........................................................................................................................  0
MAC.US.-.SMM142B    ...........................................................................................................................  0
MAC.US.1937         ...........................................................................................................................  0
MAC.US.2065         ...........................................................................................................................  0
MAC.US.239.95112    ...........................................................................................................................  0
MAC.US.239.96114    ...........................................................................................................................  0
MAC.US.80035        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.81035        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.85013        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.87082        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.92050        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.92077        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.93057        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.93062        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.95058        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.95086        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.96016        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.96020        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.96072        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.96081        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.96093        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.96123        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.96135        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.97009        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.97074        ...........................................................................................................................  0
MAC.US.r80025       ...........................................................................................................................  0
MAC.US.r90131       ...........................................................................................................................  0

MNE.US.-.MNE027     ...........................................................................................................................  0
MNE.US.82.MNE_8     ...........................................................................................................................  0

SMM.SL.92.SL92B     ...........................................................................................................................  0
SMM.US.-.17EC1      ------------------------...---.......................................................------...------------------------------.............  428
SMM.US.-.17EFR      ------------------------...---.......................................................------...------------------------------.............  428
SMM.US.-.F236_H4    ---------T-A--.---------...---.......................................................------...--AA-----G--------------------.............  427
SMM.US.-.H9         ...........................................................................................................................  0
SMM.US.-.PBJ14_15   ---------T-A--A---------...---.......................................---A--....--AA---A-G--------------------AGACAGCAGGGAC  196
SMM.US.-.PBJA       ---------T-A--A---------...---.......................................---A--....--AA---A-G--------------------AGACAGCAGGGAC  196
SMM.US.-.PBJ_143    ...........................................................................................................................  0
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---------T-A--A---------...---.......................................---A--....--AA---A-G--------------------AGACAGCAGGGAC  367
SMM.US.-.PGM53      ---------T-A--A---------...---.......................................------...--GA-----G--------------------A............  355
SMM.US.-.SME543     ------A--TA---A---------...---.......................................G----...--AA-----G--------------------.............  428

STM.US.-.STM        -----------A--G---------...---.......................................------...--AA-----G--------------------.............  101
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                                           NF-kappa-B-I                                                              TATA Box
                                                                                                                                     |-     -|
MAC.US.-.239           ...............................GGGGATGTTACG.GGGAGGTACTGGGGAGGAGCCGGTCGGG..AACGCCC.ACTTTCTTG.ATGT...ATAAATATCACTGC.ATTTCGCTCTGTA.T  516

H2A.CI.88.UC2          ...............................----C---A--C.AA-G-AGGGACAT-G-AG-AGCTGGT--GG-------.T-A-A---A.C---..------G-AC-C--.T-CC---A-----.-  553
H2A.DE.-.BEN           ...............................----C---A--C.AA-G-AGGGACAT-G-AG-AGCTGGT--GG-------.T-A-A---A.C---..------G-AC-C--.T-C-T--AT----.-  553
H2A.DE.-.PEI2          ...............................----C---A--C.A--G-AGGGAC-T-G-AG-AACCGGT--GG-------.T-A-A---..C---..------G-AC-C--.TGC-T--AT----.-  533
H2A.GH.-.GH1           .................................................................................................................................    0
H2A.GM.-.ISY           .................................................................................................................................    0
H2A.GM.87.D194         .................................................................................................................................    0
H2A.GM.MCN13           .................................................................................................................................    0
H2A.GM.MCR35           .................................................................................................................................    0
H2A.GW.-.ALI           ...............................----C---A--C.A--G-AAGGACAT-G-AG-AGCTGGT--GG-------.T-A-A--C..C---..------G-AC-C--.TGC-T--AT----.-  549
H2A.GW.-.MDS           .................................................................................................................................    0
H2A.GW.86.FG           .................................................................................................................................    0
H2A.GW.87.CAM2CG       ...............................----C---AC-A.-.-G-AGGGATAT-G-AG-AGCTGGT--GG-------.T-A-A-C-T..CTGT..------TCAC-C--.TGC-T--AT----C-  564
H2A.SN.85.ROD          .................................................................................................................................    0

H2AB.CI.-.7312A        ...............................----C---A--A.-T-G-AGGGACAT-G-AG-AGTTGGT--GG-------.-T-AAGCCT..CTGT..------G-AC-C--.T-C-T--AT----.-  561

H2B.CI.-.EHO           ...............................----C---A--A.-T-G-AGGGACAT-G-AG-AGCA.G--AGG-------.-TCAAGACT..CTGT..------G-AC-C--.T--GT--AT----.-  556
H2B.CI.88.UC1          ...............................-A--C---A--A..T-G-AGGGACAT-G-AG-AGTTGGTT-GG-------.-T-AAA-CT..CTGT..------G-AC-C--.T-C-T--AT----.-  556
H2B.GH.86.D205         ...............................-A--C---A--A..T-G-AGGAGCAA-G-AG-GGTTGGTT-GG-------.-T-AAA-CT..CTGT..------G-AC-C--.T-C----AT----.-  559
H2B.JP.01.KR020        .................................................................................................................................    0

H2G.CI.-.ABT96         .................................................................................................................................    0

H2U.FR.96.12034        ..................................................................-.-------.T-AAATGAT..CTGT..------G-AC-C--.TC--T--AT----.-   49

MAC.US.-.251_1A11      ...............................----.-------.---------------------------.---A---.---------.----..-------------.----T---A----.G  515
MAC.US.-.251_32H_PJ5   ...............................------------.---------------------------.---A---.---------.----..-------------.-------------.-  516
MAC.US.-.251_BK28      ...............................---------T-.------AG-..........--------.---A---.---------.----..-------------.-------------.-  504
MAC.US.-.MM142         .................................................................................................................................    0
MAC.US.-.SMM142B       .................................................................................................................................    0
MAC.US.1937            .................................................................................................................................    0
MAC.US.2065            .................................................................................................................................    0
MAC.US.239.95112       .................................................................................................................................    0
MAC.US.239.96114       .................................................................................................................................    0
MAC.US.80035           .................................................................................................................................    0
MAC.US.81035           .................................................................................................................................    0
MAC.US.85013           .................................................................................................................................    0
MAC.US.87082           .................................................................................................................................    0
MAC.US.92050           .................................................................................................................................    0
MAC.US.92077           .................................................................................................................................    0
MAC.US.93057           .................................................................................................................................    0
MAC.US.93062           .................................................................................................................................    0
MAC.US.95058           .................................................................................................................................    0
MAC.US.95086           .................................................................................................................................    0
MAC.US.96016           .................................................................................................................................    0
MAC.US.96020           .................................................................................................................................    0
MAC.US.96072           .................................................................................................................................    0
MAC.US.96081           .................................................................................................................................    0
MAC.US.96093           .................................................................................................................................    0
MAC.US.96123           .................................................................................................................................    0
MAC.US.96135           .................................................................................................................................    0
MAC.US.97009           .................................................................................................................................    0
MAC.US.97074           .................................................................................................................................    0
MAC.US.r80025          .................................................................................................................................    0
MAC.US.r90131          .................................................................................................................................    0

MNE.US.-.MNE027        .................................................................................................................................    0
MNE.US.82.MNE_8        .................................................................................................................................    0

SMM.SL.92.SL92B        .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.17EC1         ...............................------------.--------------------------.------.---------.----..-------------.-------------.-  516
SMM.US.-.17EFR         ...............................------------.--------------------------.------.---------.----..-------------.-------------.-  516
SMM.US.-.F236_H4       ...............................----C---C-T-.--.----------------T--CT--..-------.----AT-CT.C---..-------CA-----.-------------.-  513
SMM.US.-.H9            .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJ14_15      TTTCCACAAA.....................------------.------------------T--CT--..-------.--G-AT-CT.C---..-------CA-----.-------------.-  293
SMM.US.-.PBJA          TTTCCACAAA.....................------------.---------------------CT--..-------.--G-AT-CT.C---..-------CA-----.-------------.-  293
SMM.US.-.PBJ_143       .................................................................................................................................    0
SMM.US.-.PBJ_6P6       TTTCCACAAAGACAGCAGGGACTTTCCACAAA------------.------------------T--CT--..-------.--G-AT-CT.C---..-------CA-----.-------------.-  486
SMM.US.-.PGM53         ...............................---------T-.----------------A-T---T--..-C-----.----AT--T.C---..-------CA-----.-------------.-  442
SMM.US.-.SME543        ...............................----C---C-T-.--.----------------T--CT--..-------.----AT-CT.C---..-------CA-----.-------------.G  514

STM.US.-.STM           ...............................----C---A--AG------------.------T---G---.-------.TT--A---T.C---..-------CA--C--.T-A-A--------.-  189
```

```
                       / putative mRNA start
 5' LTR U3 region end \/ 5' LTR R repeat start  See Progress in Nucleic Acids Research 54:1-34 (1996) for review of RNA structures in HIV-1 & HIV-2 leader RNA.
                        / TAR 2° structure:        //bulge /////loop tip 1                   ///////loop tip 2            ///// loop tip 3      \ TAR end
MAC.US.-.239        TCAGTCGCTCTGCGGAGAGGCTGGCAGATTGAGCCCTGGGAGGTTCTCTCCAGCACT.AGCAGGTAGAGCCTGGGTGTTCCCTGCTAGACTCTCA.CCAGCACTTGGCCGGTGCTGGGCAGAGTGACTCC  644

H2A.CI.88.UC2       -T--C------------------------C--------A------------------.---C---------C-----------------------.----TG--C------CA---------.C-G----  680
H2A.DE.-.BEN        -----------------------------C--------A------------------.----------------------------G--------.----T-----------A---------.C-G----  680
H2A.DE.-.PEI2       -----------------------------C---------------------------.-------------------------------------.----T-----------A---------.C-G----  660
H2A.GH.-.GH1        .-----------.-C------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------CA---------.C-G----  125
H2A.GM.-.ISY        ..-------------------------------------------------------.----------------------------G--------.----TG---------C----------.C-G----  125
H2A.GM.87.D194      ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------CA---------.C-G----  125
H2A.GM.MCN13        ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.--G-TG---------CA---------.C-G----  125
H2A.GM.MCR35        ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.--G-TG---------CA---------.C-G----  125
H2A.GW.-.ALI        ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------CA---------.C-G----  676
H2A.GW.-.MDS        ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------CA---------.C-G----  125
H2A.GW.86.FG        ..----------G.C------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------C----------.C-G----  124
H2A.GW.87.CAM2CG    ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------CA---------.C-G----  691
H2A.SN.85.ROD       ..G------------------------------------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G-C--  125

H2AB.CI.-.7312A     ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G----  688

H2B.CI.-.EHO        -----------------------------C---------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G----  683
H2B.CI.88.UC1       -----------------------------C---------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G----  683
H2B.GH.86.D205      ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.--------A----A---T--------.C-G----  686
H2B.JP.01.KR020     ..................................................................................................................................    0

H2G.CI.-.ABT96      ...................................................................................--------------.-----G---------------------Y-G----   48

H2U.FR.96.12034     ---------------------------------------------------------.G------------------------------------.----T-----------A-----------------  177

MAC.US.-.251_1A11   ---------------------------------------------------------.------------------T------------------.----------------------------------  643
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  644
MAC.US.-.251_BK28   ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.-------------A---------------G----  632
MAC.US.-.MM142      ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  126
MAC.US.-.SMM142B    ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.--------------------------C--G----  126
MAC.US.1937         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.2065         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.239.95112    ..................................................................................................................................    0
MAC.US.239.96114    ..................................................................................................................................    0
MAC.US.80035        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.81035        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.85013        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.87082        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.92050        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.92077        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.93057        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.93062        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.95058        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.95086        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96016        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96020        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96072        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96081        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96093        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96123        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96135        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.97009        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.97074        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.r80025       ..................................................................................................................................    0
MAC.US.r90131       ..................................................................................................................................    0

MNE.US.-.MNE027     ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.--------------------T--------G----  126
MNE.US.82.MNE_8     ..-------------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  126

SMM.SL.92.SL92B     ...--------A-----------C-----A------C-A----------G-------T--T----.---------------T--A---A------A------ACA----AT-------T---.C-G----  125
SMM.US.-.17EC1      ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.----------------------------------  644
SMM.US.-.17EFR      ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.----------------------------------  644
SMM.US.-.F236_H4    ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  641
SMM.US.-.H9         .-----A--------------------------------------------------.----------------------------G--------.----------------------------RG----  127
SMM.US.-.PBJ14_15   ------A--------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  421
SMM.US.-.PBJA       ------A--------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  421
SMM.US.-.PBJ_143    .-----A--------------------------------------------------.-------------------------------------.----------------------------RG----  127
SMM.US.-.PBJ_6P6    ------A--------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  614
SMM.US.-.PGM53      ------------G-C------------------------------------------.------C------------------------------.---------------------------C-G----  570
SMM.US.-.SME543     ---------------------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------G----  642

STM.US.-.STM        ------A--------------------------------------------------.---------------A---------------------.-------------A--------T------G----  317
```

HIV-2/SIV complete genomes

```
                                                AATAAA Poly-A Signal
                                                     5' LTR R repeat end \/ 5' LTR U5 region start
MAC.US.-.239         ACGCTTGCTTGCTTAAA..GCCCTCTTCAATAAAG.CTGCC.ATTTTAGAAGTAAGCTA..GTGTGTGTTCCCATCTCTCCTAGCCGCCGCCTGGTCAACTCGG.TACTCAA..TAA.TAAGAAGACCCT   764

H2A.CI.88.UC2        -----------------..-A------A.------.------.-A--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---TCTG-G.---C--------   800
H2A.DE.-.BEN         -----------------..-A--------------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---TCTG-G.---C--------   801
H2A.DE.-.PEI2        -----------------..-A------A.------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---CCTA-G.-G-C--------   780
H2A.GH.-.GH1         -----------------..-A------A.------.------.-A--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---TCTG--.---C--------   245
H2A.GM.-.ISY         -----------------A.-A------A.------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT--TCCTG-G.---C--------   246
H2A.GM.87.D194       -----------------..-A------A.------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---TCTG-G.---C--------   245
H2A.GM.MCN13         -----------------A.-A------A.------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---TCTG--.---C--------   246
H2A.GM.MCR35         -----------------A.-A------A.------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---TCTG--.---C--------   246
H2A.GW.-.ALI         -----------------..-A------A.------.------.-A--.-----C-G-T--.AAG---------------------T-------------T.----.-GT---CCTG-G.---C--------   796
H2A.GW.-.MDS         -----------------..-T------A.------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---CCTG--.---C--------   245
H2A.GW.86.FG         -----------------..-A-----CA.------.------.-A--.-----C---T--.A-------C---------------T-------------T.C---.-GT---CCTGT-.---C--------   244
H2A.GW.87.CAM2CG     -----------------..-A------A.------.------.-G--.-----C---T--.A-----------------------T-------------T.----.-GT---CCTG--.---C--------   811
H2A.SN.85.ROD        -----------------..AA-----A.------.------.-G--.-----C---T--.A-------C---------------T-------------T.----.-GT---CCTG-G.---C--------   245

H2AB.CI.-.7312A      -----------------..A-------A.------.------.-A--.-----C---TC-.A-----------------------T-------------C.----.-GT---GCTG--.---.-G------   807

H2B.CI.-.EHO         -----------------..A-------A.-----A.-----.TA--.-----C---AC-.A-----------------------T-------------T.----.-G---C-CTAG-.......A-----   797
H2B.CI.88.UC1        -----------------..A-------A.-----..------.-A--.-----C---T-G.A-----------------------T-------------T.--AA.-G---T-CTA--A---A..------   801
H2B.GH.86.D205       -----------------..A-------A.-----..------.-A--.-----C---T.-.A-----------------------T---.---------C.----.-G---C-CTG-T.....--------   798
H2B.JP.01.KR020      ......................................................................................................................................   0

H2G.CI.-.ABT96       ---------------C-AA-A------A.------.-----A-A--.----------A-GT-----------------------T-------------C-----.-GT--GCGTAGC.....--------   169

H2U.FR.96.12034      -----------------..A------CA.------.-----AG--..-----C------.A-----------------------T-------------TTCG-A.G-T---CCT--..---A....----   293

MAC.US.-.251_1A11    -----------------..----------------.-----.------------------..----------------------T-------------------.-----GG..---.------------   763
MAC.US.-.251_32H_PJ5 -----------------..-A--------------.-----.------------------..----------------------T-------------------.-----GG..---.----G-------   764
MAC.US.-.251_BK28    -----------------..-A--------------.-----.---------------C-..----------------------T-------------------.-----GG..---.------------   752
MAC.US.-.MM142       -----------------..-A--------------.-----.----.-------------..----------------------T-------------------.-----GG..---.---A--------   245
MAC.US.-.SMM142B     -----------------..-A--------------.-----.----.-------------..----------------------T-------------------.-----GG..---.---A--------   245
MAC.US.1937          ......................................................................................................................................   0
MAC.US.2065          ......................................................................................................................................   0
MAC.US.239.95112     ......................................................................................................................................   0
MAC.US.239.96114     ......................................................................................................................................   0
MAC.US.80035         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.81035         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.85013         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.87082         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.92050         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.92077         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.93057         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.93062         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.95058         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.95086         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.96016         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.96020         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.96072         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.96081         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.96093         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.96123         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.96135         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.97009         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.97074         ......................................................................................................................................   0
MAC.US.r80025        ......................................................................................................................................   0
MAC.US.r90131        ......................................................................................................................................   0

MNE.US.-.MNE027      -----------------..-A--------------.-----.----.----------C-..-C-------------------T-------------------.-------..---.------------   245
MNE.US.82.MNE_8      -----------------..-A--------------.------.T---.----------C-..-------C---------------T-------------------.-----G-..---.------------   245

SMM.SL.92.SL92B      ---------------.....-A.----.--------G----A.-C--.-----C---TC-.A-A-------T------------T-------------T.----.GGTC-CG..G-..---CG--.----   238
SMM.US.-.17EC1       -----------------..----------------.-----.------------------..----------------------------------------.-------..---.------------   764
SMM.US.-.17EFR       -----------------..----------------.-----.------------------..----------------------------------------.-------..---.------------   764
SMM.US.-.F236_H4     -----------------..-A--------------.------.-A--.----------A-..----------------------T-------------T-----.-----G-.CAC-.------------   761
SMM.US.-.H9          -----------------A.-A--------------.------.-G--.----------C-..----------------------M-------------T-----.-----G-..AC-.-------S----   247
SMM.US.-.PBJ14_15    -----------------..-A--------------.------.----.----------C-..----------------------------------T-----.-----GG..AC-.-------C----   540
SMM.US.-.PBJA        -----------------..-A--------------.-----.----.----------C-..----------------------------------T-----.-----G-..AC-.-------C----   540
SMM.US.-.PBJ_143     -----------------A.-A--------------.------.----.----------C-..------------------M----Y-------------T-----.-----G-..AC-.-------S----   247
SMM.US.-.PBJ_6P6     -----------------..-A--------------.-----.---..----------C-..----------------------------------T-----.-----G-..AC-.-------C----   732
SMM.US.-.PGM53       -----------------..-A--------------.------.GC--.----------A-..----------------------T-------------T-----.-----G-.AC-T.A-----------   690
SMM.US.-.SME543      -----------------..-A--------------.------.----.----------A-..----------------------T-------------T-----.-----G-CAC-T.A-----------   763

STM.US.-.STM         ---------------T-..TAT--------------.------.-A------------A-..----------------------T-------------------.-------...........------   428
```

```
                                                                                       5' LTR U5 end \   //////////////// Lys3 tRNA primer binding site
MAC.US.-.239         GGT.CTGTTAGGA................CCCTTTCTGCTTTGGGAAACCGAAGCAGG...AAAATCCCTAGCAGATTGGCGCCTGAACAGGGACTTGA.AGGAGAGTGAGAGACTCCTGA.GTACGGCT  872

H2A.CI.88.UC2        ---.---------................-----C-C----------T--A----G--...--------------G--------C--------------.--AG---C----AG-C-TG--.AC------  908
H2A.DE.-.BEN         ---.---------................-----CTC----------T--A-G-----...--------------G--------C--------------.--AG---C----AG-C-TG--.ACT-----  909
H2A.DE.-.PEI2        ---.---------................-----CT---------G---------G--...-----A-----------------C----.---------.-------C--..........-.AC------  877
H2A.GH.-.GH1         ---.---------................-----C.C----------T--A-G-----...--------------G--------C.-------------.-A-G---C----AG-C-TG--.AC------  351
H2A.GM.-.ISY         ---.---------................-----CT----------------G-----...--------------G--------C--------------.G-A----C----AG-CTTG--.AC------  354
H2A.GM.87.D194       ---.---------................-----C-C------A---T--A-G-----...--------------G--------C--------------A--AG---C----AG-C-TG--.AC------  354
H2A.GM.MCN13         ---.---------................---------------------A-------...--------------G--------C------------AG.--A----C--A-AG-CTTG--.AC------  354
H2A.GM.MCR35         ---.---------................--------A------------A-------...--------------G--------C--------------.--A----C--A-AG-CTTG--.AC------  354
H2A.GW.-.ALI         ---.---------................--------------------G--G-----...--------------G--------C--------------.--A----C----AGTCTAG--.AC------  904
H2A.GW.-.MDS         ---.---------................-----CT----------------G-----...--------------G--------C--------------.--A----C----AGTCTTGA-.AC------  353
H2A.GW.86.FG         ---.---------................-----CT----------------G-----CGG--------------G--------C------.-------.--A----C----AG-CTTG--ACA-G---  355
H2A.GW.87.CAM2CG     ---.---------................-----CT--------------A-G-----...--------------G--------C--------------.--A----C--A-AG-CTTG--.AC------  919
H2A.SN.85.ROD        ---.---------................-----CT----------------G-----...--------------G-----------------------.--A----C----AGTCTTG--.AC------  353

H2AB.CI.-.7312A      ---.---------................-----CT--------------T-------...-----------------------C----------CC--..-A----------T--T-G--.AC--A---  914

H2B.CI.-.EHO         ---.---------................---C-----------------A-G-----...-----------------------C----------C---.G-A----------T--T-G-G.AC------  905
H2B.CI.88.UC1        ---.---------................---------------------A-G-----...-----------------------C----------A---.--A----------T--T-G--.-C------  909
H2B.GH.86.D205       ---.---------................-----CT-------------------G--...-----------------------C----------C--G..-A----------T--T-AAGA-C--A---  906
H2B.JP.01.KR020      .........................................................................-------C--------------.G-A----------T--T-G--.-C------   51

H2G.CI.-.ABT96       ---.---------................---------------RG----AG---G--...-----------------------C--------------.GAAG---------T-CTT---.AC-----A  277

H2U.FR.96.12034      ---A---------................-----CT--------------AG------...--------------G--------C--------------...-----------T--T----AACT----  400

MAC.US.-.251_1A11    ---.---------................-----------------------------...-----------------------C--------------.---------------------.--------  871
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---.---------................--------------A--------------...--------------------------------------.---------------------.--------  872
MAC.US.-.251_BK28    ---.---------................--------------A--------------...-----------------------C--------.-----.---------------------.--------  859
MAC.US.-.MM142       ---.---------CCCTGGTCTGTTAGGA-----------------------------...-----------------------C--------------.---------------------.--------  369
MAC.US.-.SMM142B     ---.---------CCCTGGTCTGTTAGGA-----------------------------...-----------------------C--------------.---------------------.--------  369
MAC.US.1937          ..................................................................................................................................    0
MAC.US.2065          ..................................................................................................................................    0
MAC.US.239.95112     ..................................................................................................................................    0
MAC.US.239.96114     ..................................................................................................................................    0
MAC.US.80035         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.81035         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.85013         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.87082         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.92050         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.92077         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.93057         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.93062         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.95058         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.95086         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96016         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96020         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96072         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96081         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96093         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96123         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.96135         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.97009         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.97074         ..................................................................................................................................    0
MAC.US.r80025        ..................................................................................................................................    0
MAC.US.r90131        ..................................................................................................................................    0

MNE.US.-.MNE027      ---.---------................-----------------------------...-----------------------C--------------.---------------------.--------  353
MNE.US.82.MNE_8      ---.---------................-----------------------------...-----------------------C--------------.---------------------.--------  353

SMM.SL.92.SL92B      ---A----C--A-................----C--ACTC-----GGCAACTCCTGA-TGA------T--G----T--------C--------------...............AGAC-G.ACT-----  335
SMM.US.-.17EC1       ---.---------................-----------------------------...--------------------------------------.---------------------.--------  872
SMM.US.-.17EFR       ---.---------................-----------------------------...--------------------------------------.---------------------.--------  872
SMM.US.-.F236_H4     ---.---------................---------------A-------G-----...--------------G--------C--------------.-------------.-------.--------  868
SMM.US.-.H9          ---.---------................-Y---------------------G-----...--------------G--------C--------------.-------------.-------.--------  354
SMM.US.-.PBJ14_15    ---.---------................-----------------------G-----...--------------G--------C--------------.-------------.-------.--------  647
SMM.US.-.PBJA        ---.---------................-----------------------G-----...--------------G--------C--------------.-------------.-------.--------  647
SMM.US.-.PBJ_143     ---.---------................-Y---------------------G-----...--------------G--------C--------------.-------------.-------.--------  354
SMM.US.-.PBJ_6P6     ---.---------................-----------------------G-----...--------------G--------C--------------.-------------.-------.-------C  839
SMM.US.-.PGM53       ---.---------................----------------C------G-----...-----------------------C--------------.-------------.-------.--------  797
SMM.US.-.SME543      ---.---------................-----------------------G-----...--------------G--------C--------------.------.-------.------.--------  869

STM.US.-.STM         ---.---------................----------------CT--T--G----A...-----------------------C--------------.---------------------.--------  536
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239          GAGTGAAGGCAGTAAGGGCGGCAGGAACCAACCACGACGGAGTGCTCCTATAAAGGCGCGGGTC..GGTACCA...GACGGCGTGAGGAGC.GGGAGAGGAAGAGGCCTCC.GGTTGCA...GGTAAGTG   992

H2A.CI.88.UC2         ----------------------------A--------------------G--A-------C-AA-------AAA-G------T-----.-----T-A-----------.--G--A-...--------  1033
H2A.DE.-.BEN          ----------------------------A--------------------G----------C-GA------A.A-G------T-----.-----T-A-----------.--G--A-...-------A  1033
H2A.DE.-.PEI2         ----------------------------A--------------------G----------C-GA------A.A-G------T-----.-----T.A-----------.--G--A-...-------A  1000
H2A.GH.-.GH1          .--------T-------.----------A--------------------G--A-------C-GA------A.A-G------T-----.-----T-A-----------.--G--A-...--------   473
H2A.GM.-.ISY          ----------------------------A--------------------G-------A--C-AA------A.A-G------T-----.-----TC.-----------.--G--A-...-------A   477
H2A.GM.87.D194        ----------------------------A--------------------G--A-------C-GA-----GA..AG------T-----.-----T-A-----------.--G--A-...-------A   477
H2A.GM.MCN13          ----------------------------A--------------------G-------A--C-AA------A.A-G------T-----.-----TA.-----------.--G--A-...-------A   477
H2A.GM.MCR35          ----------------------------A--------------------G-------A--C-AA------A.A-G------T-----.-----TA.-----------.--G--A-...-------A   477
H2A.GW.-.ALI          ----------------------------A--------------------G-------A--C-AA------AAG-C------T-----.-----T-.-----------.--G--A-...-------A  1028
H2A.GW.-.MDS          ----------------------------A--------------------G--A-------C-AA------A.A-G------T-----.-----T-A-----------.--G--A-...-------A   477
H2A.GW.86.FG          -G--------------------------A-----GC-------------G----------C-GA------A..AG------T---.-.-----TC.G----------.--G--A-..G-------A   477
H2A.GW.87.CAM2CG      ------G---------------------A------------------AG--------A--C-GA------A.A-G------T-----.-----TC.-----------.--G--A-...-------A  1042
H2A.SN.85.ROD         ----------------------------A--------------------G----------C-GA------A.A-G-A----T-----.-----GA------------.--G--A-...-------A   477

H2AB.CI.-.7312A       ---------------------------T-------------A-----G--------A-C....-------...-G-A-----------.-----GA------------.--GA-T-..A-------A  1033

H2B.CI.-.EHO          ---------------------------T--------------------G---AA--A--C-..-------...-G-A-----------.-----GA--------.---.--GA-T-AAA-------A  1027
H2B.CI.88.UC1         ---------------------------T-------------A-----G---------A--C-..-------...-G-A-----------.-----GAA-----------.--GA-G-.AA---G---A  1031
H2B.GH.86.D205        ---------------------------T-------------A-----G---A---A--C-..-------...-G-A-----------.-----GA--------.---.--GA-T-..A-------A  1026
H2B.JP.01.KR020       ------G--------------------T-------------A-----G---A---A--C-..-------...-G-A-----------.-----GA------------.--GA-T-..A---G---A   172

H2G.CI.-.ABT96        -------------------------T----------------T-----G------------..-------...---A---------A-.-----.T-----------.--G---G.CA--------   398

H2U.FR.96.12034       ------G---------------------A-------------------G---------A--CT..--------...AG-A-----------.-----.T--.----T----.--------..--------   518

MAC.US.-.251_1A11     -------------------------------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------   991
MAC.US.-.251_32H_PJ5  -------------------------------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------   992
MAC.US.-.251_BK28     -------------------------------------------------------------..-------...---------------.---------G--------.-------...--------   979
MAC.US.-.MM142        ---------------------------------------------G---------------..-------...---------------.---GAGA-----------T-------...--------   490
MAC.US.-.SMM142B      ---------------------------------------------G---------------..-------...---------------.---GAGA-----------T-------...--------   490
MAC.US.1937           .....................--------------------------------A---------..-------...---------------.------------------.-------...--------    98
MAC.US.2065           .....................--------------------------------A---------..-------...---------------.------------------.-------...--------    98
MAC.US.239.95112      ..............................-------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    88
MAC.US.239.96114      ........................-------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    94
MAC.US.80035          .....................----------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    98
MAC.US.81035          ....................-----------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    99
MAC.US.85013          ..........................................................................................-----------------.-------...--------    32
MAC.US.87082          ...............................................--------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    69
MAC.US.92050          ..........................-----------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    92
MAC.US.92077          ....................-----------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    99
MAC.US.93057          .......................--------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    97
MAC.US.93062          ...................................--------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    84
MAC.US.95058          .................................----------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    86
MAC.US.95086          ..................................................................................................................................     0
MAC.US.96016          ....................-----------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    99
MAC.US.96020          ............................---------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    91
MAC.US.96072          ................--------------------------G---A--------------..-------...---------------.------------------.-------...--------   103
MAC.US.96081          ..................-------------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------   101
MAC.US.96093          ....................-----------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    99
MAC.US.96123          ..................................................................................................................................     0
MAC.US.96135          ...................................--------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    84
MAC.US.97009          ..................................................................................................................................     0
MAC.US.97074          ..................................................................................................................................     0
MAC.US.r80025         ..................................................................................................................................     0
MAC.US.r90131         .....................----------------------------------------..-------...---------------.------------------.-------...--------    98

MNE.US.-.MNE027       -----------------------------------G-------------G------------GG..------...---------------.-------.-----------.-------...--------   472
MNE.US.82.MNE_8       -----------------------------------G-------------G------------GG..------...---------------.-------.-----------.-------...--------   472

SMM.SL.92.SL92B       ---------------------------T-----G---------TTGA-CCGGTGCCA-T---CTGA-CGGGAGT..ACA--TAA---AG--.CT-T-G-AC--TAAGG---.AAAA-GT...-TG--TAT   458
SMM.US.-.17EC1        --------------------------------------------------------------GG..------...---------------.------------------.-------...--------   992
SMM.US.-.17EFR        --------------------------------------------------------------GG..------...---------------.------------------.-------...--------   992
SMM.US.-.F236_H4      ----------------------------A-------------A-------G----------C-GG..------...-G-------------.-----TC-G----------.--------...--------   988
SMM.US.-.H9           ------------C---------------A--------------------------------C-GG..------...-G-------------.-----TC-G----------.--------...--------   474
SMM.US.-.PBJ14_15     ------------C---------------A--------------------------------C-GG..------...-G---A---------.-----TC-G----------.--------...--------   767
SMM.US.-.PBJA         ------------C---------------A--------------------------------C-GG..------...-G-------------.-----TC-G----------.--------...--------   767
SMM.US.-.PBJ_143      ------------C---------------A--------------------------------C-GG..------...-G-------------.-----TC-G----------.--------...--------   474
SMM.US.-.PBJ_6P6      ------------C---------------A--------------------------------C-GG..------...-G-------------.-----TC-G----------.--------...--------   959
SMM.US.-.PGM53        ----------------------------A--------------------------------C-GG..------...-G-------------.-----TC-G----------.------G...--------   917
SMM.US.-.SME543       ----------------------------A-------------A-------G----------C-GG..------...-G-------------A-----TC-G----------.--------...--------   990

STM.US.-.STM          ----------------------------A--------------------G-----------CG........-...AG-------------.-----GC------A.----.--------....AGTGAGT   648
```

```
                                                                                                                  / Gag p17 and Gag-Pol start
MAC.US.-.239        CAACACAAAAA.AG..........AAATAGCTGTCTT.TTATCCAGGAAGGGGTAATAAGATAGAGTGGGAG..ATGGGCGTGAGAAACTCCGTCTTGTCAGGGAAGAAAGCAGATGAATTAGAAAAAA  1107
Gag p17                                                                                        M__G__V__R__N__S__V__L__S__G__K__K__A__D__E__L__E__K__   Gag

H2A.CI.88.UC2       -CTACACC---.-ACTGTAGCC.AG---AG---TGT-A.-CC-A-TTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C-------------C--AG------A--G-----C-------------  1157
H2A.DE.-.BEN        -CTACACC---.-ACTGTAGCC.AG---AG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AG------A--------C------------G  1157
H2A.DE.-.PEI2       -CTACACC---.-ACTGTAGCCAGA---AG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C-----G----------AG------A----T----------------  1125
H2A.GH.-.GH1        -CTACACCG--.-ACCGTAGCC.AG---AG---AGT-A.-CC-ATCTTTTA-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AG------A--------------------G-   598
H2A.GM.-.ISY        -CTACACC---.-ACTGTAGCC.GG---AG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C--A-------------AG------A--G------------------  601
H2A.GM.87.D194      -CTACACCG--.-ACTGTAGCC.AG---AG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AG------A--------C------------G  601
H2A.GM.MCN13        -CTACACC---A-ATTGTAGCC.AGG--GG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AA------A--------C----------C--  602
H2A.GM.MCR35        -CTACACC---A-ATTGTAGCC.AG---GG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AA------A--------C----------C--  602
H2A.GW.-.ALI        -CTACACC.--.-ATTGTAGCC..G---GG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AG-----GA--------C----------G--  1150
H2A.GW.-.MDS        -CTACACCG--.-ACTGTAGCC.AA---GG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C-----G----------AG------A--------C------------G  601
H2A.GW.86.FG        -CTACACC---.-ACTGTAGCC.AA-G-GG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AG------A----------------------  601
H2A.GW.87.CAM2CG    -CTACACC---.-ACTGTAGCC.TG---GG---TGT-A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AG------A--------C------------G  1166
H2A.SN.85.ROD       -CTACACC---.-ACTGTAGCC..G---GG---TG--A.-CC-A-CTTT-.-ACAGG--GA-G-TT-------..-------C----------------AG------A------------------G--   600

H2AB.CI.-.7312A     -TC--A-.TTT.T-................AACT.G-C.-AC--T.A--G.-A-AGTAGG-CATA--------..-------C----GG-------C----------A--GA-----------------G  1139

H2B.CI.-.EHO        -TC--A-.TTT.GC................AA-TCG-C.-AC--T----C.A--.GTACG--ATA--------..-------C----GG---------------------GA----------------GG  1134
H2B.CI.88.UC1       -TC--A-.TTC.T-................AA-T.G-C.-GC--T-A---.A--AGTAGG-CATA--------..-------C-----G----------------------A-----------------G  1138
H2B.GH.86.D205      -TC--A-.TTT.T-................CA-T.G-C.-AC--T-AAG-.---AGTAGG-CATA--------..-------C----GG-------C--------------A-----------------G  1133
H2B.JP.01.KR020     -TC--A-.TTT.TA................AA-T.G-C.-AC--T-A---.A--AGTAGG-CATA--------..-------C----GG----------------------A-----------------G   279

H2G.CI.-.ABT96      --C--A---TT.T-...TAGCCAAA--GGGCTGT.GAA.-CC-A-CTTG-ATA--C-GGTAGA--T-------..-------C-----G-------C----------A-----T---------------G   520

H2U.FR.96.12034     -----A----T.--......AACCA--GGG.T-----G.CCTCTG--A----A-AGG--GT---TT-------..-------C---------.--------------------T----------------G   636

MAC.US.-.251_1A11   -----------.--..........-------------.--------------A--------------------..-------C-----------------------------------------------  1106
MAC.US.-.251_32H_PJ5 -----------.-A.........G-------------.--------------A--------------------..-------C-----------------------------------------------  1108
MAC.US.-.251_BK28   -----------.--..........-------------G--------------A--------------------..-------C-----------------------------------------------  1095
MAC.US.-.MM142      --------.--.--..........G-------------.--------------A--------------------..-------C-----------------------------------------------   605
MAC.US.-.SMM142B    --------.--.--..........G-------------.--------------A--------------------..-------C-----------------------------------------------   605
MAC.US.1937         -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   213
MAC.US.2065         -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   213
MAC.US.239.95112    -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------   203
MAC.US.239.96114    -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------   209
MAC.US.80035        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   213
MAC.US.81035        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------   214
MAC.US.85013        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   147
MAC.US.87082        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   184
MAC.US.92050        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------Y-----------------------------------------------   207
MAC.US.92077        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   214
MAC.US.93057        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   212
MAC.US.93062        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   199
MAC.US.95058        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   201
MAC.US.95086        ............................................-----------------------..-------C-----------------------------------------------    70
MAC.US.96016        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   214
MAC.US.96020        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------   206
MAC.US.96072        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   218
MAC.US.96081        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------   216
MAC.US.96093        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   214
MAC.US.96123        ............-..........-------------.-----------------------------------..-------C-----------------------------------------------   103
MAC.US.96135        -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-------Y-----------------------------------------------   199
MAC.US.97009        ..............................------------------------------------..-------C-----------------------------A-----------------    82
MAC.US.97074        ..............................------------------------------------..-----------------------------------------------------    82
MAC.US.r80025       ..............................------------------------------------..-------C-----------------------------------------------    70
MAC.US.r90131       -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------   213

MNE.US.-.MNE027     -----------.--..........-------------.--------------A--------------------..-------C-----------------------------------------------   587
MNE.US.82.MNE_8     -----------.--..........-G-----------.--------------A--------------------..-------C-----------------------------------------------   587

SMM.SL.92.SL92B     -CTAC-T-CGG.GA.....................................TAGGTAG-AG--A--C-----..-------C----GG------------------A---------------------G   547
SMM.US.-.17EC1      -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------  1107
SMM.US.-.17EFR      -----------.--..........-------------.-----------------------------------..-----------------------------------------------------  1107
SMM.US.-.F236_H4    -----G----G.TC...........-T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA--AA-GAGTAGG----------..-------C--------------------------G--------------------G  1103
SMM.US.-.H9         -----A--G-G.TC...........-T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA-AAA-GAGTAGG----------..-----T-----------------------------------------------  589
SMM.US.-.PBJ14_15   -----A---G-.GT..........C-T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA-AAA-GAGTAGG----------..-------C--------------------------------------C---------  883
SMM.US.-.PBJA       -----A--G-G.TC...........-T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA-AAA-GAGTAGG----------..-------C-----------------------------------------------  882
SMM.US.-.PBJ_143    -----A--.G-.GT..........C-T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA-AAA-GAGTAGG----------..-----T-----------------------------------------------  589
SMM.US.-.PBJ_6P6    -----A---G-.GT..........C-T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA-AAA-GAGTAGG----------..-------C-----------------------------------------------  1075
SMM.US.-.PGM53      -----AG--G-.GT..........C-T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA--AA-GAGTAGG----------..-------C-----------------------------------------------  1033
SMM.US.-.SME543     -----A---GT.CA...........T-GGA---AG--.CCC-A-TTTTGA--AA-GAGTAGG----------..-------C-----------------------------G--------------------G  1104

STM.US.-.STM        GC-ACA-GT-G.C...........C-G-GG----AT-G.--C-A-TCTTGA---A-GAGGT-G-AG-------..-------C-----G------------------A---------------------G   763
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239         TTAGGCTACGACCCAACGGAAAGAAAAAGTACATGTTGAAGCATGTAGTATGGGCAGCAAATGAATTAGATAGATTTGGATTAGCAGAAAGCCTGTTGGAGAACAAAGAAGGATGTCAAAAAATACTTTC  1237
 Gag p17             I__R__L__R__P__N__G__K__K__K__Y__M__L__K__H__V__V__W__A__A__N__E__L__D__R__F__G__L__A__E__S__L__L__E__N__K__E__G__C__Q__K__I__L__S   Gag

H2A.CI.88.UC2        -----T----G---GG-----------------G---A--A---A-T--G--------G--C-----G--C-----CA-------------A----------TCA--------T--C-----G--T--CA-  1287
H2A.DE.-.BEN         -----T----G---GG-----------------G---A--A---A-T--G--------G--------G----A---C-----G-----G------------TCA--------T--C-----G--T--CAG  1287
H2A.DE.-.PEI2        -----T----G---GG---G--------A--T-GAC-A------A-T--G--------G--------G-GC-A---C-----G-------------------TCA--------T--C--------TA--A-  1255
H2A.GH.-.GH1         -----T----G----G-----------------G-C-A--A---A-T--G--------G--C-----G--C-A---C-----G-----G------------TCA--------T--C-----G--T--CA-   728
H2A.GM.-.ISY         -----T----G---GG---G--------A----GA--A--A---A-T--G--------G--------G--C-----C------A----G------------TCA--------T--C--------TA----   731
H2A.GM.87.D194       -----T----G----------------GA----G---A--A-----T--G--------G-----------C-----C-----G-----G-----------ATCA--------T--C-----G--T---AA   731
H2A.GM.MCN13         -----T----G---GG------------A----G-C-A------A-T--G--------G--------G--C-----C-----------G------------TCA--------T--C----G--T---A-   732
H2A.GM.MCR35         -----T----G---GG------------A----G-C-A------A-T--G--------G--------G--C-----C-----------G------------TCA--------T--C----G--T---A-   732
H2A.GW.-.ALI         -----T----G---GG------------A--TCA-C-A--A---A-T--G--------G--------G--C-----C-----G------------------TCA--------T--C----G--T---AA  1280
H2A.GW.-.MDS         -----T----G---GG------------A----G---A--A---A-T--G--------G--------G--C-----C-----------G-----------ATCA-----G--T--C--------T---A-   731
H2A.GW.86.FG         -----T----G---GG-----------------A---A--A---A-T--G--------G--------G--C-----C-----------G------------TCA--------T--C--------T---A-   731
H2A.GW.87.CAM2CG     -----T----G---GG------------A----A---A--A---A-T--G--------G--------G--C-----C-----G-----G-----------ATCA--------T--C----G--T---AA  1296
H2A.SN.85.ROD        -C---T----G---GG-----------------G-C-A--A---A-T--G--------G---A----G--C-----C-----------G------------TCA-----G--T-----------T---A-   730

H2AB.CI.-.7312A      -----T----G---GG---------------------A--A-----A----------------------C-----C-----G-------A----------ATCA-----------------G-----T---A-  1269

H2B.CI.-.EHO         -----T----G---GG-----------GA-------C-A--A---A-----------TG-----------G-----------G-----G----G-----GATCA------------C-GG-----T-GGAA  1264
H2B.CI.88.UC1        -----T----G---GG-----------G---TTGTC-A--A---A--A---------TG--C-----G--C-----------------G-----------ATCA-------------------C-----T---A-  1268
H2B.GH.86.D205       -----T----G---GG-----------------T---C-A--A---------------TG--C--------C-----------------G-----------ATCA-------------------------T---AA  1263
H2B.JP.01.KR020      -----T----G---GG------------A--TTGTC-A------A-----------TG--C-----G--C----A-----------G------------TCA--------------C-----T---A-   409

H2G.CI.-.ABT96       -----T----G---GG------------A---------A--A-----T--G--------G--C-----G--C-----C-----------G-----------ATCA--------T--C--------T-----   650

H2U.FR.96.12034      -----T----G-----------------A---------A--A-----T--G--------G--C-----G--C-----------------------------GC----------------------TT-A--   766

MAC.US.-.251_1A11    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1236
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------GG--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1238
MAC.US.-.251_BK28    --------------GG--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1225
MAC.US.-.MM142       ----A---------GG--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   735
MAC.US.-.SMM142B     ----A---------GG--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   735
MAC.US.1937          -----------------------------------------------------------------------------------R-----------------R---------------------G--------   343
MAC.US.2065          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   343
MAC.US.239.95112     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   333
MAC.US.239.96114     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   339
MAC.US.80035         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   343
MAC.US.81035         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   344
MAC.US.85013         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   277
MAC.US.87082         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   314
MAC.US.92050         ---------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------------------   337
MAC.US.92077         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   344
MAC.US.93057         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   342
MAC.US.93062         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   329
MAC.US.95058         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   331
MAC.US.95086         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   200
MAC.US.96016         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   344
MAC.US.96020         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   336
MAC.US.96072         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   348
MAC.US.96081         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   346
MAC.US.96093         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   344
MAC.US.96123         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   233
MAC.US.96135         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   329
MAC.US.97009         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   212
MAC.US.97074         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   212
MAC.US.r80025        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   200
MAC.US.r90131        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   343

MNE.US.-.MNE027      --------------GG---G-----------------------------------------------------------------------C----------------------------------------   717
MNE.US.82.MNE_8      --------------GG---G--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   717

SMM.SL.92.SL92B      -----T----G---GG-----G-------------C-T------A-TA----------C-GA--------C----------CG-----------------A-G-----------------G----T-AG-   677
SMM.US.-.17EC1       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1237
SMM.US.-.17EFR       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1237
SMM.US.-.F236_H4     -----T----G-------------------T-------------------------------------G--C---------------------------T-----------T-----------T-----  1233
SMM.US.-.H9          -----T----G---GG-------------------C--------A----------------------G--C-------------------------------------T-----------T-----   719
SMM.US.-.PBJ14_15    -----T----G---GG-----------G------A-C--------A----------------------G--C-------------------------------------T-----------T-----  1013
SMM.US.-.PBJA        -----T----G---GG-----------G-----CA-C--------A----------------------G--C-------------------------------------T-----------T-----  1012
SMM.US.-.PBJ_143     -----T----G---GG-------------------C--------A----------------------G--C-------------------------------------T-----------T-----   719
SMM.US.-.PBJ_6P6     -----T----G---GG-----------G------A-C--------A----------------------G--C-------------------------------------T-----------T-----  1205
SMM.US.-.PGM53       -----T----G------------------------------------------------------C-----G--C----------------------------C---------T-----------TA----  1163
SMM.US.-.SME543      -----T----G-------------------T-------------------------------------G--C---------------------------T-----------T-----------T-----  1234

STM.US.-.STM         -----T----G---GG---G-------------------A--------G-----------C-----G--C-----------G------------------TCA--------G-----------TA-AA-   893
```

```
MAC.US.-.239         GGTCTTAGCTCCATTAGTGCCAACAGGCTCAGAAAATTTAAAAAGCCTTTATAATACTGTCTGCGTCATCTGGTGCATTCACGCAGAAGAGAAAGTGAAACACACTGAGGAAGCAAAACAGATAGTGCAG  1367
 Gag p17             __V__L__A__P__L__V__P__T__G__S__E__N__L__K__S__L__Y__N__T__V__C__V__I__W__C__I__H__A__E__E__K__V__K__H__T__E__E__A__K__Q__I__V__Q__   Gag
H2A.CI.88.UC2        A--T----A---------A--------G----------------------T------C-----------T------T-G----------------------G-T-----A--G------A-AC----A---  1417
H2A.DE.-.BEN         A--T----A---------A--------G----------------------T------C-----------T------T-G----------------------G-T--------------GA-AC---CA---  1417
H2A.DE.-.PEI2        A--T----A------------------A----------------------T------------------T------T-G----------------------G-T-----A-G---------A-----A---  1385
H2A.GH.-.GH1         A--T----A---------A--------G----------------------T---C--A-----------T------T-G----------------------G-T-----A---------A-AC----A---   858
H2A.GM.-.ISY         A--T----AA--------A--------G------------------------------AC---------T------T-G----------------------G-T-----A---------AGA-----AGG-   861
H2A.GM.87.D194       A--T----AA--------A--------G----------------------T------C-----------T------T-G----------------------G-T-----A--------GA-AC---CA---   861
H2A.GM.MCN13         A--T----G---------A--G-----T----------------------T------------------T--------A----------------------G-T-----A-G---------A-----A---   862
H2A.GM.MCR35         A--T----A---------A--G-----T----------------------T------------------T--------A----------------------G-T-----A-G---------A-----A---   862
H2A.GW.-.ALI         A--T----AA------------------A----------------------T---------------AG-T------G-G----------------------G-T-----A-G---------A---A-A---  1410
H2A.GW.-.MDS         A-------A---------A--G-----T----------------------T------------------T-TT-----A--------G------------G-T--------------A--T-C-CA-G-   861
H2A.GW.86.FG         A--T----A---------A--G-----T----------------------T------------------------A----------------------G-T-----A-G---------A-----A---   861
H2A.GW.87.CAM2CG     A--T----A---------A--G-----T----------------------T------------------A--------A----------------------G-T-----A---------AGA----CA-T-  1426
H2A.SN.85.ROD        A--T----A----A-G--A--G-----T------------------T----T------------------T--------A----------------------G-T-----A-G---------A-------G-   860
H2AB.CI.-.7312A      ----------------A----------G----------------------T------------------T------T-A---------A-----------G-T--C------------A--C---CA---  1399
H2B.CI.-.EHO         A-------GA--------A--------T------------------T-----------C-----------TT---C-G----------------------G-T--------------A------CA---  1394
H2B.CI.88.UC1        ------------------A--------A----------------------T------------------T-AC---T-G----------------------G-T--------------A------CA---  1398
H2B.GH.86.D205       A-----------------A--------G----------------------T-----TC-----------T-TT---C-G----------------------G-T--A------------A------CA---  1393
H2B.JP.01.KR020      --------AA--------A--------A----------------------T------------------T-AC--TC-G----------T----------G-T--------T--T---A------CA---   539
H2G.CI.-.ABT96       A--A--------------A--------T--------------G--------------------------T-----TT-G-----C---C-------A-----T-----A-----------AG--------   780
H2U.FR.96.12034      ---G--------------T--------T--------------G--------------------------T-----TT-G------------------------T--------------G--------A---   896
MAC.US.-.251_1A11    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A---  1366
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1368
MAC.US.-.251_BK28    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1355
MAC.US.-.MM142       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   865
MAC.US.-.SMM142B     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   865
MAC.US.1937          ----------------A-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   473
MAC.US.2065          ----------------M-------------------------------------------R----------------------------------------------------------------------   473
MAC.US.239.95112     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   463
MAC.US.239.96114     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   469
MAC.US.80035         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   473
MAC.US.81035         ----------------R-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   474
MAC.US.85013         ----------------R-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   407
MAC.US.87082         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   444
MAC.US.92050         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   467
MAC.US.92077         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   474
MAC.US.93057         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   472
MAC.US.93062         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   459
MAC.US.95058         ----------------R-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   461
MAC.US.95086         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   330
MAC.US.96016         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   474
MAC.US.96020         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   466
MAC.US.96072         ----------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   478
MAC.US.96081         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   476
MAC.US.96093         ----------------A-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   474
MAC.US.96123         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   363
MAC.US.96135         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   459
MAC.US.97009         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   342
MAC.US.97074         ------------------------------------------------------------T-----------------------------------------------------------------------   342
MAC.US.r80025        ----------------D-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   330
MAC.US.r90131        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   473
MNE.US.-.MNE027      --C-----------------------------------------G------------------------------------------------------------------------------------   847
MNE.US.82.MNE_8      ------------------------------------------G------------------------------------------------------------------------------------   847
SMM.SL.92.SL92B      A--AC-----------A-------------G---------------T-G-T--G------------AG-T-----TC-G---------AT----------G----A--------T--GA-A-C---A---   807
SMM.US.-.17EC1       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1367
SMM.US.-.17EFR       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1367
SMM.US.-.F236_H4     A--T--------------T--G-----T--------C-----G--------------------------T--------------------------------T----------------A---------  1363
SMM.US.-.H9          A--T--------------T--G-----T--------------G-----------C------C-----C-T--------------------------------T-----A-----------A---------   849
SMM.US.-.PBJ14_15    A--T--------------T--G-----T--------------G-----------C------------C-T--------------------------------T-----A-----------A---------  1143
SMM.US.-.PBJA        A--T--------------T--G-----T--------------G-----------C------------C-T--------------------------------A-----------A---------  1142
SMM.US.-.PBJ_143     A--T--------------T--G-----T--------------G-----------C------C-----C-T--------------------------------T-----A-----------A---------   849
SMM.US.-.PBJ_6P6     A--T--------------T--G-----T--------------G-----------C------------C-T--------------------------------T-----A-----------A---------  1335
SMM.US.-.PGM53       A--T--------------T--GG----T--------------G--------------------------T--------------------------------T-----------------A---------  1293
SMM.US.-.SME543      ---T--------------T--G-----T--------------G--------------------------T--------------------------------T-----------------A---------  1364
STM.US.-.STM         --------AA-----------------T--------------G--T----T------------------T-----T--C-----------------------T--------------G--AG-G--AA--  1023
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV complete genomes

```
                                                                                          Gag p17 end \/ Gag p24 start
MAC.US.-.239         AGACACCTAGTGGTGGAAACAGGAACAACAGAAACTATGCCAAAAACAAGTAGACCAACAGCACCATCTAGCGGC...AGAGGAGGAAATTACCCAGTACAACAA...ATAGGTGGTAACTATGTCCACC  1491
Gag p17/p24          _R__H__L__V__V__E__T__G__T__T__E__T__M__P__K__T__S__R__P__T__A__P__S__S__G__.__R__G__G__N__Y__P__V__Q__Q__.__I__G__G__N__Y__V__H__   Gag

H2A.CI.88.UC2        -----T-------CA----------TG----G-AA-------T-------------------C----T--G...-A---------C-T---C--------G...GC------C-----------TG  1541
H2A.DE.-.BEN         -----T-------CA-----T----TG----G-AA-------T-------------------C----T--G...-A-A-------C-----C--G------...GCG-----C-----------TG  1541
H2A.DE.-.PEI2        -----T-------CA----------TG----C-AA------GC-----------G-------C-------G...-----G----------C--G------...----C---C------TC---TG  1509
H2A.GH.-.GH1         -----T----G--CA----------TG------AA------GT-------------------C-------G...------A----C-T---T--------GACAGGC-----C------A-----G   985
H2A.GM.-.ISY         -----T-------CA-------A---TG----G-AA-------T-T-----------------C-------G...-A---G-----C-T---C--G------...-----C--C-----------T-   985
H2A.GM.87.D194       -----T-------CA----------TG----G-AA-------T-T-----------------C----T--G...-A---------C-T---C--G-----G...GC---C--C------A----TG   985
H2A.GM.MCN13         -----T----C--CA----------TG----G-AA-------T-------------------C-------G...-AG--------C-T---C----------...G----C--C--T---AC---TG   986
H2A.GM.MCR35         -----T----C--CA----------TG----G-AA-------T-------------------C-------G...-A---------C-T---C----------...G----C--C--T---AC---TG   986
H2A.GW.-.ALI         -----T----C--CA----T--A----G----G-AA------GC-------------------C----T-AA...CAG--G-----C-T---C----------...G----CC--C-----CAC---TG  1534
H2A.GW.-.MDS         -----T-------CA----------TG----G-AA-------T-------------------C-------G...-----------C-----C--G--GA-T...-----C--C------AC---TG   985
H2A.GW.86.FG         -----T-------CA----------TG----G-AA-------T-------------------C-------G...-A-......--C-T---C--G--G---...G----C--C------AC---TA   979
H2A.GW.87.CAM2CG     -----T----C--CA----------TG----G-AA------G-T-------------------C----T--G...-AG--------------C--G---AGC...-----C--C------ACT--TG  1550
H2A.SN.85.ROD        -----T-------CA----------TG----G-AA------GC--------------------------AG...-AG---------------G-----T...G----C--C-----CAC---TA   984

H2AB.CI.-.7312A      --C--T--------A--C--T.........----AA-CA--T-CTG--GAC-A----G----GA-------T---...---.......----C------G------...G---C---C--T---------G  1508

H2B.CI.-.EHO         C----T----CA-C---C---..........----AA------GCT-TG----A-----GTAA----A-----C--...CT-......GC---T-----G--G---...----C---C--T---TC-----  1503
H2B.CI.88.UC1        -----T----C--C---C---.........--G-AA------GCT-------------------C--------...G--......-----------G--G--G...----C---C-----C------A  1507
H2B.GH.86.D205       -----T----C--C---C---..........----AA------GCT----A--A------------C--------...G--......-----T-----G--G---...C-G-C---C-----C-------  1502
H2B.JP.01.KR020      --C--T----C--C-A-C--G..........----AAGC----GCT-------A------------C----T---...---......-----T-----G--G--G...G-G-CC-----T--CAC-----   648

H2G.CI.-.ABT96       -----T--------A-----T-----T-------AAG----TGCC-----C-------T-------C----T---...-----------C-------G--G---...G----C--C---------T--T-   904

H2U.FR.96.12034      -----T----C---------T-A---TG------AA------GCC----------------YT---C----T---GGC---...-----------G--G--G--G...---------C--T----C-----  1020

MAC.US.-.251_1A11    --------------------------G------T---------------C--------T---------------...---------------------------...---------------------  1490
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------------------G------------------------------------------------...---------------------------...---------------------  1492
MAC.US.-.251_BK28    --------------------------G------------------------------------------------...---------------------------...---------------------  1479
MAC.US.-.MM142       -----------A--------------G-------------------------------------T----------...---------------------------...----------------AC-----   989
MAC.US.-.SMM142B     -----------A--------------G-------------------------------------T----------...---------------------------...----------------AC-----   989
MAC.US.1937          ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   597
MAC.US.2065          ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   597
MAC.US.239.95112     ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   587
MAC.US.239.96114     ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   593
MAC.US.80035         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   597
MAC.US.81035         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   598
MAC.US.85013         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   531
MAC.US.87082         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   568
MAC.US.92050         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   591
MAC.US.92077         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   598
MAC.US.93057         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   596
MAC.US.93062         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   583
MAC.US.95058         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...G--------------------   585
MAC.US.95086         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   454
MAC.US.96016         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   598
MAC.US.96020         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   590
MAC.US.96072         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   602
MAC.US.96081         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   600
MAC.US.96093         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   598
MAC.US.96123         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   487
MAC.US.96135         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   583
MAC.US.97009         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   466
MAC.US.97074         ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   466
MAC.US.r80025        ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   454
MAC.US.r90131        ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------   597

MNE.US.-.MNE027      --------------------------G-----------------------------------------T------...-A-A-----------------------...----------------AC-----   971
MNE.US.82.MNE_8      --------------------------G-----------------------------------------T------...---------------------------...G---------------AC-----   971

SMM.SL.92.SL92B      --C--T--------A----GT-----TG------AAT-----GCTCA---C-----------T---C----T.........--------C--T-----G--G---...G----AAA---T-----G---A   925
SMM.US.-.17EC1       ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------  1491
SMM.US.-.17EFR       ---------------------------------------------------------------------------...---------------------------...---------------------  1491
SMM.US.-.F236_H4     -----T--------------------G----C-GA------GC------C----------------C----T---...-------------------G--G---...G-------C--T----------  1487
SMM.US.-.H9          -----T--------------------G----C-AA------GC-----------------------C----T---...-------------------G--G---...G-------C--T---AC-----   973
SMM.US.-.PBJ14_15    -----T--------------------G----C-AA------GC-----------------G---C----T---...-A-----------------G--G---...--------C--T---AC-----  1267
SMM.US.-.PBJA        -----T--------------------G----C-AA------GC-----------------------C----T---...-A-----------------G--G---...--------C--T---AC-----  1266
SMM.US.-.PBJ_143     -----T--------------------G----C-AA------GC-----------------------C----T---...-------------------G--G---...G-------C--T---AC-----   973
SMM.US.-.PBJ_6P6     -----T--------------------G----C-AA------GC-----------------------C----T---...-A-----------------G--G---...--------C--T---AC-----  1459
SMM.US.-.PGM53       -----T--------------------G----C-AA-------T------C----------------C----T---...-------------------G--G---...--------C--T--CAC-----  1417
SMM.US.-.SME543      -----T--------------------G----C-AA------GC------C----------------C----T---...-------------------G--G---...G-------C--T----------  1488

STM.US.-.STM         -----T--T-----A--G--T-----TG--A-C-AA-----TGCC---------------------C----T---...----------------------G---...G----C--C--T----------  1147
```

```
MAC.US.-.239        TGCCATTAAGCCCGAGAACATTAAATGCCTGGGTAAAATTGATAGAGGAAAAGAAATTTGGAGCAGAAGTAGTGCCAGGATTTCAGGCACTGTCAGAAGGTTGCACCCCCTATGACATTAATCAGATGTT  1621
Gag p24             L__P__L__S__P__R__T__L__N__A__W__V__K__L__I__E__E__K__K__F__G__A__E__V__V__P__G__F__Q__A__L__S__E__G__C__T__P__Y__D__I__N__Q__M__L   Gag
H2A.CI.88.UC2       -----C-G-----CC----TC-------T-----------AG-------------G--C--G-----------------------------C--------C-----G--------T--C-----A---C-  1671
H2A.DE.-.BEN        -----C-G-----CC----TC-------A-----------AG-G-----------G--C--G-----------------------------C--------C-----G--------T--------A---C-  1671
H2A.DE.-.PEI2       ----G--G-----CC----CC-------T--------G--AG-G--A--------G--C--G-----------------G-----------C--------C-----G--------T--------A---C-  1639
H2A.GH.-.GH1        -----C-G-----CC----TC-------T-----------AG-------C-----G--C--G-----------------------A-----C--------C-----G--------T--C--C--A---C-  1115
H2A.GM.-.ISY        ----GC-G--T--CC----CC-------T--------G--AG-------G--A--G--C--G--------------G--------------C--------C-----G--------T--------A---C-  1115
H2A.GM.87.D194      ----GC-G-----CC----TC-------T-----------AG-------------G--C--G-----------------------------C--------C-----G--------T--C-----A---C-  1115
H2A.GM.MCN13        ----GC-G--T--TC----CC-------T-----------AG-------------G--C--G-----G-----------------------C--------C-----G--------T--C--C--A---C-  1116
H2A.GM.MCR35        ----GC-G--T--TC----CC-------T-----------AG-------------G--C--G-----G-----------------------C--------C-----G--------T--C--C--A---C-  1116
H2A.GW.-.ALI        ----GC-G-----CC----C---G----T-----------AG----A--------G--C--G-----------------------------C--------C-----G--------T--------A---C-  1664
H2A.GW.-.MDS        ----G--G--T--CC----TC-------T-----------AG----A--------G--C--G-----------------------------C--------C-----G--------T--------A---C-  1115
H2A.GW.86.FG        -A---C-G--T--CG----TC-------T-----------AG-G-------------C--G-----------------------------C--------C-----G--------T----------------C-  1109
H2A.GW.87.CAM2CG    ----GC----T--CC----TC-------T-----------AG-------------G--C--G-----------------------------C--------C-----G-----------------A---C-  1680
H2A.SN.85.ROD       -A--GC-G--T--CC----CC-------------------AG----------A--G--C--G-----------------------------C--------C-----G--------T--C--C--A---C-  1114
H2AB.CI.-.7312A     -------------CC----CC-------------------AG-G--------------A--G-----------------------------A-----G--A--T-----T-----T------------C-  1638
H2B.CI.-.EHO        ----GC-------CC----C------------------AG----A--G-----G--C--G-----------A-----------------A--------G--------T-----T----------------  1633
H2B.CI.88.UC1       ----GC-------TC----C-----------------G--AG----A--------G--C--G-----------A---------C--------A--------A-----T--T-----T--A---------C-  1637
H2B.GH.86.D205      ----GC-------CC----C--------T--------G--AG----A--------G--C--G-----------A-----------------A--------A--------T-----T--A---------C-  1632
H2B.JP.01.KR020     ----GC-------CC----C------------------AG----------------C--G-----------A--------C--------A--------A--------T-----T----------------C-   778
H2G.CI.-.ABT96      ----------T--TC----T--------A------------G----A--------G--C--G--------G-----------------G-----------C---CTA--A-----T--C-----A---C-  1034
H2U.FR.96.12034     -A--TC----T--T------C-C---------------C--G-------G--A-----------------------------------C-----G--C-----G--------T--------A-----  1150
MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1620
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------------------------------------------------A--------------C------------------------------  1622
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------------------------------------------C------------------------------  1609
MAC.US.-.MM142      -A-------------------------------------A--------G-------------------------T-------------------------C---CT-------------------------  1119
MAC.US.-.SMM142B    -A-------------------------------------A--------G-------------------------T-------------------------C---CT-------------------------  1119
MAC.US.1937         -------------A----------------------------G-----------------------------------------------------------TG-------------------------   727
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   727
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   717
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   723
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   727
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   728
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-------------------   661
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   698
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   721
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   728
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------T-T-----------------   726
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------Y-------------   713
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------T-------------------   715
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   584
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   728
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   720
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   732
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   730
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   728
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   617
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   713
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   596
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   596
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   584
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   727
MNE.US.-.MNE027     -A-----------------------------------------------G-----------------------------------------------C----T-------------------------  1101
MNE.US.82.MNE_8     -A-----------------------------------------------G-----------------------------------------------C-----------------------------  1101
SMM.SL.92.SL92B     CT---C-GTC---AC-G---C-C-----G-----C---C--G----A-----------------------------------------A--------C--T--A---------------------C-  1055
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1621
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1621
SMM.US.-.F236_H4    -A--C-----T--A--------------T-----------AG----A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T--------T--------A---C-  1617
SMM.US.-.H9         -A--T-----T--A--------------T------------G----A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T-----Y--T--C-----A---C-  1103
SMM.US.-.PBJ14_15   -A--T-----T--A--------------T-----------------A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T-----------C-----A---C-  1397
SMM.US.-.PBJA       -A--T-----T--A--------------T-----------------A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T-----------C-----A---C-  1396
SMM.US.-.PBJ_143    -A--T-----T--A--------------T------------G----A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T-----Y-----C-----A---C-  1103
SMM.US.-.PBJ_6P6    -A--T-----T--A--------------T-----------------A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T-----------C-----A---C-  1589
SMM.US.-.PGM53      -A--T-----T--A--------------T------------G----A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T-----------C-----A---C-  1547
SMM.US.-.SME543     -A--C-----T--A--------------T------------G----A--G--A--------G-----G-----------------A--G--A--------C-----T-----------C-----A---C-  1618
STM.US.-.STM        -A-----------A-----C--G-----A--------G--AG-G-----------------T--------G--------------------A--------C--T--------------C-----AC----  1277
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        AAATTGTGTGGGAGACCATCAAGCGGCTATGCAGATTATCAGAGATATTATAAACGAGGAGGCTGCAGATTGGGACTTGCAGCAC......CCACAA......CCAGCTCCACAACAAGGACAACTTAGG  1739
Gag p24             __N__C__V__G__D__H__Q__A__A__M__Q__I__I__R__D__I__I__N__E__E__A__A__D__W__D__L__Q__H__.__.__P__Q__.__.__P__A__P__Q__Q__G__Q__L__R__   Gag
H2A.CI.88.UC2       T-----------C--T--A-----A--C--------A--------A-----C--T--A--A--A--G--------TGC-------.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GC---G--G-----A  1792
H2A.DE.-.BEN        T-----------C--T--C-----A--------A--A--------G-----T--T--A--A--A-----C-----T-C-------.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GC------G--C--A  1792
H2A.DE.-.PEI2       T-----------C-----------A--------A--A--------G-----T--T--A--A--A-----------TG----A---.......---AT-...CCAGGCC-CTTG-C-GCG--G--G-----A  1760
H2A.GH.-.GH1        T-----------C--T--C-----A--------A--A--------G-----C--T--C--A--A-----------TGCA------.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GC---G--G-----A  1236
H2A.GM.-.ISY        T-----------C-----------A--G-----A--A--------A-----T--T--A--A--A-----C-----TG-A--A--T.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GCG--G--G--C--A  1236
H2A.GM.87.D194      T-----------C--T--C-----A--------A--A--------A-----T--T-----A--A-----------TGC-------.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GC---G--G-----A  1236
H2A.GM.MCN13        T-----------C-----------A--------A--A-----G--G--CG-T--T--A--A--A-----------TG----A--T.......---AT-...CCAGGTC-CTT--C-GCG--G--G-----A  1237
H2A.GM.MCR35        T-----------C-----------A--------A--A-----G--G--C--T--T--A--A--A-----------TG----A--T.......---AT-...CCAGGTC-CTT--C-GCG--G--G-----A  1237
H2A.GW.-.ALI        T-----------C-----------A--C-----A--A-----G--G-----C--T--A--A--A-----C-----TG-TGCA--T.......--CAT-...CCAGGCC-CTT--C-GC---G--G-----A  1785
H2A.GW.-.MDS        T--C--------C--T--------A--------A--A-----G--A--C--T--T--A--A--A-----------TGC------T.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GCG--G--G-----A  1236
H2A.GW.86.FG        T-----------C-----------A--------A--A-----G--A-----T--T-----A--A-----C-----TG-TGCA--T.......--CAT-...CCAGGCC-CTT--C-GCG--G--G-----A  1230
H2A.GW.87.CAM2CG    T-----------C-----------A--------A--A-----G--G-----T--T--A--A--A-----C-----TGCCA-T--T.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GCG--G--G--C--A  1801
H2A.SN.85.ROD       T-----------C-----------A--C--------A-----G--G-----C--T-----A--A-----A-----TG----A--T.......---AT-...CCAGGCC-CTT--C-GCG--G--G-----A  1235

H2AB.CI.-.7312A     ---------A-----A-----G--A--C-----AG-C--T--G--A--A--C--T--------G-----C------CA-------.......--GGTG...CCAGGTC-A-TG-C-GC-------------  1759

H2B.CI.-.EHO        ---------A-----A-----G--A--C-----A-----T--G--G--A--T--T-----A--A-----C------CAA-----T.......--TCG...CCAGGCC-AATG-C-GC---G-----C---  1754
H2B.CI.88.UC1       ---------A-----------G--A--C-----A-----T--G--A--A--C--T--------G-----C------CA-------.......--GAT-...CCAGGTC-A-TG-C-GC-------------  1758
H2B.GH.86.D205      ---------A-----A-----G--A--C-----A-----T-----A--A--C--T-----A--A-----C------CA---A---.......--GTC-...CCAGGCC-AATG-CGGC-------------  1753
H2B.JP.01.KR020     ---------A-----A-------A--C-----A-----T--G--A--A--T--T--T--A--A-----C------CA-------.......--GTC-...CCGGGCC-AATG-C-GC------G------   899

H2G.CI.-.ABT96      ---------A-----A-------A--C-----A-----T-----A--A--T--T--------A-----K-----TC-T--A--T.......--------...CAAGGGC-G--G-C-GC-------M-C---  1155

H2U.FR.96.12034     ------C--------A--------T--------A--------G--A--A--T--T--T--A--A------------ACA------.......---A-C...CAAGGCC-A----C-GC---G--------A  1271

MAC.US.-.251_1A11   ---------------------------------------------C--C-----------------------------------.......------.......--------------------G------  1738
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------------C--------T-----------------------------.......------.......--------------------G------  1740
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------------------------------T-----------------------------.......------.......--------------------G------  1727
MAC.US.-.MM142      ------------------------------------C-----------------T-----------------------------.......------.......-A------------------G------  1237
MAC.US.-.SMM142B    ------------------------------------C-----------------T-----------------------------.......------.......-A------------------G------  1237
MAC.US.1937         ---------------------------------------------G-----------------------------------.......------.......----------------------------   845
MAC.US.2065         ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   845
MAC.US.239.95112    ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   835
MAC.US.239.96114    ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   841
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   845
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   846
MAC.US.85013        ---------------------------------------------G-----------------------------------.......------.......----------------------------   779
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   816
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   839
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   846
MAC.US.93057        ---------------------------------------------G-----------------------------------.......------.......----------------------------   844
MAC.US.93062        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   831
MAC.US.95058        ----------------------------------------------R-----------------------------------.......------.......----------------------------   833
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   702
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   846
MAC.US.96020        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   838
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   850
MAC.US.96081        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   848
MAC.US.96093        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   846
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   735
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   831
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   714
MAC.US.97074        ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   714
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   702
MAC.US.r90131       ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------   845

MNE.US.-.MNE027     ---------------A--------A--------------------A-------------------------------C-------.......------.......-A------------------G------  1219
MNE.US.82.MNE_8     ---------------A--------A--------------------A------------------------------------.......------.......-A------------------G------  1219

SMM.SL.92.SL92B     T--------A--T--A-----G--A--C-----A-----------A--A--T--T-----A--A-----C------C-A--A---CCAAGAGG------...CAG--G--G-A--CGGCT---GGG--A---  1182
SMM.US.-.17EC1      ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------  1739
SMM.US.-.17EFR      ------------------------------------------------------------------------------------.......------.......----------------------------  1739
SMM.US.-.F236_H4    ---------A-----A-----G--A--C-----A-----T-----G--------T--A--A-----C-------T--A--A---.......--G-----...CCAGGTC-A-T--C-GC---G--------A  1738
SMM.US.-.H9         ---------A-----A-----G--A--C-----A-----T-----A--------T--A--------T--------T--A--A---.......--R--G...CCAGGTC-AAT--C-GC------------A  1224
SMM.US.-.PBJ14_15   ---------A-----G-----G--A--C-----A-----T-----A--------T--A--A-----T--------T--A--A---.......--G--G...CCAGGTC-GAT--C--C------------A  1518
SMM.US.-.PBJA       ---------A-----G-----G--A--C-----A-----T-----A--------T--A--A-----T--------T--A--A---.......--G--G...CCAGGTC-GAT--C--C------------A  1517
SMM.US.-.PBJ_143    ---------A-----G-----G--A--C-----A-----T-----A--------T--A--A-----T--------T--A--A---.......--R--G...CCAGGTC-AAT--C-GC------------A  1224
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---------A-----G-----G--A--C-----A-----T-----A--------T--A--A-----T--------T--A--A---.......--G--G...CCAGGTC-GAT--C--C------------A  1710
SMM.US.-.PGM53      ---------A-----A-----G--A--C-----A-----T-----A--------T--A--A-----T--------T-----A---.......--G--G...CCAGGTC-AAT--C-GC---------C--A  1668
SMM.US.-.SME543     ---------A-----A-----G--A--C-----A-----T-----G--------T--A--A-----C--------T--A--A---.......--G--G...CCAGGTC-A-T--C-GC---G--------A  1739

STM.US.-.STM        ------------G--G--------A--C-----A-----A-A---G--C-----T-----A-----T---------A-------T.......------CCACCGGGTC-G-TG-C-GC---G--------A  1401
```

```
MAC.US.-.239         GAGCCGTCAGGATCAGATATTGCAGGAACAACTAGTTCAGTAGATGAACAAATCCAGTGGATGTACAGACAACAGAACCCCATACCAGTAGGCAACATTTACAGGAGATGGATCCAACTGGGGTTGCAAA  1869
Gag p24              _E__P__S__G__S__D__I__A__G__T__T__S__S__V__D__E__Q__I__Q__W__M__Y__R__Q__Q__N__P__I__P__V__G__N__I__Y__R__R__W__I__Q__L__G__L__Q__   Gag
H2A.CI.88.UC2        --C--AAGG--G--T--C--A-----------A--CA----------G--G--------------T--G--G--A--T---G-G--G-----G-----C-----A-----------GA-A---C----G-  1922
H2A.DE.-.BEN         --C--AAG---G--T--C--A-----------A--CA-------------G--------------T--G-C---A--T---G----G-----G-----C-----A------------A-A---C------  1922
H2A.DE.-.PEI2        --A--AAG---G--T-----A-----G-----A--CA-------A-----G-------------TT---GC---A--T--T-----------G-----C--T--------------GA-A--AC----G-  1890
H2A.GH.-.GH1         --C--AAGG--G--T--C--A-----------A--CA-------A-----G--------------T--G-C---A--T---G-G--G-----G-----C-----A-----------GA-A---C-A--G-  1366
H2A.GM.-.ISY         --T--ACG------T--C--A-----G-----A--CA-------G-----G---G-A--------T--G---G-A--T--TG----------A-----C--T--------------GA-A--AC----G-  1366
H2A.GM.87.D194       --C--AAGG--G--T--C--A-----------A--CA-------------G--------------T--G----CA--T---G-G--G-----G-----C----------------GA-A---C-A--G-  1366
H2A.GM.MCN13         --A--AAG---G--T--C--A-----G-----A--CA-------------G-------------TT--G-C---A--T---G-------G--A-----C--T--------------GA-A--AC----G-  1367
H2A.GM.MCR35         --A--AAG---G--T--C--A-----G-----A--CA-------------G-------------TT--G-C---A--T---G-------G--A-----C--T--------------GA-A--AC----G-  1367
H2A.GW.-.ALI         --A--AAG---G--T--C--A-----------A--CA-------A-----G-------------T---G-C--G---T--TG-G--------G-----C--T--A-----------GA-A---C-A--G-  1915
H2A.GW.-.MDS         --A--AAG---G--T--C--A-----G-----A--CA---------------------------T---GGC------T--TG-------G--A-----C--T--A-----------GA-A---C----G-  1366
H2A.GW.86.FG         -----AAG---G--T--C--A-----G-----A--CA-------A--G--G-------------TT----C---A--T--TG----------------C--T-----------T--GA-A--AC------  1360
H2A.GW.87.CAM2CG     --C--AAG---G--T--C--A-----------A--CA-------A-----G-----A-------TT--GGC---A--T---G----------G-----C--T--A-----------GA-A---C----G-  1931
H2A.SN.85.ROD        -----AAGG-----T--C--A-----G-----A--CA-------A-----G-------------TT--G-C---A--T--TG----------A-----C--T--A-----------GA-A--A-----G-  1365
H2AB.CI.-.7312A      --C--CAG------------A--G-----C--C--CA-------G-----G--A--------------GGGT--A-GT--T--C--------G--------T--A--------T--G--A--A-----G-  1889
H2B.CI.-.EHO         --A--AAG---G-----C--A--G-----C--C--CA-------A-----G--A----------------CC--A--T--TG-C-----G--A-----C--T--A--G-----T--GT-A---C-A--G-  1884
H2B.CI.88.UC1        --C--CAG---G--------A--------C--C--CA-------G--------A--------------GGC---A--T--TG-T--G-----G----------A--------T---A-A---C----G-  1888
H2B.GH.86.D205       --C--AAG---G--------A--------C--C--CA-------G-----G--A--------------GGCC--A--T--TG-C-----G--A--------T--A--------T---T-A--A-----G-  1883
H2B.JP.01.KR020      --C--AAG---G-----C--A--------C-----CA----G--G--G--G--A--------------G-CC--A-----T--C--------A--------T--A--------T--GT-A---C----G-  1029
H2G.CI.-.ABT96       --A---A------------A-----G--C------A--A----A--------T-------CAC----G--G--A-----T----------A--T--Y--T--A-----------RT-A--AC-T----  1285
H2U.FR.96.12034      -----AAG---T--T--------------------CA----G--A--G--G--A--------------G-CG--A--T--A-----G--G--T-----C--TC--------------T----CC-A----  1401
MAC.US.-.251_1A11    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1868
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1870
MAC.US.-.251_BK28    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1857
MAC.US.-.MM142       -------------------------------------A-------A-----------------------------------------------------------------------------  1367
MAC.US.-.SMM142B     -------------------------------------A-------A-----------------------------------------------------------------------------  1367
MAC.US.1937          -------------------------------------A-------------------------------------------------------------------R----------------------  975
MAC.US.2065          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  975
MAC.US.239.95112     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  965
MAC.US.239.96114     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  971
MAC.US.80035         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  975
MAC.US.81035         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  976
MAC.US.85013         -------------------------------------W--R-----------------------------------------------------------------------------------  909
MAC.US.87082         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  946
MAC.US.92050         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  969
MAC.US.92077         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  976
MAC.US.93057         ----------------------------------------C-----------------------------------------------------------------------------------  974
MAC.US.93062         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  961
MAC.US.95058         ----------------------------------------C---G----------------C-----------------------------------------------------Y----------------  963
MAC.US.95086         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  832
MAC.US.96016         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  976
MAC.US.96020         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  968
MAC.US.96072         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------M-R----------  980
MAC.US.96081         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  978
MAC.US.96093         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  976
MAC.US.96123         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  865
MAC.US.96135         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  961
MAC.US.97009         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  844
MAC.US.97074         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  844
MAC.US.r80025        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  832
MAC.US.r90131        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  975
MNE.US.-.MNE027      -----------------C------------------A-------------------------------------------------------------------T-----------------------  1349
MNE.US.82.MNE_8      -----------------C------------------A-------------------------------------------------------------------------------------  1349
SMM.SL.92.SL92B      --A--A-----------C--A-----G--------CA-CCC-AG------G--AG-A--------T--GGC---A-----AG-C-----G--AG----C--T--A--G--------G-----AC-C----  1312
SMM.US.-.17EC1       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1869
SMM.US.-.17EFR       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1869
SMM.US.-.F236_H4     -----AAG---------C-----------T------A-------------------A----------G-----A-------------------------T--A--G---------T-A---C----G-  1868
SMM.US.-.H9          -----AAGR-----C--C-----------T-----CA--S----C--------T--A--------Y--G--G--A-----T-----------------C-----R--G---------T-A---C----G-  1354
SMM.US.-.PBJ14_15    -----AAG------C--C-----------T-----CA-------C--------T--A--------T--G--G--A-----T-----------T-----C--------G---------T-A---C----G-  1648
SMM.US.-.PBJA        -----AAG------C--C-----------T-----CA-------C--------T--A--------T--G--G--A-----T-----------T-----C-----A--G----------A---C----G-  1647
SMM.US.-.PBJ_143     -----AAGR-----C--C-----------T-----CA--S----C--------T--A--------Y--G--G--A-----T-----------T-----C-----R--G---------T-A---C----G-  1354
SMM.US.-.PBJ_6P6     -----AAG------C--C-----------T-----CA-------C--------T--A--------T--G--G--A-----T-----------T-----C-----A--G---------T-A---C----G-  1840
SMM.US.-.PGM53       --T--AAG----------------------T------A----G--A--G-----T-----------T--G--G-----------------G--A-------------------------T-----A----  1798
SMM.US.-.SME543      -----AAG---------C-----------T------A-------G-----------A-----------G-----A---------------------------T-----G---------T-A---C----G-  1869
STM.US.-.STM         --A--AAGC--G--------A-----G--T-----C---CC---G--------T--A---------C-G--G--A--T--T-----G-----A-----C--------------T-----A---C-A----  1531
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        AATGTGTCAGAATGTATAACCCAACAAACATTCTAGATGTAAAACAAGGGCCAAAAGAGCCATTTCAGAGCTATGTAGACAGGTTCTACAAAAGTTTAAGAGCAGAACAGACAGATGCAGCAGTAAAGAA  1999
Gag p24             K__C__V__R__M__Y__N__P__T__N__I__L__D__V__K__Q__G__P__K__E__P__F__Q__S__Y__V__D__R__F__Y__K__S__L__R__A__E__Q__T__D__A__A__V__K__N   Gag

H2A.CI.88.UC2       -G--------------C--------C---G-CT----C-----G--G--A--------AT----C----------------------T-----C-----G-----G--AG----CC-G--------A--  2052
H2A.DE.-.BEN        -G----------A---C--------T-----CT----CA-------G--A--------A--G--C--A---------------------------C--G--G--------A-----CC----------A--  2052
H2A.DE.-.PEI2       -G--C-----G-----C--T-----C-----C-----C--------G--A-----G-----G--C--A-----------T--A-----------CC----G--------A-----CC----------A--  2020
H2A.GH.-.GH1        -G--------G-----C--------T-----CT----C-----G--G--A-----G--A--G--C-----------G-----------T-----C--G--G--------A------C-G-----------  1496
H2A.GM.-.ISY        -G--------------C--T-----C-----------CA----------A---------T-G--C--A--------G--T--A-----------C-----G-----------------------G-----  1496
H2A.GM.87.D194      ---------G-----C--------T-----CT------G--G--G--A--------AT-G--C-----------------A-----------CC----G--------A-----CC-G--T-----A--  1496
H2A.GM.MCN13        -G--C-----G-----C-----G--C-----C-----CA----------A-----G--A-----C--A--T--------T--A-----------C--G--G--------A------C-------G-----  1497
H2A.GM.MCR35        -G--C-----G-----C-----G--C-----C-----CA----------A--------A-----C--A--T--------T--A-----------C--G--G--------A------C--A----------  1497
H2A.GW.-.ALI        -G--------G-----C--------C-----C-----CA----------A-----G--------C--A-----------T--A-----------C-----G--------A------C------------  2045
H2A.GW.-.MDS        -G--------G-----C--T-----C-----C-----C--------G--A-----G-----G--C--A-----------T--A-----------C--G--G--------A--------------G--A--  1496
H2A.GW.86.FG        -G--C-----G-----C--T-----C-----C-----CA----T-----A-----G--A-----C--A-----------T--------------C--G--G--------A------C----------A--  1490
H2A.GW.87.CAM2CG    -G--------G-----C-----G--C-----C-----CA-------G--A-----G---T----C--A-----------T--A-----------C--G--G--------A------C----------A--  2061
H2A.SN.85.ROD       -G--------G-----C-----G--C-----C-----CA-------G--A-----G-----G--C--A-----------T--A-----------C--G--G--------A------C-------G-----  1495

H2AB.CI.-.7312A     -G------C-G-----C--T--T--T--T--A-------------------------A--C--C--A--------G--T--A--------G--C---C-G--------AG-G--CA-G--C--G-GAGC  2019

H2B.CI.-.EHO        --------C-G-----C--T--T--T--T--A--G--CA----G--------------A--C--C--A----------T--A-----------C---C-G-----G--A-----CC--------A--  2014
H2B.CI.88.UC1       --------C-G-----C--T--T--C-----AT----CA----G--G--A--------A--T--C--A-----C-----T--A-----------C---C-G-----G--A-----CC-------G--A--  2018
H2B.GH.86.D205      --------C-------C--T--T--C-----AT----CA----G--G--A-----G-----C--C--A-----------T--A-----------C---C-G--------A-----CC-------G--A--  2013
H2B.JP.01.KR020     --------C-G-----------T--C--T--A--G--CA----G--G--A-----G--A--C--C--A--------------A---------------C-G--------A-----CC-G--------A--  1159

H2G.CI.-.ABT96      ----------G-----Y--T-----------C-------------------------A--C------TCT--------T--A--------G---C-R----------A--T---C----------A--  1415

H2U.FR.96.12034     -------T--------C--T-----T--T--CT-----A----G-----------G-----------A--T--------T--A--------------G-----------A------C-------G--A--  1531

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1998
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------------------A--------------------------------------------C--------------A----------------  2000
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------------------------------------------C--------------A----------------  1987
MAC.US.-.MM142      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------A------C----------  1497
MAC.US.-.SMM142B    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------A------C----------  1497
MAC.US.1937         ---------------------------------------------R------------------------------------------------------------------C----------  1105
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1105
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1095
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1101
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1105
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1106
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1039
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1076
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1099
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1106
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1104
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1091
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1093
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   962
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1106
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1098
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1110
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1108
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1106
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   995
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1091
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------T-------------------------------------------   974
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   974
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------   962
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1105

MNE.US.-.MNE027     ---------A-----------------------------A---G-------------------------------------------------------C--------------A------C----------  1479
MNE.US.82.MNE_8     --------------------------G-------------------------------------------------------------------------C--------------A------C----------  1479

SMM.SL.92.SL92B     ----C-----G--------------------C--G-----T--------T-----G-----C-----A--T--------T-----------------G--------G---------C-G-----G-----  1442
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1999
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1999
SMM.US.-.F236_H4    -------A-------------------------T-------G--------A-----------------A-----C-----T--A------------C----------G--A------C-C----------  1998
SMM.US.-.H9         ----C--A-----------T------------T-G-----G--------A---------T-------A-----------T--A--------G---C-------------A-----CC-G---S-G--A--  1484
SMM.US.-.PBJ14_15   -------A-----------T------------T-G-----G--------A-----------------A-----------T--A--------G--C-C------T-----A-----CC-G-----G--A--  1778
SMM.US.-.PBJA       -------A-----------T------------T-G-----G--------A-----------------A-----------T--A--------G---C-------------A-----CC-G-----G--A--  1777
SMM.US.-.PBJ_143    -------A-----------T------------T-G-----G--------A-----------------A-----------T--A--------G---C-------------A-----CC-G---S-G--A--  1484
SMM.US.-.PBJ_6P6    -------A-----------T------------T-G-----G--------A-----------------A-----------T--A--------G--C-C------T-----A-----CC-G-----G--A-G  1970
SMM.US.-.PGM53      -G--------------C--T--------------G--C--------------G--------G--C--------C-----T--------------C--------------A------C-------G-----  1928
SMM.US.-.SME543     -------A-------------------------T-------G--------A-----------------A-----C-----T--A------------C----------G--A-----CC-G----------  1999

STM.US.-.STM        ----------------C--T---GTT------T----C-----G--------------AA-G--C--A--T--------------------G-----G-----------AG-----C--T----G--A--  1661
```

```
MAC.US.-.239         TTGGATGACTCAAACACTGCTGATTCAAAATGCTAACCCAGATTGCAAGCTAGTGCTGAAGGGGCTGGGTGTGAATCCCACCCTAGAAGAAATGCTGACGGCTTGTCAAGGAGTAGGGGGGCCGGGACAG  2129
Gag p24              __W__M__T__Q__T__L__L__I__Q__N__A__N__P__D__C__K__L__V__L__K__G__L__G__V__N__P__T__L__E__E__M__L__T__A__C__Q__G__V__G__G__P__G__Q_   Gag

H2A.CI.88.UC2        ---------C-----------G-A--G-----C--------C--T---T----A--A--A--------AA------------------G--------C--C--C--G--G-----C--A--A--C--A  2182
H2A.DE.-.BEN         ---------C-----G-----A--A--G-----C--------C------T----A--A--A--A-----GA------------------G-----A--C--C--C--G--G-----C--A--A--C---  2182
H2A.DE.-.PEI2        ---------C-----------G-A--G-----C--------C--T--AT----A--A--A--A-----GA-------T---T----G--G--------C--C-----G---A----A--A--A--C---  2150
H2A.GH.-.GH1         C--------C-----G-----A--A--G-----C--------C------T----A--A--A--A-----GA------------------G--------T--C-----G--G-----T--A--A--C--A  1626
H2A.GM.-.ISY         ---------C--G--G-----AG-G---...T-G--------C--T---T----A--A-----A--A--GA-------T---T------G-----A--C--C---------GA----T--A--A--C---  1623
H2A.GM.87.D194       ---------C-----G-----A--A--G-----C--------C------T----AT-A--A--A--A--GA----------------G--G--------T--C--C--G--------C--A--AA-C---  1626
H2A.GM.MCN13         ---------C--G-----A--AG-A--G-----C--------C--T--AT----A--A--A--A--A--GA-------T---T------G-----A--C--C--C-----G-----T-----A--C---  1627
H2A.GM.MCR35         ---------C--G-----A--AG-A--G-----C--------C--T--AT----A--A--A--A--A--GA-------T---T------G-----A--C--C--C-----G-----T-----A--C---  1627
H2A.GW.-.ALI         ---------------------G-A--G-----C--------C-----AT-----------A--AT-A--GA-------T---T------G-----A--C--C-----G------------A--A--C---  2175
H2A.GW.-.MDS         ------------G--------A--A--------C--------C--T--AT----A--A--A--A-----GA-------T---T------G-----A--C--C-----G--------A--A--A--C---  1626
H2A.GW.86.FG         ---------C-----------A--A--G-----C-----------T--AT----A--A--A--AT-A--AA-------T---T----------------CA-C-----G--G---------A--A--C---  1620
H2A.GW.87.CAM2CG     ---------C-----------AG-G--G-----C--------C--T--AT----A--A-----AT-A--GA-------T---T------G-----A--T--C---------------T--A--A--C---  2191
H2A.SN.85.ROD        ---------C-----------AG-A--------C--------C--T--AT-------A--A--A--A--GA----C--T---T------G--------C--C-----G--G-----T-----A--C---  1625

H2AB.CI.-.7312A      G--------AG-G-----A---G-C--G--------------------------A--C-----TT----GCCAC-C-----------G--------------C--C------A----A--C--A-----A  2149

H2B.CI.-.EHO         ---------A-----------------G--------------------AT-------T-----CT----AA----C-----AT-------------A--A--C--C--G--GA----A--C--A--G---  2144
H2B.CI.88.UC1        ---------A-----------A-----G---------------------T----A--T-----CT-A--AA-----------T----G---------------C--C-----GA----A--C--A--G---  2148
H2B.GH.86.D205       ---------A-----------------G---------------------T-------T-----CT----AA-----------T----G-----------A-----C--C-----GA----A--C--A--G---  2143
H2B.JP.01.KR020      ----G----G-----------------G-------------C-----AT----A--T-----C-----AA----C-----A-----G--------A--A--C--C-----GA----A--C--A--G--A  1289

H2G.CI.-.ABT96       ---------A--G-----A--------------C-----------T--AT----A--A------T----AA-------T--TT----G------T----A--C--------GR----A--A--A--G--A  1545

H2U.FR.96.12034      ------------G--G-----------G--------------C-----A--C---T-A--A--TT-----A-------T---T------G-----A--A--C----------A----A--A--A-----A  1661

MAC.US.-.251_1A11    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A------  2128
MAC.US.-.251_32H_PJ5 -----------------------------------------------T----A--------A---------------------------------------------------------A--A------  2130
MAC.US.-.251_BK28    -----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A--A------  2117
MAC.US.-.MM142       --------------------------------------------------------------------AC-------------------------------C-------------------A------  1627
MAC.US.-.SMM142B     --------------------------------------------------------------------AC-------------------------------C-------------------A------  1627
MAC.US.1937          ---------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  1235
MAC.US.2065          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1235
MAC.US.239.95112     ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1225
MAC.US.239.96114     ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1231
MAC.US.80035         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1235
MAC.US.81035         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1236
MAC.US.85013         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1169
MAC.US.87082         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1206
MAC.US.92050         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1229
MAC.US.92077         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1236
MAC.US.93057         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1234
MAC.US.93062         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1221
MAC.US.95058         ------------------------------------------------Y-------------------------------------------------C------------------------------  1223
MAC.US.95086         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1092
MAC.US.96016         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1236
MAC.US.96020         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1228
MAC.US.96072         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1240
MAC.US.96081         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1238
MAC.US.96093         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1236
MAC.US.96123         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1125
MAC.US.96135         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1221
MAC.US.97009         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1104
MAC.US.97074         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1104
MAC.US.r80025        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1092
MAC.US.r90131        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1235

MNE.US.-.MNE027      --------------------------------------------------G-----------------A-------------------------------C-----------A--A--A-----A  1609
MNE.US.82.MNE_8      --------------------------------------------------------------------A--------------------------------------------A--A--A-----A  1609

SMM.SL.92.SL92B      ---------A-----------------G--C--C-----T--------A-----AT-A--A---T----CA-------------------G-----A--A--C--------G-----A--C--A------  1572
SMM.US.-.17EC1       ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2129
SMM.US.-.17EFR       ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2129
SMM.US.-.F236_H4     ---------C----------------------------------T--A--------C-----T-----CA----------TT----------------A--C-----G--------A-----A-----A  2128
SMM.US.-.H9          -------------------------------C-----G--C--T--AT-G-----C-----T-----YA-A--------TT-----------T----A--C-----G--------R-----A-----A  1614
SMM.US.-.PBJ14_15    -------------------------------C-----G--C--T--AT-G-----C-----T------A-A--------TT-----------T----A--C-----G--------A-----A-----A  1908
SMM.US.-.PBJA        -------------------------------C-----G--C--T--AT-G-----C-----T------A-A--------TT-----------T----A--C-----G--------A-----A-----A  1907
SMM.US.-.PBJ_143     -------------------------------C-----G--C--T--AT-G-----C-----T-----YA-A--------TT-----------T----A--C-----G--------R-----A-----A  1614
SMM.US.-.PBJ_6P6     -------------------------------C-----G--C--T--AT-G-----C-----T------A-A--------TT-----------T----A--C-----G--------A-----A-----A  2100
SMM.US.-.PGM53       --------------------------------------------T--AT-G-----C-----T-----CA----------TT----------------A--C-----G--------A-----A-----A  2058
SMM.US.-.SME543      ---------C----------------------------------T--AT-G-----C-----T-----CA----------TT----------------A--C-----G---A----A-----A-----A  2129

STM.US.-.STM         -----------GG--------A--------------T-----C-----AT-G--AT----A--T-----CA-------------------G---T-A--A--A--------G--T-----A--A------  1791
```

HIV-2/SIV complete genomes

```
              see Kaye, J Virol 72(7):5877-5885(1998) for Gag p2 role in RNA encapsidation
                     Gag p24 end \/ Gag p2 start                               Gag p2 end \/ Gag NC (p8) start
MAC.US.-.239         AAGGCTAGATTAATGGCAGAAGCCCTGAAAGAGGCCCTCGCACCAGTGCCAATC...CCTTTTGCAGCAGCCCAACAGAGG...GGACCAAGAAAG...CCAATTAAGTGTTGGAATTGTGGGAAAGAGG  2250
Gag p24/p2/p9        _K__A__R__L__M__A__E__A__L__K__E__A__L__A__P__V__P__I__._P__F__A__A__A__Q__Q__R__.__G__P__R__K__.__P__I__K__C__W__N__C__G__K__E__   Gag

H2A.CI.88.UC2        --A--C---C-------T--------A--------TT-AA-----CCC--T---...-A----------------A............--G-G-...A-----G---------C--------G----  2294
H2A.DE.-.BEN         --A--C--GC-------T--------A--------TA-G-G---AGC--T---...-A----------------A..................-...G-----G--A-----C-----A--G----  2294
H2A.DE.-.PEI2        --A--C-----------------T-A--G--------A-------CC--T---...-A-----------------..............----G-...A---------C----------A--G--T-  2262
H2A.GH.-.GH1         --A--C---C-------C-----------G-----TT-GA-----CCC--T---...-A----------------A..................-...GT-----G---------C--C--A--G----  1738
H2A.GM.-.ISY         -----C---C-------------T-A---------A-GCG-----CC--T---...-A-----------------.............-A--G-..G---------------------A--G--A-  1735
H2A.GM.87.D194       --A--C---C-------T--------A--G-----TT-GA-G----CC--T---...-A----------------A..............----G-...G-----G---------------A--G----  1738
H2A.GM.MCN13         --A------C-------------T-A---------T-GA------CC--T---...-A------------G---.............-A--G-...A-------A--C-----------A--G--A-  1739
H2A.GM.MCR35         --A------C-------------T-A---------T-GA------CC--T---...-A------------G---.............-A--G-...A-------A--C-----------A--G--A-  1739
H2A.GW.-.ALI         --A--C-----------------T-A--G------A-GA------CT--T---...-A-----G----------A...........----G-...A---------C----------A--G--A-  2287
H2A.GW.-.MDS         --A---------------G---T-A--G------A-GA------CC--T---...-A--C----------G---...........----G-...A---------C----------A-------  1738
H2A.GW.86.FG         --A----------------------A--G----T-A-G------CC--C---...-A-------------G---...........-------...A--T-C-----C----------A--G--A-  1732
H2A.GW.87.CAM2CG     --A------C-------------T-A--G------A-G-G----CCC--T---...-A--C----------G---...........----G-...A-G-----A--C--------------G----  2303
H2A.SN.85.ROD        --A---------------G--------------T-A-A-G---T-CC--T---...-A--C----------G---...........-------...G--T----A--C-----C-----A--G--A-  1737

H2AB.CI.-.7312A      --A--G---C-------C--G--TT-A-----A---T-AA-G--C-CA--C--A...-A--C--T--T--T-------A-...-C-GG-----GAGGGA--G-G-CA--C-----C-----C----G--  2273

H2B.CI.-.EHO         -----A--GC-------T--G--TT-A-----A---T-GA----TTCCA-C-AT...-G-----C--C--T----CA--A...-C-GGG-AG-G-...A--G-G-CA--C-----C--C--C--G-C--  2265
H2B.CI.88.UC1        -----A--GC-------T--G---T-A---------T-AA----T-CA--C--A...-G-----T--C--T-----A-AA...-C-GG--AG-GAGGGA-GG-G-CA--C-----C-----C--G-TA-  2272
H2B.GH.86.D205       -----A--GC-------C------T-A------------AA----T-CA--C--A...-G-----T--C-TT-----A-AA...-C-GGG-AG-GAGGGA--G-G-CA--C-----C-----C---C---  2267
H2B.JP.01.KR020      -----A--GC-------C--G--TT-A--G--A---T-GA----TCCA--TT-A...-A-----T----TT-----A--A...-C-GGG-AG-GAGGAG--G-G-CA--C-----C-----C---ATA-  1413

H2G.CI.-.ABT96       --A--C--GC-T-----T-----AT-A-----A---T-AAAC--TACAG-CC-A...-A--------T--T-----A-AAACA---GG--A--G-AGCA----A--A--------------C--G----  1672

H2U.FR.96.12034      --A-----GC-G-----------T-A---------T-ACA---TA----T--A...-C----------T---------AGGC--C-----G-G-...---G-C-GA--------C-----C--G--A-  1785

MAC.US.-.251_1A11    ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  2249
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-----------------------------A-  2251
MAC.US.-.251_BK28    ------------------------------------------------------...-----------------GA------...------------...-------------------------G----  2238
MAC.US.-.MM142       ------------------------------------------C-----------...--------------------A-...------------...-------------------------G--A-  1748
MAC.US.-.SMM142B     ------------------------------------------C-----------...--------------------A-...------------...-------------------------G--A-  1748
MAC.US.1937          ------------------------------R-----------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1356
MAC.US.2065          ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1356
MAC.US.239.95112     ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1346
MAC.US.239.96114     ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1352
MAC.US.80035         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1356
MAC.US.81035         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1357
MAC.US.85013         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1290
MAC.US.87082         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1327
MAC.US.92050         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1350
MAC.US.92077         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1357
MAC.US.93057         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1355
MAC.US.93062         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...A------------------------------  1342
MAC.US.95058         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1344
MAC.US.95086         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1213
MAC.US.96016         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1357
MAC.US.96020         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1349
MAC.US.96072         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1361
MAC.US.96081         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1359
MAC.US.96093         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-H-----------------------------  1357
MAC.US.96123         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1246
MAC.US.96135         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1342
MAC.US.97009         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1225
MAC.US.97074         ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1225
MAC.US.r80025        ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1213
MAC.US.r90131        ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  1356

MNE.US.-.MNE027      -----A-A------------------------T-------G----C--...---C--...--------------------A-...------------...-------------------------------  1730
MNE.US.82.MNE_8      -----A--------------------------T-------G----C--...---C--...--------------------A-...------------...-------------------------------  1730

SMM.SL.92.SL92B      -----CC-CC-C---------G---A-------C------A-GGGGTCTTT-G-GGCAG-ACAGTTTAGG-GAGC-GC--AAGGCCA-GGG-AT---CCTATC--C-G-----TT--C-----A--GACA-  1702
SMM.US.-.17EC1       ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  2250
SMM.US.-.17EFR       ------------------------------------------------------...------------------------...------------...-------------------------------  2250
SMM.US.-.F236_H4     --A-----G--------------AT----------A--GAGG----AT-A-C--...-A-C--...--A----------T--------AA...----A---G---...A----C-----------------A--G----  2249
SMM.US.-.H9          --AS-----C-----------G--AT-------T--A--GA-G-A--G----C--...---C--...--A-----R----T--------AA...----A-R------...AT----W------R---C---R-A--G--A-  1735
SMM.US.-.PBJ14_15    --A------C-----------G--AT-A-----T--A--GA-G-A--G----C--...---C--...--A----------T--------AA...----A--------...AT-----------------C-----A--G--A-  2029
SMM.US.-.PBJA        --A------C-----------G--AT-A-----T--A--GA-G-A--G----C--...---C--...--A----------T--------AA...----A--------...AT-----------------C-----A--G--A-  2028
SMM.US.-.PBJ_143     --AS-----C-----------G--AT-------T--A--GA-G-A--G----C--...---C--...--A-----R----T--------AA...----A-R------...AT----W------R---C---R-A--G--A-  1735
SMM.US.-.PBJ_6P6     --A------C-----------G--AT-A-----T--A--GA-G-A--G----C--...---C--...--A----------T--------AA...----A--------...AT-----------------C-----A--G--A-  2221
SMM.US.-.PGM53       --A-----G------------G--AT-----------A--GA-G----G--A-C--...-A-C--...--A----------T--------AA...-------------...A----------C-----------A--G----  2179
SMM.US.-.SME543      --A---------------------AT-----------A--GAG-----AC-A-C--...-A-C--...--A----------T--------AA...----A---G-G-...A----C-----------------A--G----  2250

STM.US.-.STM         --A------C-G-------------T---------T-T--CA-----AC---C-G...---C-G...--C--C----------------CA-...---...C---G-...A--G-A--A--C-----------------CA-  1909
```

```
                                                                                            Gag p8 NC \/ Gag p1 spacer
                                                                              ribosome -1 slip site Gag to Gag-Pol
                                                                                                     / Pol start
MAC.US.-.239          GACACTCTGCAAGGCAATGCAGAGCCCCAAGAAGACAGGGATGCTGGAAATGTGGAAAAATGGACCATGTTATGGCCAAATGCCCAGACAGACAGGCGGGTTT.TTTAGGCCTTGGTCCATGGGGAAAGA  2379
Gag p9                G__H__S__A__R__Q__C__R__A__P__R__R__Q__G__C__W__K__C__G__K__M__D__H__V__M__A__K__C__P__D__R__Q__A__G__F__L__G__L__G__P__W__G__K__   Gag
Pol TF                                                                                                         F__F__R__P__W__S__M__G__K__E   Pol

H2A.CI.88.UC2         -------G--G-AA--G---C----A--T----------C-------------C--GCCA-GA--CA-C-----A--T-----G----------------.------GA-G--CT--C---------  2423
H2A.DE.-.BEN          -------G-----A--G---C----A--T----------C-------G-----C--GCCA-GA--CA-C-----A--C-----G--A--------A-----.------GT-G--C---C---------  2423
H2A.DE.-.PEI2         -G-----G-----A------C----A--T----------C-------------C---TCA-GA-----C-----A--C--------A--------T-----.------GA----C-------------  2391
H2A.GH.-.GH1          -------G--G--A--G---C----G--T----------C-------------C--G-CA-GA--C--C-----A-----------A--------A-----.------GA-G---------------  1867
H2A.GM.-.ISY          -G-----G-----A------C----G--T----------C-------------C--GTCA-GA--CA-C-----A--C--------T--------T-----.------G-----A------------  1864
H2A.GM.87.D194        -------G--G-AA--G---C----A--C----------C-------G-----C--GTCA-GA--CA-C-----A--C-----G--A--------A-----.------GA-G--C---C--------C  1867
H2A.GM.MCN13          -------G-----A------C----A--T----------C-------G-----T---CCA-GA-----C--A--A--T--------T-------T------.------GA-G--C--CC---------  1868
H2A.GM.MCR35          -------G-----A------C----A--T----------C-------G-----T---CCA-GA-----C--A--A--T--------T-------T------.------GA-G--C--CC---------  1868
H2A.GW.-.ALI          -G-----G-----A------C----A--C----A-----C-------------C--GCCA-GA---C-------A--C--------A--------T-----.------G-----C------------  2416
H2A.GW.-.MDS          -G-----G-----A------C----A--T----------C-------------C--G-CA-GA---A-C-----A--G-----------------------.------GA----C--C---------  1867
H2A.GW.86.FG          -------G-----A-----G--C--G--T----------C-------G-----T--GTCA-GA-----C-----A--T--------T--------T-----.------GA----C-AC---------  1861
H2A.GW.87.CAM2CG      -G-----G-----A------C----A--T-----G----C-------G-----C--GCCA-GA--CA-C---A-A--T-----T--T--------------.------GA----C--C---------  2432
H2A.SN.85.ROD         -G-----G-----A------C----A--T-----G----C-------G-----T--GCCA-GA--CA-C---A-A--C--------T--------A-----.------A--G--C--T---------  1866

H2AB.CI.-.7312A       ----TA-A--C-A---------G--T--T-----------------------------CCA-GA--CAAC-----A--T--T-----A--------T-----.------G-----A--C---------  2402

H2B.CI.-.EHO          ----TA-A--C-----G----AG-----T-----G-------------------C-GCAA-GA--CA-C---T-A-----------A--------------.------GT-C--C--C---------  2394
H2B.CI.88.UC1         -----A-A--C-A---------G-----T-----------------------------CAA-GA--CA-C---T-A-----------A--------T-----.------GT-A--A--C---------  2401
H2B.GH.86.D205        -----A-A--C-----------G-----T------------------------------CA-GA--CA-C---T-A-----------A--------------.------GT-A--A--C---------  2396
H2B.JP.01.KR020       -----A-A--C--------T-A------T-----G----------------C------CAA-GA--CA-C---T-A-----------A--------------.------AT----C--C---------  1542

H2G.CI.-.ABT96        ----TA-A-TT--A--G-----------C----------G--------G-----G--GCCA-G---CA------------T-----G--------A-----.------GT----A--T---------  1801

H2U.FR.96.12034       -----A---------G--T-A------T------------------------A---GCCA-GA--CAAC-----T-GC--------A-CCA---T------.------G-----C--T----A---A-  1914

MAC.US.-.251_1A11     ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  2378
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  2380
MAC.US.-.251_BK28     ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  2367
MAC.US.-.MM142        ------------------------------------------------------------------------------A---------------------.-----------C--T---------  1877
MAC.US.-.SMM142B      ------------------------------------------------------------------------------A---------------------.-----------C--T---------  1877
MAC.US.1937           ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------M----Y------------  1485
MAC.US.2065           ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1485
MAC.US.239.95112      ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1475
MAC.US.239.96114      ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1481
MAC.US.80035          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1485
MAC.US.81035          ----------------------------------------------------------------------------------------Y-----.-------------------------  1486
MAC.US.85013          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1419
MAC.US.87082          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1456
MAC.US.92050          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1479
MAC.US.92077          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1486
MAC.US.93057          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1484
MAC.US.93062          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1471
MAC.US.95058          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1473
MAC.US.95086          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1342
MAC.US.96016          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1486
MAC.US.96020          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1478
MAC.US.96072          ----------------------------------------------------------------------------------------T-----.-----------C------------  1490
MAC.US.96081          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1488
MAC.US.96093          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1486
MAC.US.96123          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1375
MAC.US.96135          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1471
MAC.US.97009          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1354
MAC.US.97074          ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-----------Y------------  1354
MAC.US.r80025         ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1342
MAC.US.r90131         ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  1485

MNE.US.-.MNE027       ---------------------------------------C--------------C------G-------------------------------A-----.-------T----C------------  1859
MNE.US.82.MNE_8       ----------------------A----------------C--------------C------G-------------------------------A-----.-------T----C------------  1859

SMM.SL.92.SL92B       ---------G--A--G--------T--C-----GA------------------GG--GAA-GA-G-A--CA------C------A--CAGA----------.-----------C------------  1831
SMM.US.-.17EC1        ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  2379
SMM.US.-.17EFR        ----------------------------------------------------------------------------------------------------.-------------------------  2379
SMM.US.-.F236_H4      ------------AA--------G-----T----------C-------G----------C--GT------------------T--A--------------.------G-----C------------  2378
SMM.US.-.H9           -------------A----T---------T--------R--C-------G---------GCA-G------------T-------C--A--------------.------G-----C------------  1864
SMM.US.-.PBJ14_15     -------------A--------------T----------C-------G---------GCA-G------------T-------C--A----A---------.------G-----C------------  2158
SMM.US.-.PBJA         -------------A--------------T----------C-------G---------GCA-G------------T-------C--A----A---------.------G-----C------------  2157
SMM.US.-.PBJ_143      -------------A--------------T--------R--C-------G---------GCA-G------------T-------C--A--------------.------G-----C------------  1864
SMM.US.-.PBJ_6P6      -------------A--------------T----------C-------G---------GCA-G------------T-------C--A----A---------.------G-----C------------  2350
SMM.US.-.PGM53        -C----------AA--------------T----------C------------------CA-G------C--------------C--A--------------.------G-----C------------  2308
SMM.US.-.SME543       -------------A--------G-----T----------C------GGG--C-------C--GT------------------T--A--------------.------GT----C------------  2379

STM.US.-.STM          -G---A------AA--G--T-A--G---G--------A--T--T-----------C--CA--G----CAG----------------A-------T------.-------T----C------------  2038
```

HIV-2/SIV complete genomes

```
                         Gag p1 end \/ Gag p6 start
MAC.US.-.239           AGCCCCGCAATTTCCCCATGGCTCAAGTGCATCAGGGGCTGATGCCAACTGCTCC...CCCAGAGGACCCAGCTGTGGATCTGCTAAAGAACTACATGCAGTTGGGCAAGCAGCAGAG............  2494
Gag p9                 K  P  R  N  F  P  M  A  Q  V  H  Q  G  L  M  P  T  A  P  .  P  E  D  P  A  V  D  L  L  K  N  Y  M  Q  L  G  K  Q  Q  R  .  .  .  .   Gag
Pol TF                 __A__P__Q__F__P__H__G__S__S__A__S__G__A__D__A__N__C__S__.__P__R__G__P__S__C__G__S__A__K__E__L__H__A__V__G__Q__A__A__E__.__.__.__._   Pol

H2A.CI.88.UC2          ----------C------G----C----CT-C-----------A-----A--A--CCC...--CA--T--G--A-C---C---T--G----A--TT-----CA---G-GAA-------GGAGCAGAGGGA  2550
H2A.DE.-.BEN           ----T-----C------G--A-C----CC-C-----------A-----A--A--TCC...G-CA--T-----A-C---A---T-GG---GA--T------CAA--G-GAA-------GGAGCAGAGGGA  2550
H2A.DE.-.PEI2          ----T-----C------G--A-C-G---C-CG----------CA-----A--A--CCC...--CA--------A-CA--C------G----G---T-----CAA--G-G-A------AAGAGCAGAAAAT  2518
H2A.GH.-.GH1           ----------C------G----C----CT-C--C--------A-----A--A--CCC...--CA--T-----A--------AT-GG-A-GA--T------CA---G-GAG-------GGAGCAGAGGGA  1994
H2A.GM.-.ISY           ----------C------G---TC-C-AGTTCG--------A-CA-----A--A--CCC...-AT---T-----A-----C--A-GG----G---------CAA--G-GAA-A-----AGAGCAGAGACA  1991
H2A.GM.87.D194         ----------C------GC---C----CT-C-----------A-----A--A--CCC...-ATA--T-----A-----C---T-GG----A--T------CAA--G-GAA-------AGAGCAGAGGGA  1994
H2A.GM.MCN13           ----------C------G----C-----C-CG--------A-CA-----A--A--CCC...--TA--T-----A-----C--A-GG----T--T------CAA--A--AAGA--A--AGAACAGAGAGA  1995
H2A.GM.MCR35           ----------C------G----C-----C-CG--------A-CA-----A--A--CCC...--TA--T-----A-----C--A-GG----A--T------CAA--A--AAGA--A--AGAACAGAGAGA  1995
H2A.GW.-.ALI           ----T-----C------G-AA-C-G---T-CG-----AT-A-CA-----A--A--CCC...--CA--G-----A-C---C-----GG--C-G--T------CA---G-GAA----A--AGAGCAGAGAGA  2543
H2A.GW.-.MDS           ----------C------G----C--G--T-CG--------A-CA-----A--A--CCC...--CA--T-----A-----C--A-GG----A--T------CAA--G-GAA-------GGAGCAGAGAGA  1994
H2A.GW.86.FG           --G-------C------GC---C-----C-CG--------A-CA-----A--A--CCC...-TT---T-----A-----C--A-GG----A--T------CAA--A--AAG---A--GGAGCAGAGAGA  1988
H2A.GW.87.CAM2CG       -----------------G----C-----T-CA--------A-CA-----A--A--CCC...-TT---T-----A--------A-GG----A--T------CAA--G--AAG-------GGAGCAGAGACA  2559
H2A.SN.85.ROD          ----------C------G----C-----T-CG----------CA-----A--A--CCC...--T---T-----A--------A-GG----A--T------CAA--G--AAGA------AGAGCAGAGAGA  1993

H2AB.CI.-.7312A        ----T-----C-----------C-------C-----A-A-AG-----T----G--CCCGATGA-CACAG---AG-GCA-GACA-ATC--GGAGCG--A-CA-CT-CGCCC-CTGCAGATCCGGCAGTGGA  2532

H2B.CI.-.EHO           ----T-----------G-..C--G-CA-CC------A-AG-----T----G--CCCGATGA-CCCAG--TTC-GCATGACA-CTC--GGTGCG--T-CA-CT-CACCC-CTGCAGATCCAGCAGAGGA  2521
H2B.CI.88.UC1          ----T-----C---------A-C-------C------AG---CA---T----A--CCCGATG--CCCAG---AG-GCATGACA-CTCG-GGGGCG-CA-CA-CT-CGCCC-CTGCAGATCCAGCAGTGGA  2531
H2B.GH.86.D205         ----T-----C---------A-C-------C------AG---CA---T----A--CCCGATGA-CCCAG---AG-GCATGACA-CTCG-GGGGCG-CA-CA-CT-CGCCC-CTGCAGATCCAGCAGTGGA  2526
H2B.JP.01.KR020        ----T-----C-----TG-A--C----CA-CC-----A-AC-----T----A--ACCAATGA-CCCAG---AGAACATGACA-CTC--GGTGCA----CA-CT-CGCCC-CTGCAGATCCAGCAGTGGA  1672

H2G.CI.-.ABT96         ----T-----C---------A-C-----C-C------T----CT---T-A--A--...A--GAT---------A--A--C--A--G-----T--------RC----G-G-A----A-A...........  1916

H2U.FR.96.12034        ----T-----C-----------C-----C-CG-----A----CC-----A--C--...T----CA--A-----A----------G-CCCCGACAGCC-CTCCA-CGG-C-CAGCAGTGGA.........  2032

MAC.US.-.251_1A11      ------------------------------------------C------------...------------------------------------------------------------............  2493
MAC.US.-.251_32H_PJ5   ------------------------------------------C------------...-------------------------------------------C----------------............  2495
MAC.US.-.251_BK28      ------------------------------------------C------------...------------------------------------------------------------............  2482
MAC.US.-.MM142         ------------------------------------------C------------...------A--A--------------------------------C-----------------............  1992
MAC.US.-.SMM142B       ------------------------------------------C------------...------A--A--------------------------------C-----------------............  1992
MAC.US.1937            -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1600
MAC.US.2065            ------------------------------------------Y------------...------------------------------------------------------------............  1600
MAC.US.239.95112       -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1590
MAC.US.239.96114       -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1596
MAC.US.80035           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1600
MAC.US.81035           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1601
MAC.US.85013           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1534
MAC.US.87082           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1571
MAC.US.92050           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1594
MAC.US.92077           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1601
MAC.US.93057           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1599
MAC.US.93062           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1586
MAC.US.95058           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1588
MAC.US.95086           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1457
MAC.US.96016           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1601
MAC.US.96020           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1593
MAC.US.96072           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1605
MAC.US.96081           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1603
MAC.US.96093           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1601
MAC.US.96123           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1490
MAC.US.96135           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1586
MAC.US.97009           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1469
MAC.US.97074           -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1469
MAC.US.r80025          -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  1457
MAC.US.r90131          -------------------------------------------------------...--------------------------------------------------------A---............  1600

MNE.US.-.MNE027        ---------------------C---A--------------CA-------------...-----------------------------A-------------------A----------............  1974
MNE.US.82.MNE_8        ---------------------C---A--------------C--------------...-----------------------------A-------------------A----------............  1974

SMM.SL.92.SL92B        ----T-----C--------...G--GAC...AACATCAT---CA--GT-A--A--...-------...T-----A-CCCGGA-AG-C---G-G--TC-AG--AAA-CAC--AG-G-A-A............  1937
SMM.US.-.17EC1         -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  2494
SMM.US.-.17EFR         -------------------------------------------------------...------------------------------------------------------------............  2494
SMM.US.-.F236_H4       ---------------------C--GA---C-----------A-------------...---------T-------------A--G-----T------A--A------GAA--------............  2493
SMM.US.-.H9            ---------------------C--GA---C----------CA-------------...Y--------T-------------A--G-----T------A--G------GAAG-------............  1979
SMM.US.-.PBJ14_15      ---------------------C--GA---C----------CA-------------...---------T-------------A--G-----T------A--A------GAAG-------............  2273
SMM.US.-.PBJA          ---------------------C--GA---C----------CA-------------...---------T-------------A--G-----T------A--A------GAAG-------............  2272
SMM.US.-.PBJ_143       ---------------------C--GA---C----------CA-------------...Y--------T-------------A--G-----T------A--G------GAAG-------............  1979
SMM.US.-.PBJ_6P6       ---------------------C--GA---C----------CA-------------...---------T-------------A--G-----T------A--A------GAAG-------............  2465
SMM.US.-.PGM53         ---------------------C--GA---C----------C--------------...---------T-------------A--G-G---T------A--A------GAA--------............  2423
SMM.US.-.SME543        ---------------------C--GA---C-----------A-------------...---------T-------------A--G-----T------A--A------GAA--------............  2494

STM.US.-.STM           ------A---C-----------C---A-A-C-----------C---------C--...T-----A----------C---------G-GA-GT---------C---------A-------............  2153
```

```
                                                                                                Pol TF end\/Pol protease start Gag p6 end \
MAC.US.-.239           ..........................AGAAAAGCAGAGAGAAAGCAGAGAGAAGCCTTACAAGGA...GGTGACAGAGGATTTGCTGCACCTCAATTCTCTCTTTGGAGGAGACCAGTAGTCACTGCTC  2594
Gag p6                 __.__.__.__.__.__.__.__.__._E__K__Q__R__E__S__R__E__K__P__Y__K__X__X__V__T__E__D__L__L__H__L__N__S__L__F__G__G__D__Q__*           Gag
Pol TF/protease        _.__.__.__.__.__.__.__.__.__R__K__A__E__R__K__Q__R__E__A__L__Q__G__.__G__D__R__G__F__A__A__P__Q__F__S__L__W__R__R__P__V__V__T__A__   Pol

H2A.CI.88.UC2          GAGACCATACAAGGAGGTGACGGAAGACTT-CT---CCTC--GCAGG------CA---CG--GA--...--C---------C-------------------------AA-------------A--AT  2677
H2A.DE.-.BEN           GAGACCATACAAAGAGGTGACGGAGGACTTGCT---CCTC--GCAG-------CA---C---GA--...--A---------C-------------------------AA-------------A--GT  2677
H2A.DE.-.PEI2          GAGACCATACAAGGAGGTGACAGAGGACTT-CT---CCTC---CAAG------CA--AC----A--...--C-----------------------------------AA-------------A--AT  2645
H2A.GH.-.GH1           GAGACCATACAAAGAGGTGACGGAAGACTT-CT---CCTC--GCAGG--A-AGCA---C---GA--...--C---------C-------------------------AA-------------A--AT  2121
H2A.GM.-.ISY           AAGACCATACAAAGAAGTGACAGAGGACTTGCT---TCTC--GCAAG------CA--AC---GA--...-AC---------C-------------------------AAC------------A--AT  2118
H2A.GM.87.D194         GAGACCATACAAGGAGGTGACGGAGGACTT-CT---CCTC--GCAGG------C---CC---GA-G...--C---------C-----A-------------------AA-------------A--AT  2121
H2A.GM.MCN13           GAGACCATACAAAGAAGTGACAGAGGACTT-CT---CCTC--GCAGG-----GCA--A-G--GA--...-AC---------C---------------------T--AA-------------G--AT  2122
H2A.GM.MCR35           GAGACCATACAAAGAAGTGACAGAGGACTT-CT---CCTC--GCAGG----AGCA--A----GA--...-AC---------C---------------------T--AA-------------G--AT  2122
H2A.GW.-.ALI           GAGGCCATACAAAGAGGTGACGGAGGACTT-CT---CCTC--GCAGG------CA--AC----A--...------------C-------------------------AA-------------A--CT  2670
H2A.GW.-.MDS           GAGACCATACAAAGAGGTGACAGAGGACTTGCT---CCTC--GCAGG--A---CA--A-G------...-ACA----------------------------------AC-----------T--A--A-  2121
H2A.GW.86.FG           GAGACCGTACAAGGAAGTGACAGAGGACTT-CT--GTTTC--GCAGGC-----CA--A-G--G---...-AC---------C-------------------------AA-------------A--A-  2115
H2A.GW.87.CAM2CG       GAGACCATACAAAGAGGTGACAGAGGACTT-CT---CCTC---CAAG-----GCC--A-G--G---...-ACA--------C-------------------------AA-------------A--A-  2686
H2A.SN.85.ROD          GAGACCATACAAGGAAGTGACAGAGGACTT-CT---CCTC--GCAGG-G----CA--A----G---GCCACCA--------C-------------------------AA-------------A--AT  2123

H2AB.CI.-.7312A        GATGCTGAAAAGCTACATGCAACTAGGGA-GC----------G-AGCAG-G--G---C--------...------------C--------------------------A-----------CAA--AT  2659

H2B.CI.-.EHO           GATGCTAAAGAACTACATGCAACTAGGGA-G-------AG--G-A--------GA--C--------...---------------------------------------A------------AA--AA  2648
H2B.CI.88.UC1          GATGCTGAAAAGCTACATGAAGATGGGGAG-C----------G---C------GA--C--------...---------------------------------------A------------GA--AT  2658
H2B.GH.86.D205         GATGCTGAAAAGTTACATGCAGATGGGGAG-C-A--------G---C------GA--C--------...---------------------------------------A------------AA--AT  2653
H2B.JP.01.KR020        GATGTTGAAGGACTACATGCAGCTAGGGAG--------A--GGG----G-----A--C--------...---------------------------------------A----------T-AA--AT  1799

H2G.CI.-.ABT96         ......................................G--GCAG---A-C--A--C--------...---------R--H------------GC-------------AC---------------AT  2004

H2U.FR.96.12034        TCTGCTAAAGAGCTACATGCAACAGGGCA-G--A--A-AG--G-A--------GA--A--------...------G---------------------------------AAC-----A---------AT  2159

MAC.US.-.251_1A11      ..........................------A--------------------------------..-A-----------------------------------------------------------  2593
MAC.US.-.251_32H_PJ5   ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  2595
MAC.US.-.251_BK28      ......................................---------------------------..-------------------------------------------------------------  2570
MAC.US.-.MM142         ......................................-----------G---------------..-------------------------------------------------------------  2080
MAC.US.-.SMM142B       ......................................-----------G---------------..-------------------------------------------------------------  2080
MAC.US.1937            ..........................------------R--G-----------------------..-------------------------------------------------------------  1700
MAC.US.2065            ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1700
MAC.US.239.95112       ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1690
MAC.US.239.96114       ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1696
MAC.US.80035           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1700
MAC.US.81035           ..........................---------------------A-----------------..-------------------------------------------------------------  1701
MAC.US.85013           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1634
MAC.US.87082           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1671
MAC.US.92050           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1694
MAC.US.92077           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1701
MAC.US.93057           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1699
MAC.US.93062           ..........................-----------------------R---------------..-------------------------------------------------------------  1686
MAC.US.95058           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1688
MAC.US.95086           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1557
MAC.US.96016           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1701
MAC.US.96020           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1693
MAC.US.96072           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1705
MAC.US.96081           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1703
MAC.US.96093           ..........................-----------A---------------------------..-------------------------------------------------------------  1701
MAC.US.96123           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1590
MAC.US.96135           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1686
MAC.US.97009           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1569
MAC.US.97074           ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1569
MAC.US.r80025          ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1557
MAC.US.r90131          ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  1700

MNE.US.-.MNE027        ......................................--------A-AG---------------..----G--------------------------------------A------------------  2062
MNE.US.82.MNE_8        ......................................--------A-AG---------------..-----------------------------------------A------------------  2062

SMM.SL.92.SL92B        ......................................GAC---G--GAGC-G------------..------G---------------------------C----A-------------GA--A-  2025
SMM.US.-.17EC1         ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  2594
SMM.US.-.17EFR         ..........................---------------------------------------..-------------------------------------------------------------  2594
SMM.US.-.F236_H4       ......................................G--G-A-------GA------------..-----------------------------------------A----------------CT  2581
SMM.US.-.H9            ......................................G--G-A-------GA------------..---A--G-------------------------------------A----------------CT  2067
SMM.US.-.PBJ14_15      ......................................G--G-A-------GA------------..---A--G-------------------------------------A-----A------G--CT  2361
SMM.US.-.PBJA          ......................................G--G-A-------GA------------..---A--G-------------------------------------A-----A------G--CT  2360
SMM.US.-.PBJ_143       ......................................G--G-A-------GA------------..---A--G-------------------------------------A-----A---------CT  2067
SMM.US.-.PBJ_6P6       ......................................G--G-A-------GA------------..---A--G-------------------------------------A-----A------G--CT  2553
SMM.US.-.PGM53         ......................................G--G-A-------GA------------..------G-------------------------------------------------G----CT  2511
SMM.US.-.SME543        ......................................G--G-A-------GA------------..-----------------------------------------A----------------CT  2582

STM.US.-.STM           ......................................---G-----GA---CA--C--------..-----------------------------------------A-------------A--C-  2241
```

HIV-2/SIV complete genomes

```
MAC.US.-.239        ATATTGAAGGACAGCCTGTAGAAGTATTACTGGATACAGGGGCTGATGATTCTATTGTAACAGGAATAGAGTTAGGTCCACATTATACCCCAAAAATAGTAGGAGGAATAGGAGGTTTTATTAATACTAA  2724
Pol protease        H__I__E__G__Q__P__V__E__V__L__L__D__T__G__A__D__D__S__I__V__T__G__I__E__L__G__P__H__Y__T__P__K__I__V__G__G__I__G__G__F__I__N__T__K   Pol

H2A.CI.88.UC2       -C--C--G-AT-----G--------C-----A-----------------C--A--A--G---------------GGACA----C--T------G----G--G--------G--A--C--A--C--C--  2807
H2A.DE.-.BEN        -C--C--G-AT-----G--------C-----A--C--------------C--A--A--G----------A----GGACA----C--T-------------G--------G--A-----A--C--C--  2807
H2A.DE.-.PEI2       --G----G--T-----A--------C-----A--C-----------C--C--A--A--G------------G--GAGCA------GT-------------G--------G--A--C--A--C--C--  2775
H2A.GH.-.GH1        -C--C--G-T------G--------C---T-A--C--------------C--A--A--GG--------C-------GGACA----CGTT-----------G--G--------G--A--C--A--C--C--  2251
H2A.GM.-.ISY        -C-----G-AT-----A--------T-----A--C-----------C--C--A--A--G---------------GAGCA------GT-------------G-----------A--C--A-----C--  2248
H2A.GM.87.D194      TC--C--G-AT-----G--------C-----A--C-----A--------C--A--A--G---------------GGACA----C--T-----------G--G--------G--A--C--A-----C--  2251
H2A.GM.MCN13        -CG-C--G--C-----A--------TC-G--A--C--G--------C--C--A--A--G----G----------GAGCA------GT-----G---------------G--A--C--A-----C--  2252
H2A.GM.MCR35        -CG----G--C-----A--------TC-G--A--C--G--------C--C--A--A--G----G----------GAGCA------GT-----G-------------T--G--A--C--A-----C--  2252
H2A.GW.-.ALI        -C-----G--C-----A--G-----T-----A--C-----------C--C--A--A--G---------------GAGCA-C-------------------G--------G--A--C--A-----C--  2800
H2A.GW.-.MDS        -C-----G--------A--------T--------C--G--------------A--A--G----------A----AAGCA------GT-------------G--------G--A--C--A-----C--  2251
H2A.GW.86.FG        -C-----G--T-----A--------T--GT-A--C---A-----A-C--C--A--A--G---------------GAGCA------GT-----------------------G--A--C--A-----C--  2245
H2A.GW.87.CAM2CG    -C-----G--T-----A--------T--GT-A--C--------------C--A--A--G----------A----GAGCA------G-----------G--G-----------A--C--A-----C--  2816
H2A.SN.85.ROD       -C-----G--T-----A--------C--GT-A--C-----------C--C--A--A--G---------------GAACA------G--------------G--------G--A--C--A-----C--  2253

H2AB.CI.-.7312A     ----C--G--T-----A--------G-----A--C--------------C--A--A--G----------A----AAGCA----C------------------G--------G--C--A--------  2789

H2B.CI.-.EHO        C------G--T--AT-A--------------A--C-----A--------C--A--A--G----G-----A----CAGCA----C-----------------T--G--------A-----A-----C--  2778
H2B.CI.88.UC1       G---C--G--T-----A--G-----------A--C-----A-----C--C--A--A--G----------A-----AGCA----C-----------------G--G--------G--C--A-----C--  2788
H2B.GH.86.D205      G---C--G--T---T-A--------------A--C-----A-T---C--C--A--A--G----G-----A-----AGCA----C--------------------G--------G--C--A-----C--  2783
H2B.JP.01.KR020     -------G--T--AT-A--------------A--C-----A--------C--A--A--G----------A-----AGTG----C-----------------------------A--C--A--------  1929

H2G.CI.-.ABT96      -C--A---A-T-----A---------C--T-A--C--------------C-----A--G----------A----AAGTA------GT-------------------------A-----------C--  2134

H2U.FR.96.12034     -C--A--G--G--A--A---A-----C-----A----C-------------A--A--G----G--TA-A----AA---T-------T-------CT-----G-A-----A---G--C--------A--  2289

MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2723
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------A------------------------------------------T------------------------------------------------------  2725
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------------  2700
MAC.US.-.MM142      ----------------------------T-A-----------------------------------------------------------------------------------------------------  2210
MAC.US.-.SMM142B    ----------------------------T-A-----------------------------------------------------------------------------------------------------  2210
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1830
MAC.US.2065         ---------------------------------------------------------------------------Y--------------------------------------------------------  1830
MAC.US.239.95112    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1820
MAC.US.239.96114    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1826
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1830
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1831
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1764
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1801
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1824
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1831
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1829
MAC.US.93062        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1816
MAC.US.95058        -----------------------------------------------------------------------------Y------------------------------------------------------  1818
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1687
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1831
MAC.US.96020        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1823
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1835
MAC.US.96081        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1833
MAC.US.96093        -----------------------------------------------------------------------------Y------------------------------------------------------  1831
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1720
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1816
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1699
MAC.US.97074        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1699
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1687
MAC.US.r90131       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1830

MNE.US.-.MNE027     -------G---------C-------C--T-----------------------G----------------------------------------------------------------------------  2192
MNE.US.82.MNE_8     -------G---------C----------T-A---------------------G----------------------------------------------------------------------------  2192

SMM.SL.92.SL92B     TA--A--G--T-----CC----G--TC-------C--------A--C--C--C--A--G----G--------------GGG--C--A----G---T-----G--G--T-----A--C--A-----A--  2155
SMM.US.-.17EC1      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2724
SMM.US.-.17EFR      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2724
SMM.US.-.F236_H4    -C-------A------C-----------T-A--------------C-----A------G----G-----A--G------A----------T----------------------C--C-----C--C--  2711
SMM.US.-.H9         -C-------A------CA----------T-A--------------------A------G----G-----A--G------A----------T----------------------C--C-----C--C--  2197
SMM.US.-.PBJ14_15   -C-------A------C-----------T-A--------------------A------G----G--T--A--G------A----------T----------------------C--C-----C--C--  2491
SMM.US.-.PBJA       -C-------A------C-----------T-A--------------------A------G----G--T--A--G------A----------T----------------------C--C-----C--C--  2490
SMM.US.-.PBJ_143    -C-------A------C-----------T-A--------------------A------G----G--T--A--G------A----------T----------------------C--C-----C--C--  2197
SMM.US.-.PBJ_6P6    -C-------A------C-----------T-A--------------------A------G----G--T--A--G------A----------T----------------------C--C-----C--C--  2683
SMM.US.-.PGM53      -C-------A------C-----------T-A--------------------A-----GG----G-----AC--------A----------T----------------------C--C-----C--C--  2641
SMM.US.-.SME543     -C-------A------C-----------T-A--------------------A-----------G-----A--G------A----------T----------------------C--C--------C--  2712

STM.US.-.STM        -------G--T--------------C--T----C-----------C--C--A--A--GG-G--G------C----G-T---A--C---------GG--------T-----------A-----A--------  2371
```

```
                                                                                                                                     Pol p66/p51 start RT /
                                                                                                                                       Pol protease end \
MAC.US.-.239           AGAATACAAAAATGTAGAAATAGAAGTTTTAGGCAAAAGGATTAAAGGGACAATCATGACAGGGGACACCCCGATTAACATTTTTGGTAGAAATTTGCTAACAGCTCTGGGGATGTCTCTAAATTTTCCC  2854
Pol protease/RT        __E__Y__K__N__V__E__I__E__V__L__G__K__R__I__K__G__T__I__M__T__G__D__T__P__I__N__I__F__G__R__N__L__L__T__A__L__G__M__S__L__N__F__P_   Pol

H2A.CI.88.UC2          ------T--G------------A----AC--AAT-----AG-A-G--CC--C--A--------A--T-----A--C-----C-----C------A-TT-G-----CT-A--C-----AT-------A--A  2937
H2A.DE.-.BEN           ----------------------A----AC--AAT-----AG-A-G--CC--C--A--------A--T-----A--C-----C-----C------A-T--G-----CT-A--C-----AT-------A--A  2937
H2A.DE.-.PEI2          G-----T---------------A----AC--AAT----A-G-A----CC--C--A--------T--T-----A--C-----------C-----CA-T--G-----CT-A--C-----AT-----C-A--A  2905
H2A.GH.-.GH1           ---GATT------A--------A----AC--AAT-----AG-A-G--CC--C--A--------A--T-----A--C-----C-----C------A-C--G-----CT-A--C-----AT-------A--A  2381
H2A.GM.-.ISY           ------T---G-----------AG---GC--AAT----A-G-A-G--CC--C--A--------T--T-----A--C-----------C------A-C--G-----CT----C-----AT-------A--A  2378
H2A.GM.87.D194         ------T---------------A-G--AC--AAT-----AG-A-G--CC--C--A--------A--T-----A--C-----------C------A-T--GG--A-CT-A--C-----AT----CC-A--A  2381
H2A.GM.MCN13           G-----T---------A----------------T----A-G-A-GG-CC--C--A--------T--------A--C-----------C------A-T--G-----CT-A--C-----AT-------A--A  2382
H2A.GM.MCR35           G-----T---------A----------------T----A-G-A-GG-CC--C--A--------T--------A--C-----------C------A-T--G-----CT-A--C-----AT-------A--A  2382
H2A.GW.-.ALI           ------TG--G-----------A----AC--AAT-----AG-A----CC--C--A--------T--------A--C--T--------C-----CA-TT-G-----CT-A--C-----AT----CC-A--A  2930
H2A.GW.-.MDS           G-----T--------------------CC----T------G-A-GG-CC--C--A--------T--T-----A--C-----------C------A-TT-G-----CT-A--C-----AT-----C-A--A  2381
H2A.GW.86.FG           G-----T--------------------CC----T------G-A----CC--C--A--------T--T--------C-----------C------G-T--G------T-A--C-----AT----CC-G--A  2375
H2A.GW.87.CAM2CG       ------T--------G------------C----T------G-A-GG-CC--T--A--------C--------A--C-----------C------A-T--G-----CT-A--C-----AT-----C-A--A  2946
H2A.SN.85.ROD          G-----T---------------------C--AAT----A-G-ACGG-CC--C--A--------C--------A--C-----------C------A-T--G-----CT-A--C-----AT-----C-A--A  2383

H2AB.CI.-.7312A        G-----------CA-------------AG----A----A-G-A-GGTCA--T--A--------A--------A--A--T--------C------A-CT---ACA-CT-A--C---A----------C--A  2919

H2B.CI.-.EHO           T--------------------------AG----A-----AG-A-G--CA---G-A-----------------A--A-----------C------A-TT---ATAGCT-A--C---A----------C--A  2908
H2B.CI.88.UC1          ----------G----------------AG-G--A-----AG-A-GG-CA--T--A--------A--------A--A-----------C------A-TT---ATA-AT-A--C---A----------C--A  2918
H2B.GH.86.D205         ----------G----------------AG-G--A-----AG-A-GG-CA--T--A--------A--T-----A--A-----------C------A-TT---ATA-CT----C---A--T-------C--A  2913
H2B.JP.01.KR020        ---G-----------------------AG----A----A---A-G--CA--T--A--------A--T-----A--A-----------C------A-T----ATA-CT----C---A----------C--A  2059

H2G.CI.-.ABT96         ---------------------TA----GG----A-----A--AC-G-CT--TG-T-----------T-----T--A--T--C-----A--G--CA-TT--GTTAAG--A--C-----------------A  2264

H2U.FR.96.12034        -A---TTC-C------A-C---A----A--G-------CA----G---T--C--A--------A--------A--C--T-----------G---C-TT-G----AA-----C-----------C-----A  2419

MAC.US.-.251_1A11      ---------------------------------------A----G---------------------------------------------------A---------------------------C-----  2853
MAC.US.-.251_32H_PJ5   ------------------------------------------------------------------------------------------------A---------------------T----CC-----  2855
MAC.US.-.251_BK28      ----------------A----------------------------------------------------T--------------------G---------------------------------C-----  2830
MAC.US.-.MM142         ------------------------------------------------------------------------------------------------A---------------------------C-----  2340
MAC.US.-.SMM142B       ------------------------------------------------------------------------------------------------A---------------------------C-----  2340
MAC.US.1937            ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1960
MAC.US.2065            ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1960
MAC.US.239.95112       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1950
MAC.US.239.96114       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1956
MAC.US.80035           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1960
MAC.US.81035           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1961
MAC.US.85013           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1894
MAC.US.87082           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1931
MAC.US.92050           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1954
MAC.US.92077           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1961
MAC.US.93057           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1959
MAC.US.93062           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------Y---Y-  1946
MAC.US.95058           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1948
MAC.US.95086           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1817
MAC.US.96016           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1961
MAC.US.96020           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1953
MAC.US.96072           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1965
MAC.US.96081           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1963
MAC.US.96093           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C-----  1961
MAC.US.96123           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1850
MAC.US.96135           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1946
MAC.US.97009           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1829
MAC.US.97074           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C-----  1829
MAC.US.r80025          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1817
MAC.US.r90131          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  1960

MNE.US.-.MNE027        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------A--------------C---  2322
MNE.US.82.MNE_8        ----------------A---------------------------------------------------------------------------------------------A---------------C---  2322

SMM.SL.92.SL92B        ------T-G--CA---A----------------A--GGTA--A-G--AA---C-A--------A--T--------A--T--------C------A-T---G----AT-A---G-C---T------AC--A  2285
SMM.US.-.17EC1         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2854
SMM.US.-.17EFR         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2854
SMM.US.-.F236_H4       ------T---G-----A-----A----C--------GGTA-----G--A-----T-----G--A--T-----A-----T--------C------------------A----C------T-----C-C---  2841
SMM.US.-.H9            ------T---G-----A-----A----A---------GTA-----G--A-----T--------A--T-----A--------------C------C-----------A----C------------C-C---  2327
SMM.US.-.PBJ14_15      ------T---G-----A-----A----A---------GTA-----G--A-----T--------A--T-----A-----T--------C------C-----------A----T------------C-C---  2621
SMM.US.-.PBJA          ------T---G-----A-----A----A---------GTA-----G--A-----T--------A--T-----A-----T--------C------C-----------A----T------------C-C---  2620
SMM.US.-.PBJ_143       ------T---G-----A-----A----A---------GTA-----G--A-----T--------A--T-----A-----T--------C------C-----------A----C------------C-C---  2327
SMM.US.-.PBJ_6P6       ------T---G-----A-----A----A---------GTA-----G--A-----T--------A--T-----A-----T--------C------C-----------A----T------------C-C---  2813
SMM.US.-.PGM53         ---G--T---G-----A-----A----C--------GGTA-----G--A-----T--------A--T-----A--------------C------C--T--------A----C-----CT-----C-C---  2771
SMM.US.-.SME543        ------T---G----GA-----A----C--------GGTA-----G--A-----T-----G--A--T-----A-----T--------C------------------A----C------T-------C---  2842

STM.US.-.STM           G----TT--G------A-C-----G--A--------G-AA--A-----A--T--T-----T--A--------C--------------C--G--CC-AT-G------T----------AT----------A  2501
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        ATAGCTAAAGTAGAGCCTGTAAAAGTCGCCTTAAAGCCAGGAAAGGATGGACCAAAATTGAAGCAGTGGCCATTATCAAAAGAAAAGATAGTTGCATTAAGAGAAATCTGTGAAAAG...ATGGAAAAGG  2981
Pol RT              _I__A__K__V__E__P__V__K__V__A__L__K__P__G__K__D__G__P__K__L__K__Q__W__P__L__S__K__E__K__I__V__A__L__R__E__I__C__E__K__.__M__E__K__   Pol
H2A.CI.88.UC2       G-C----GGA-------AA-----A-AA-A--G----------A--C-------GGC----A--A-----CC--A----------AG---AA-------AG--G-----------A...--------A-  3064
H2A.DE.-.BEN        G-T--C--GA-------AA-------AA-A--G--------G--A----------GGC----A--A-----CC--A-------G--A----AA---C---A---G-----------A...--------A-  3064
H2A.DE.-.PEI2       G-C--C--G-----C--GA-------AATAC-G--A--------A------------G-A-GA--A-----TC--A---------------AG---C---A---------------A...-------GA-  3032
H2A.GH.-.GH1        --C--C--GA----A--AA-------AA-G--G--------G--A----------G-C---GA--A-----CC--A-------G--A----AA---C-------G-----C-----A...----------  2508
H2A.GM.-.ISY        G-C--C---A----A--A--------AA-A--------------A-----G------CAA-GA--A-----C---A---G------A----AA---C-------------------A...-------GA-  2505
H2A.GM.87.D194      G-C--C--GT----C--AA-------AA-A--G--------G--A----------GGC----A--A-----CC--A----------A----AA---C---A------T--------A...-------G--  2508
H2A.GM.MCN13        G-C--C---A----A--AA-----A-AATG--------------A------------C---G---A-----C---A----------A----AG---C---A---------------A...-------GA-  2509
H2A.GM.MCR35        G-C--C---A----A--AA-----A-AATG--------------A------------C---G---A-----C---A----------A----AG---C---A---------------A...-------GA-  2509
H2A.GW.-.ALI        G-T--C--GA-------AA--G-G--AAGA--------------A--C--G--------A-GA--A-----C---A----------A----AG---C---A---------------A...-C-----GA-  3057
H2A.GW.-.MDS        G-C--C--GA----A--AA-----A-AATGC----------G---------------C---GA-------T---A----------A----AA---C---A---G-----------A...-------GA-  2508
H2A.GW.86.FG        G-T--C--GA----A--AA-----A-AATGC----------G--A----------G-C-A--A--A-----T---A----------A----AA---C---A---------------A...--------A-  2502
H2A.GW.87.CAM2CG    G-C--C--GA----A--AA-----A-AATGC------------A----------G-----GA--A-----C--GA----------A----AA---C---A---G-----------A...--------A-  3073
H2A.SN.85.ROD       G-C--C-----------AA-----A-AATGC----------G--A------------C---GA--A-----C---A----------A----AA---C---A---------------A...--------A-  2510

H2AB.CI.-.7312A     G-G--A---A-------A--G--G---CAG--------T------------------A-C-GA--A-----TC----T------------C-G--CC-T-----G-----------A...----------  3046

H2B.CI.-.EHO        G----A-GGA----A--A---------CAG-------T-A---A-----G------A-C-GA--A-----TC----C-----G--A---C-A--CC-C-A---------------A...--------A-  3035
H2B.CI.88.UC1       G----A--GA----A--A---------AAAC-------T--G--A------------A-C-GA--A-----TC----C------------T-G--CC-C-AG---------------...----------  3045
H2B.GH.86.D205      G-G--A--G-----A--A--------T-AG-----A--T-----A-----G-----GA-C-GA--A-----TC----C-GG---------C-A--CC-C-A---------------A...----------  3040
H2B.JP.01.KR020     G----A---A----A--A-----G---AAAC----A--T-----A------------A-C-GA--A-----TC----T------------C-G--CC-T-A---G-----------A..A--------  2187

H2G.CI.-.ABT96      --T--A--G--------A--------AAGGC----A--T--C-T------G------A-C-G---A-----CC----T--G-----A---CAA---C-C--G-----T-----C--A...-------C---  2391

H2U.FR.96.12034     ----GA----A--CA-TA--C-TT-GG-GAC----A-----C-----------------A-GA--------T-----T--G-----AT---AA-------A---G--A-----G--A...----------  2546

MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------------------A-T-------------------------------------------------------------------...----------  2980
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2982
MAC.US.-.251_BK28   --------G-----------------A------------------T-------------------------------------------------------------------...----------  2957
MAC.US.-.MM142      --------G--------------GTCGC-------------------------------------------------------------------------------------...--------A-  2467
MAC.US.-.SMM142B    --------G--------------GTCGC-------------------------------------------------------------------------------------...--------A-  2467
MAC.US.1937         ----------------------------------------------A-------------------------------------------------------------------...----------  2087
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2087
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2077
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2083
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2087
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2088
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2021
MAC.US.87082        -------------------------Y--------------------------------------------------------------------------------------...----------  2058
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2081
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2088
MAC.US.93057        -----------------------G-----------------------G----------------------------------------------------------------...----------  2086
MAC.US.93062        ------------------------------------------------K---------K-----------------------------------------------------...----------  2073
MAC.US.95058        -----------------C-----------------------------A----------------------------------------------------------------...----------  2075
MAC.US.95086        ----------------------------------------------G-----------------------------------------------------------------...----------  1944
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2088
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2080
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2092
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2090
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2088
MAC.US.96123        ----------------------------------------------G-----------------------------------------------------------------...----------  1977
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2073
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  1956
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  1956
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------G-----------------------------------------------------------------...----------  1944
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2087

MNE.US.-.MNE027     --------G------------------A----------------A----------------G-----------------------------------------------------...----------  2449
MNE.US.82.MNE_8     --------G------------------A----------------A----------------G-----------------------------------------------------...----------  2449

SMM.SL.92.SL92B     G-G--A--G-----ATA-AC------AAAG--G---GAG----T------G----G---A--A--A-----C-----T--G---------CAA-------C---G-----C--G--A...----------  2412
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2981
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------...----------  2981
SMM.US.-.F236_H4    --------G--G------A-------AA-AC----A--------A--A----------A-GA--------GC-----------------A-----------------------A...--------A-  2968
SMM.US.-.H9         --------G--G--R---A-------AA-AC----A--------A--------------A-GA--------GC----G------------A-----------------------A...-----G--A-  2454
SMM.US.-.PBJ14_15   --------G---------A-------AA-AC----A--------A--------------A-GA--------GC-----------------A------G----------------A...-----G--A-  2748
SMM.US.-.PBJA       --------G---------A-------AA-AC----A--------A--------------A-GA--------GC-----------------A------G----------------A...-----G--A-  2747
SMM.US.-.PBJ_143    --------G--G--R---A-------AA-AC----A--------A--------------A-GA--------GC-----------------A-----------------------A...-----G--A-  2454
SMM.US.-.PBJ_6P6    --------G---------A-------AA-AC----A--------A--------------A-GA--------GC-------G---------A------G----------------A...-----G--A-  2940
SMM.US.-.PGM53      G-------G--G------A-------AA-AC----A--------A--C-------------GA--------GC-------------A-----------------------A...--------A-  2898
SMM.US.-.SME543     --------G--G------A-------AA-AC----A-----G--A--A-------------GA--------GC-----------------A-----------------------A...--------A-  2969

STM.US.-.STM        G-------------A--A-----G--GA-A-----A--------A------------A-A--A--A-------------------------AG---C---A---G-----------A...-----G----  2628
```

```
MAC.US.-.239        ATGGTCAGTTGGAGGAAGCTCCCCCGACCAATCCATACAACACCCCCACATTTGCTATAAAGAAAAAGGATAAGAACAAATGGAGAATGCTGATAGATTTTAGGGAACTAAATAGGGTCACTCAGGACTT  3111
Pol RT              D__G__Q__L__E__E__A__P__P__T__N__P__Y__N__T__P__T__F__A__I__K__K__K__D__K__N__K__W__R__M__L__I__D__F__R__E__L__N__R__V__T__Q__D__F   Pol

H2A.CI.88.UC2       -G--C--AC-A--A--G--A--T--A--T-----T--T--T--------------A--T-----------C--------------G-----A-----------A--------C-----G-----A--T--  3194
H2A.DE.-.BEN        -G--C---C-A--A--G--A--T--A--T-----T--T--T--------------A--T-----------C--------------G-----------------A----------A---G-----A--T--  3194
H2A.DE.-.PEI2       -A--C---C-A--------------A--T-----T--T--T--------------A--T-----------C--A----------------A----------A----------A---A-----A--G--  3162
H2A.GH.-.GH1        -G--C--AC-A--A--G--A--T--A--T-----T--T--T--------------A--T-----------C--------------G-----A-----C-----A--------C-----G-----A--T--  2638
H2A.GM.-.ISY        -A------C-A--A-----G--T--A--T-----C--T--T-----T--------A--T-----------C--A-----------G-----------------A--------C-A---A-----A--T--  2635
H2A.GM.87.D194      -G--C--AC-A--A-----A--T--A--T-----T--T--T--------------A--T-----------C-------------------A----------A--------C-----G-----A--T--  2638
H2A.GM.MCN13        -A--C---C-A--------G--T--A--T-----T--T----------------A--C-----------C--A--T--------G-----A-----------A--------C-A---A-----A--T--  2639
H2A.GM.MCR35        -A--C---C-A--------G--T--A--T-----T--T----------------A--C-----------C--A--T--------G-----A-----------A--------C-A---A-----A--T--  2639
H2A.GW.-.ALI        -A--C--A--A-----G--A--T--A--T--C--T--T--T--------------A--------G-----C--A----------------A----------A---T----C-A---A-----A--T--  3187
H2A.GW.-.MDS        -A--C---C-A--------A--T--A--T-----T--T--T--------------A--C-G---------C--A--T--------G-----A-----------A-----T--C-A---A--------T--  2638
H2A.GW.86.FG        -A--C---C-A--A-----A--T--A--T-----T--T--T--------------A--C-----------C--A----------------A-----C--------G-----C-A---A--------T--  2632
H2A.GW.87.CAM2CG    -A--C---C-A--------A--T--A--T-----T--T--T--------------A--C-G---------C--------------G-----A-----------A--G-----C-AA--A--C--A--T--  3203
H2A.SN.85.ROD       -A--C---C-A--------A--T--A--T-----T--T--T--------------A--C-----------C--A-----------G-----A--------C--A--------C-A---A-----A--T--  2640

H2AB.CI.-.7312A     -G--G---C-A--A-----AT-T--C--T--------------A-----C-----------------------A-----------------A-----C--C------T------A---A--C--A--A--  3176

H2B.CI.-.EHO        -G--A-----A--A--G--G--T--T--T----------TT-G-----C--C--C-----A--G--A--C--A-----------G-----A--------C--A--------C-A---A--C--A--A--  3165
H2B.CI.88.UC1       -G--A---C-A--A-----G-----T--T--------------A-----C-----C-----A--G-GA-----A-----------------A-----------A---T----C-A---G--C--A-----  3175
H2B.GH.86.D205      -G--A--A--A--A-----A-----T--T--------------A-----C-----C--------G--A-----------------------A-----C-----A--GT----C-A---A--C--------  3170
H2B.JP.01.KR020     -G--A--AC-A--------G-----T--T-----C--------A-----C--C--C-----A--G-GA--C--A---------------T------------A---T----C-A---A--C--A-----  2317

H2G.CI.-.ABT96      -A--G--A-----A-----A-----C--------G--T-----A-----C---A----C-----G-----C--A---------------T-A-----C--C--A-----T--C-----A--C--------  2521

H2U.FR.96.12034     -G--A--A-----A-----------C--T--------------T-----C-----C--------G-----C--A---------------T-A-----C-----A--GT----C--A--A-----A--T--  2676

MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------------------------------------------A-----------------------------------------------------------  3110
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------A-----------------------------------------------------------  3112
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------------------------------C-----------A-----------------------------------------------------------  3087
MAC.US.-.MM142      -------------------------------------T-----------------------------------A-----------------------------------------------A-----  2597
MAC.US.-.SMM142B    -------------------------------------T-----------------------------------A-----------------------------------------------A-----  2597
MAC.US.1937         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2217
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2217
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2207
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2213
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2217
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2218
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2151
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2188
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2211
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2218
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2216
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2203
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2205
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2074
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2218
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2210
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2222
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2220
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2218
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2107
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2203
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2086
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2086
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2074
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2217

MNE.US.-.MNE027     ------------------------------------------------------------------C-------------------------------------------A---------------  2579
MNE.US.82.MNE_8     ------------------------------------------------------C-------------C-----------------A-------------------------A---------------  2579

SMM.SL.92.SL92B     -G--A--A-----ACG---C--T--T--A-----T--T--T--A--G--C--------T---------A-----G----G-----------C--------C--A---T----C-AAA-G--A--A--A--  2542
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3111
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3111
SMM.US.-.F236_H4    ----C-----A--------C--T--A--------G--T-----------T--------------G--A--C--A--T--------G-----A-----------A---T-G----A---------A-----  3098
SMM.US.-.H9         ----C-----A----R------T--A-----------T-----------------------R-GR-A--CGGA--T--------G-----A-----------A---T----C-A---------A--T--  2584
SMM.US.-.PBJ14_15   ----C-----A--------C--T--A-----------T--------T-----------------G--A--C-----T--------G-----A-----------A---T----C-A---------A--T--  2878
SMM.US.-.PBJA       ----C-----A--------C--T--A-----------T--------T-----------------G--A--C-----T--------G-----A-----------A---T----C-A---------A--T--  2877
SMM.US.-.PBJ_143    ----C-----A----R--C--T--A-----------T-------TT---------------R-GR-A--C-GA--T--------G-----A-----------A---T----C-A---------A--T--  2584
SMM.US.-.PBJ_6P6    ----C-----A--------C--T--A-----------T--------T-----------------G--A--C-----T--------G-----A-----------A---T----C-A---------A--T--  3070
SMM.US.-.PGM53      ----C-----A--------C--T--A-----------T----------------------A--G--A--C--A--T--------G-----A-----------A---T-G--------T-----A--T--  3028
SMM.US.-.SME543     ----C-----A--------C--T--A--------G--T-----------T--------------G--A--C--A--T--------------A-----------A---T------A---------A-----  3099

STM.US.-.STM        ----G---C-A--A--------T--A--A-----T-----T--------T--------------------C--A-----G-----G--------------C--A----------AA--G--A--A--T--  2758
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        TACGGAAGTCCAATTAGGAATACCACACCCTGCAGGACTAGCAAAAAGGAAAAGAATTACAGTACTGGATATAGGTGATGCATATTTCTCCATACCTCTAGATGAAGAATTTAGGCAGTACACTGCCTTT  3241
Pol RT              __T__E__V__Q__L__G__I__P__H__P__A__G__L__A__K__R__K__R__I__T__V__L__D__I__G__D__A__Y__F__S__I__P__L__D__E__E__F__R__Q__Y__T__A__F_   Pol

H2A.CI.88.UC2       C--A---A-T--GC-------T--------A------T----C----A------G-----T-----A---G----G-----C--C--T--------A---T-------T-------C---T-----A---  3324
H2A.DE.-.BEN        C--A---A-T--GC-------T--------G-----------C----A------G--CT-TA--T-A---G----G-----C-----T--------A---C-------T-----------T-----A---  3324
H2A.DE.-.PEI2       C--A---A-T--G--------T--------A------T----C--G-AA-G---------T-----A--------G-----C--C--T--------A---C----G--C-----A--A--T-----A---  3292
H2A.GH.-.GH1        C--A---A-T--GC-------T--------G------T----C----A------G--C--T-----A---G----G-----C--C--T--------G---C-------T-----------T-----A---  2768
H2A.GM.-.ISY        C--A--G--T--G--------T--------A------T----C--G-AA-G---------T--GT-A---G----A-----C--C--T--------C---T----G--T-----A-----T-----A---  2765
H2A.GM.87.D194      C--A---A-T--GC-------T--------G------T----C----A------G-----T-----A---G----G-----C--C--T--------A---C-------T--------A--T-----A---  2768
H2A.GM.MCN13        C--A---A-T--G--------T--------A------T-G--C--G-AA-----------T-----A--------G-----T--C--T--------A---C-------C-----A-----T-----A---  2769
H2A.GM.MCR35        C--A---A-T--G--------T--------A------T-G--C--G-AA-----------T-----A--------G-----T--C--T--------A---C-------C-----A-----T-----A---  2769
H2A.GW.-.ALI        C--A--GA-T--G-----G--T-----T--A------T----C--G-AA-G------C--T--G------G----G-----T--C--T--------A--GC----GAGC-----A-----T-----A---  3317
H2A.GW.-.MDS        C--A---A-T--G--------T--------A--G--------C--G-A--G---------T-----A---G----G-----T--C--T--------A--GC-------C-----A-----------A---  2768
H2A.GW.86.FG        C--A---A-T--G--------T--------A------T-G--C----A--GG--------T-----A---G----G-----T--C--T--------A---C----G--C-----A-----T-----A--C  2762
H2A.GW.87.CAM2CG    C--A---A----G--------T--------A------T----C----A--G---------T-----A---G----G-----T-----T--------AT--C-------C-----A-----------A---  3333
H2A.SN.85.ROD       C--A---A-T--G--------T--------A-----GT-G--C--G-A--G---------T-----A---G----G-----T--C--T--------A---C----G--C-----A-CA--T-----A---  2770

H2AB.CI.-.7312A     ---A---------C----T--T--C-----G-----G--G---G---AA-GG-----A-----GA-A---G----A-----C--C---AGTG-C--A-----CCC---C--C-----A--T--A--A--C  3306

H2B.CI.-.EHO        ---A--G-----GC-G--T--T--T-----A--------G---TC--A--------A--------A---G----A-----C--C---AGTG-C--A------CC---C--C--A--A--T--A--A---  3295
H2B.CI.88.UC1       ---A---------C-G--T--T--C-----G-----GT-G---G---AA-GG-----A--------A---G-G--A-----C--C---AGT--C--A------CC-A-C--C--A-----T--A--A--C  3305
H2B.GH.86.D205      C--A------A-C-GG-T-T-C--C...A-CCGGCAGG-G---G---AA-GG-----A------A-A---G-G--A-----C--C---AGT--C--A------CC-A-C--C--A-----T--A--A--C  3297
H2B.JP.01.KR020     ---A--------GC-G--C--T--C-----G-----G--G---G----A--------A--------A-----C--C---AGT--C--A------CC---T--C--A--A-----A--A---  2447

H2G.CI.-.ABT96      ---T--------G--G--C-----T----------TT-G---G---AA-GG-----A----------------G-----C--C---AG---T----------T---T--C-----------A--T--C  2651

H2U.FR.96.12034     --GT--------G-----T-----C-----A-----------TG-G-AA--G--G--A-----T--A---G----G-----C--C---AG---C--G--GTG------C--C-----A--T-----T---  2806

MAC.US.-.251_1A11   ---A-------------------------------------------------G-----------------------C-----------------------------------------------  3240
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---A-------------------------------------------------G-----------------------------------------------------------------------  3242
MAC.US.-.251_BK28   ---A-------------------------------------------------G-----------------------------------------------------------------------  3217
MAC.US.-.MM142      -------------------------------------------------------G-----------------------C-----------T-----------------------------------  2727
MAC.US.-.SMM142B    -------------------------------------------------------G-----------------------C-----------T-----------------------------------  2727
MAC.US.1937         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2347
MAC.US.2065         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2347
MAC.US.239.95112    ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2337
MAC.US.239.96114    ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2343
MAC.US.80035        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2347
MAC.US.81035        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2348
MAC.US.85013        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2281
MAC.US.87082        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2318
MAC.US.92050        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2341
MAC.US.92077        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2348
MAC.US.93057        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------R-----------------  2346
MAC.US.93062        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2333
MAC.US.95058        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2335
MAC.US.95086        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2204
MAC.US.96016        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2348
MAC.US.96020        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2340
MAC.US.96072        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2352
MAC.US.96081        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2350
MAC.US.96093        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2348
MAC.US.96123        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2237
MAC.US.96135        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2333
MAC.US.97009        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2216
MAC.US.97074        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2216
MAC.US.r80025       ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2204
MAC.US.r90131       ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2347

MNE.US.-.MNE027     ---A-----------------------------------------------G--G--C------------G-------C-----------------------------------------------T---  2709
MNE.US.82.MNE_8     ---A-----------G-----------------------------------G--G--C------------G-------C-----------------------------------------------T---  2709

SMM.SL.92.SL92B     C--A-----A--GC-G--T--C-----T--G-----C---AAGG---T-G----G--A-----G--A--------G-----C-----T--AG----C-----CCCG--------A--A-----A--A--C  2672
SMM.US.-.17EC1      ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3241
SMM.US.-.17EFR      ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3241
SMM.US.-.F236_H4    ---A-----A--G-----------------------------------G--A-GG--G--C-----T-----G-----------------------------G-----C-----------------  3228
SMM.US.-.H9         ---A-----A--G-----G------------R-------------G--A-G---G--C-----GT-----G---------------------------T-------------C-----A------------  2714
SMM.US.-.PBJ14_15   ---A-----A--G-----G--------------------------G--A-G---G--C-----GT-----G---------------------------T-------------C-----A------------  3008
SMM.US.-.PBJA       ---A-----A--G-----G--------------------------G--A-G---G--C-----GT-----G---------------------------T-------------C-----A------------  3007
SMM.US.-.PBJ_143    ---A-----A--G-----G------------R-------------G--A-G---G--C-----GT-----G---------------------------T-------------C-----A------------  2714
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---A-----A--G-----G--------------------------G--A-G---G--C-----GT-----G---------------------------T-------------C-----A------------  3200
SMM.US.-.PGM53      ---A-----A--G-----G--------------------------G----G------C------T-----G-----------------------------------------C-----A--------T---  3158
SMM.US.-.SME543     ---A-----A--G-------------------------------G--A-GG--G--C------T-----G----------------------T-----------------C------------------  3229

STM.US.-.STM        ---A---A-T--GC----T--------------------------G----G------C------T-----G----G-----------T--------C--------G-GC-----------T-----T--C  2888
```

```
MAC.US.-.239        ACTTTACCATCAGTAAATAATGCAGAGCCAGGAAAACGATACATTTATAAGGTTCTGCCTCAGGGATGGAAGGGGTCACCAGCCATCTTCCAATACACTATGAGACATGTGCTAGAACCCTTCAGGAAGG  3371
Pol RT              _T__L__P__S__V__N__N__A__E__P__G__K__R__Y__I__Y__K__V__L__P__Q__G__W__K__G__S__P__A__I__F__Q__Y__T__M__R__H__V__L__E__P__F__R__K__   Pol
H2A.CI.88.UC2       --CC-------------C----T---A---------A-------A--------CT-A--A--A--G--------A--------A-----T-----T--A-----G--GA-CT-------T-----A--A-  3454
H2A.DE.-.BEN        --CC-----G-------C---ATG--A---------A----T--A-----A--CT----A--A-----------A--------A--T--T--------A-----G--A--CT-------T-----A--A-  3454
H2A.DE.-.PEI2       ---C-----A----G--C--------A--------GA----T--A-----A--C--A--A-----------A--A--G-----A--T--T---C----A-----G--G--CT----G--A-----A--A-  3422
H2A.GH.-.GH1        --CC-------------C--------A---------A----T--A--------CT-A--A--A-----------A--------A--T--T---C----A-----G--A--CT-------T-----A--A-  2898
H2A.GM.-.ISY        ---C-G-----------C--------A---------A----T--A--C--A--CT-A--A-----------------------A--T--T--------A-----G--A--CT-------A-----A--A-  2895
H2A.GM.87.D194      --CC-------------C-------------A----A----TG-A--------CT-A--A--A--------A--A--------A-----T----T--TG-----G--AA-CT-------T-----A--A-  2898
H2A.GM.MCN13        ------------A----C--------A---------A----T--A--------C-----------------------------A--T--T--------A-----G--G--CT-------A-----A--A-  2899
H2A.GM.MCR35        ------------A----C--------A---------A----T--A--------C--------------------A--------A--T--T--------A-----G--G--CT-------A-----A--A-  2899
H2A.GW.-.ALI        ---C-------------C--------A---------A----T--A-----A--CT-A--G-------------A--------A--T--T---C----A--------GA-CT----G--A-----A----  3447
H2A.GW.-.MDS        --CC----------G--C--------A---------A----T--A-----A--CT----A-------------A--------A--T--T--------A--------G--TT-------A-----A--A-  2898
H2A.GW.86.FG        ---C-------------C--------A---------A----T--A--C--A--C--A--A-----G-----------------A--T--T--------A-----G--GA-CT-------A-----A--A-  2892
H2A.GW.87.CAM2CG    ---C----------G--C--------A---------A-------A-----A--CT-A--G-----G-----A--A--------A--T--T--G-----A-----G--G--CT----G--A-----A--A-  3463
H2A.SN.85.ROD       ---C----------G--C--------A---------A-------A-----A--CT----A--------------A--------A--T--T---C----A--------G--AT-------A-----A--A-  2900
H2AB.CI.-.7312A     -----G------A-----------------------A-G-----------A--C--A--A--------------A--C-----A--T--T------T-C------A-G--A-----C--------A-G--  3436
H2B.CI.-.EHO        -----G---G---------------A--------GA----TC----C--A--C--A--A--------------A--C-----A--T-----G-----C---GC-A-G--A-----C--T-----A--A-  3425
H2B.CI.88.UC1       --C--G------A----C-----------------GA-------------A-----A--A--A--------------C-----A--T--T------T-C-----GA-G--AT----T--T-----A----  3435
H2B.GH.86.D205      --C--G-----------C-----------------GA-------------A-----A--A--A--G-----------C-AGT-A--T-GT------T-C------A-G--AT----T--T--T--A----  3427
H2B.JP.01.KR020     --C--G--------G----------A---------A-------C--------C--A--A--A--G-----A-----C-----A--T--T------T-CG-AG-GA-A--A-----C--------A--A-  2577
H2G.CI.-.ABT96      ----------------C--------A---------A-------C--C-----C--A--G--A-----------C--------T---------C-T--A-----GA-G--A-----C--------A--A-  2781
H2U.FR.96.12034     -----------CA-T---------------------A-------C--C-----GT-------A--C-----A--A------A-A--T--T--G--T--A-----GA-CC-A--G--G--A--T--A----  2936
MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------------------------------------A-------------------------------------------------------------------  3370
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------G-----------------------------------A-------------------------------------------------------  3372
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3347
MAC.US.-.MM142      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2857
MAC.US.-.SMM142B    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2857
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2477
MAC.US.2065         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2477
MAC.US.239.95112    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2467
MAC.US.239.96114    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2473
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2477
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2478
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2411
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2448
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2471
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2478
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2476
MAC.US.93062        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2463
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2465
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2334
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2478
MAC.US.96020        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2470
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2482
MAC.US.96081        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2480
MAC.US.96093        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2478
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2367
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2463
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2346
MAC.US.97074        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2346
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2334
MAC.US.r90131       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2477
MNE.US.-.MNE027     --------------------------A---------------------------C-----------G----------------------------C-----------A-------G----------------  2839
MNE.US.82.MNE_8     --------------------------A-----------------------------------------G----------------------------C-----------A-------G----------------  2839
SMM.SL.92.SL92B     ---A----------G--C--CCA---A--------GA-G--T-----C-----C-----A--A-----------A--T--T--A--T-----GGCA--C-----G--G--AT-------------A--A-  2802
SMM.US.-.17EC1      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3371
SMM.US.-.17EFR      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3371
SMM.US.-.F236_H4    --------------------------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----------------T--T--T--G--T---------A----AT-------T-----A--A-  3358
SMM.US.-.H9         --C--------G-----C--------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----A--A--------T--T--T--RC-T---R-----A----AT-------T--T--A--A-  2844
SMM.US.-.PBJ14_15   --C--------G-----C--------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----A--A--------T--T--T--GC-T---------A----CT----------T--A--A-  3138
SMM.US.-.PBJA       --C--------G-----C--------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----A--A--------T--T--T--GC-T---------A----CT----------T--A--A-  3137
SMM.US.-.PBJ_143    --C--------G-----C--------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----A--A--------T--T--T--RC-T---R-----A----CT----------T--A--A-  2844
SMM.US.-.PBJ_6P6    --C--------G-----C--------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----A--A--------T--T--T--GC-T---------A----CT----------T--A--A-  3330
SMM.US.-.PGM53      ----------------C--------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----A----------T--T--T--GC-T---------A----CT---G---T-----A--A-  3288
SMM.US.-.SME543     --------------------------A---------A-------C--------AT-A-----A--G-----------------T--T--T--G--T---------A----AT-------T-----A--A-  3359
STM.US.-.STM        --C--------------C--------A---------A-------C--C-----------A--------------A--------A--T--T-----T--A------A--A-AT----G--A-------GA-  3018
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239         CAAATCCAGATGTGACCTTAGTCCAGTATATGGATGACATCTTAATAGCTAGTGACAGGACAGACCTGGAACATGACAGGGTAGTTTTACAGTCAAAGGAACTCTTGAATAGCATAGGGTTTTCTACCCC  3501
Pol RT               A__N__P__D__V__T__L__V__Q__Y__M__D__D__I__L__I__A__S__D__R__T__D__L__E__H__D__R__V__V__L__Q__S__K__E__L__L__N__S__I__G__F__S__T__P   Pol

H2A.CI.88.UC2        ----C--------C-T-C-CA-------C--------T--------------------A--G-GTT-A--G-------AA--G--CC-G---CT---A------C-A---G--C-------C--------  3584
H2A.DE.-.BEN         ----C--------C-TTC-CA-------C--------T-----------------------GTT-A--G-------AA--G--CC-G---CT---A-----TC-A---G--C-------------T--  3584
H2A.DE.-.PEI2        ----C-----C--C-TTC-C-----A-----------T-------------C------------T-A--G--------AACG--CC-G----T---A-----T--A---G--C----A--C--C-----  3552
H2A.GH.-.GH1         ----C--------C-TTC-CA----A--C--------T--T----------------------GTT-A--G-------AA-----CC-G---CT---A-----TC-----G--C-------C--------  3028
H2A.GM.-.ISY         ----C--------C-TTA-C--T-----C--------T-------------------------TT------------AA-----CC-----CT---------TC-A---G--C-G--A-----C-----  3025
H2A.GM.87.D194       ----C-----C--C-TTC-CA----A--C--------T----------------------G-GTT-A--G-------AA-----CC-G--ACT---A-----TC-----G--C-------C--------  3028
H2A.GM.MCN13         ----C-T------C-TTA-CA-T-----C--------T---C----------------------T--A----------A---G--CC-G---CT---------TC-A----A-C----A-----------  3029
H2A.GM.MCR35         ----C-T------C-TTA-CA-T-----C--------T---C----------------------T--A----------A---G--CC-G---CT---------TC-A----A-C----A-----------  3029
H2A.GW.-.ALI         ----C-AG-----C-TTC-CA-T--A--C--------T-------------------------TT-A----------A---G--CC-G----T----------C-A---G--C----A-----C-----  3577
H2A.GW.-.MDS         ----C-AG-----C-TTA-CA-T-----C--------T--------------C-----------T--A-----------A-----CC-G---CT----------C-A------C-G-----C--------  3028
H2A.GW.86.FG         ----CGAG-----C-TTA-CA-T-----C--------T-----------C--C------------T-A----------AA--G--CC-G---CT---A-----TC-A---G-AC----A-----C-----  3022
H2A.GW.87.CAM2CG     ----CT-------C-TTA-CA-T-----C--------T-----------------------T-A----------AA--G---C-G---CT---------TC-A----A-C----A--C--------  3593
H2A.SN.85.ROD        ----CAAG-----C-TTA-CA-T-----C--------T-------------------------TT-A--------T--------CC-G---CTC--------TC-A---G--C----A-----------  3030

H2AB.CI.-.7312A      -C--CAAT-----C---A--A-------C------------C-TG-G--A--C--T--A-GT--T--A--------T-A------G-CT--ACT---A--G--AC-A---GA---G--A-----C-----  3566

H2B.CI.-.EHO         -C--CAAT-----C--TA--A-------C-----------TC-CG-G--A----------GC--T-----G--------------G-CT--ACT---A--G--A--A----A---G--A--C-----T--  3555
H2B.CI.88.UC1        -C--CAGC-----C-TTA--A-T-----C------------C-T-----A--------A-GT--T-----G--------------G-CC--ACT---A--G--A--A---GA---G--A--C--------  3565
H2B.GH.86.D205       -C--CAGC-----C-TTA--A-T-----C------------C-T-----A--------A-GT--T-----G--C-----------G-CC--ACT---A--GT-A--A---GA---G--A--C--------  3557
H2B.JP.01.KR020      -C---GAT-----C---A----------C------------C-TG-G--A--------A-GC--T--A-----------------GC-T--ACTG--A--G--A--A---GA------A--C--------  2707

H2G.CI.-.ABT96       -C---GAG---R-A-TTA-YA----A--------------TC-TG-G--C--------A--T--TT-A--------TCAA--------G---CT------------A----AA-CR-----C--------  2911

H2U.FR.96.12034      -----GA-----CTGT-A--A-T----------------TC-T-----C-----T--A-AT--TT-A--G-----TCA-T------C----CTC-----G--AC------AG-C---A---AGC-----  3066

MAC.US.-.251_1A11    ------------------------------------------------------------A-----------------------------T------------A-----------------------  3500
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  3502
MAC.US.-.251_BK28    ------------------------------------------------------------------------------------------CT------------A--------------C--------  3477
MAC.US.-.MM142       ------------------------------------------------------------------------------------------T---A--------A-----------------AT----  2987
MAC.US.-.SMM142B     ------------------------------------------------------------------------------------------T---A--------A-----------------AT----  2987
MAC.US.1937          ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2607
MAC.US.2065          ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------Y------  2607
MAC.US.239.95112     ------------------------------------------------------------------------------------------Y-----------------------------------  2597
MAC.US.239.96114     ------------------------------------------------------------------------------------------Y-----------------------------------  2603
MAC.US.80035         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2607
MAC.US.81035         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2608
MAC.US.85013         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2541
MAC.US.87082         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2578
MAC.US.92050         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2601
MAC.US.92077         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2608
MAC.US.93057         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2606
MAC.US.93062         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2593
MAC.US.95058         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2595
MAC.US.95086         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2464
MAC.US.96016         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2608
MAC.US.96020         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2600
MAC.US.96072         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2612
MAC.US.96081         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2610
MAC.US.96093         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2608
MAC.US.96123         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2497
MAC.US.96135         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2593
MAC.US.97009         ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2476
MAC.US.97074         ------------------------------------------------------------------------------------------R-Y---------------------------------  2476
MAC.US.r80025        ------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  2464
MAC.US.r90131        ------------------------------------------------------------------------------------------Y-----------------------------Y------  2607

MNE.US.-.MNE027      -----------------C--------------------------G-------------------------------------------T------------A-----------------------  2969
MNE.US.82.MNE_8      -----------------------------------------G-------------------------------------------T------------A-----------------------  2969

SMM.SL.92.SL92B      -T--C---------CTTC-C-----------------TT-AC----T-GC---A----AGGCCTAACA--G-------AAA-G--AAC-----T--GA--CA-GC-C--C-ATC-G-----CAG------  2932
SMM.US.-.17EC1       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3501
SMM.US.-.17EFR       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3501
SMM.US.-.F236_H4     -----------------C-GA----A--C--------------------------T--A-----TT-A--G----------------------T---------TC----CG-------A--C---------  3488
SMM.US.-.H9          -----------------C-GA----A--C--------------------------T--A-----TT-A----------------------A-T---------TC----C--T-----A-----C-----  2974
SMM.US.-.PBJ14_15    -----------------C-GA----A--C--------------------------T--A-----TT-A-------------------------T---------TC----C--T-----A-----C-G---  3268
SMM.US.-.PBJA        -----------------C-GA----A--C--------------------------T--A-----TT-A-------------------------TG--------TC----C--T-----A-----C-----  3267
SMM.US.-.PBJ_143     -----------------C-GA----A--C--------------------------T--A-----TT-A-------------------------T---------TC----C--T-----A-----C-----  2974
SMM.US.-.PBJ_6P6     -----------------C-GA----A--C--------------------------T--A-----TT-A-------------------------T---------TC----C--T-----A-----C-----  3460
SMM.US.-.PGM53       -----------------C-GA----A--C------------C---------------A-----TT-A--G----------------------T---------TC----C--------A-----C-----  3418
SMM.US.-.SME543      -----------------C-GA----C--C--------------------------T--A-----TT-A--G----------------------T---------TC----CG-------A--C--C-----  3489

STM.US.-.STM         -C--C--------A--TC-GA----A--C--------T-----G-----C--------A-----T--A--G----------------------TG---------C-A----ATT----A-----C-----  3148
```

```
MAC.US.-.239          AGAAGAGAAATTCCAAAAAGATCCCCCATTTCAATGGATGGGGTACGAATTGTGGCCAACAAAATGGAAGTTGCAAAAGATAGAGTTGCCACAAAGAGAGACCTGGACAGTGAATGATATACAGAAGTTA  3631
Pol RT                __E__E__K__F__Q__K__D__P__P__F__Q__W__M__G__Y__E__L__W__P__T__K__W__K__L__Q__K__I__E__L__P__Q__R__E__T__W__T__V__N__D__I__Q__K__L_   Pol

H2A.CI.88.UC2         ---G-----G-----------C--T--G--------------C--T---C----------T--G------C----G--A--C--AC----C--G-A---A--A--------C-----C--C--A--AC--  3714
H2A.DE.-.BEN          ---T-----G----------C--T----------------C-GT---C-A--------T---------C---G--AC--C-AC----C--G-A---C-TA--------C-----C--C--A---C--  3714
H2A.DE.-.PEI2         ---T-----G----------C-------ACA---------C--T---C-A--------C---------C-------A---C-A----C---A---AGTA--------C-----C--C--A---C--  3682
H2A.GH.-.GH1          ---T-----G----------C--T--GC------------C--T---C-A--------T---------C----G--AT--C-AC----C--G-A---A-TA--------C--C--C--C------C-G  3158
H2A.GM.-.ISY          ---C--A--G-------G--C--T----AC----------C--T---C----------C--------A--------A---C-A----C----AG--AGTA--------T-----C--C-----AC--  3155
H2A.GM.87.D194        ---T-----G-------G--C--T--G-------------C--T----------------T--------AC----G--A---C-A--A--T--G-A---A-TA--------C-----C--C--A--AC--  3158
H2A.GM.MCN13          ---T-----G-------G--C--T----AC--C-------C--T---C----------T--G------C---G------C-------C----A---TGTA--------A-----C--C--A------  3159
H2A.GM.MCR35          ---T-----G-------G--C--T----AC--C-------C--T---C----------T--G------C---G------C-------C----A---TGTA--------A-----C--C--A------  3159
H2A.GW.-.ALI          ---T-----G----------C--T----ACA---------C--T-G-C----------T---------C-------A---C-A----C--G-A---AGTA--------C-----C--C--A--ACAT  3707
H2A.GW.-.MDS          ---T--A--G----------C--T----AC-GC-------C--T---C----------T---------C----G--A---C-------C----A---AGTA--------C-----C--C--A--AC--  3158
H2A.GW.86.FG          ---T-----------G-----C--T----A--GC-------C--T-----A-------T-----------------A---C--C----C----A---AGTA--------C-----C--C--A---C--  3152
H2A.GW.87.CAM2CG      ---T-----G----------C--T----AC-GC-------C--T---C----------T--------------G--A---C-A----C----AG---GTG--------C-----C--C--A---C--  3723
H2A.SN.85.ROD         ---T-----G----------C--T----AC--C-------C--T---C-A--------T--------------G--A---C-------C----A---A-TA--------C-----C--C------C--  3160

H2AB.CI.-.7312A       ------A-----------G--C--T-----C--G--------T--T--GC-C-------AG--G------C-------A---C-AA-A---G----G---GTT--------A-----C--T-----AC--  3696

H2B.CI.-.EHO          ------A--G----------C--T-----CA-------------T--GC-C-------AG--------AC-------A---C--C-A---G---A----GTT--------A-----C--T---------  3685
H2B.CI.88.UC1         ------A--G----------C--T--G--CA----------T--T--GC-C-------A--GG-----AC-------A---C-AC-----G---AG--AGTT----------------C--T--A--AC--  3695
H2B.GH.86.D205        ------A--G----------C--T--G--CA----------T--T--GC-C-------A---G-----AC-------A---C-AC-----G---A---AGTT---------------CA--T--A--AC-G  3687
H2B.JP.01.KR020       ------A--G-------G--C--------CA-------------T--GC-C-------A---G-----AC-------A---C--C-----G-------A-GA--------A--------T-----AC--  2837

H2G.CI.-.ABT96        T--T--A--G----------C--T----A------------A--T-----R-------A---G-----AC-A---------TA-CC----MG---A------T--------A--------T--A--AC--  3041

H2U.FR.96.12034       ---C--A-----T--G-----C--A---CACA----------C--T---C-A-----T-A---G-----A-----G--A--T---C-C---G-------TGTT--------A-----C--T---------  3196

MAC.US.-.251_1A11     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3630
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ------A---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3632
MAC.US.-.251_BK28     ---------------------------------------------------------G------------------------------------------------------------------------  3607
MAC.US.-.MM142        ---------------------------------------------------------G------------------------------------------------------------------------  3117
MAC.US.-.SMM142B      ---------------------------------------------------------G------------------------------------------------------------------------  3117
MAC.US.1937           ---------------------------------------------------------------------------------------------------R------------------------------  2737
MAC.US.2065           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2737
MAC.US.239.95112      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2727
MAC.US.239.96114      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2733
MAC.US.80035          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2737
MAC.US.81035          ---------------------------------------------------------------------R--------------------------------Y---------------------------  2738
MAC.US.85013          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2671
MAC.US.87082          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2708
MAC.US.92050          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2731
MAC.US.92077          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2738
MAC.US.93057          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2736
MAC.US.93062          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2723
MAC.US.95058          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2725
MAC.US.95086          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2594
MAC.US.96016          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2738
MAC.US.96020          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2730
MAC.US.96072          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2742
MAC.US.96081          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2740
MAC.US.96093          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2738
MAC.US.96123          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2627
MAC.US.96135          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2723
MAC.US.97009          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2606
MAC.US.97074          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2606
MAC.US.r80025         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2594
MAC.US.r90131         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2737

MNE.US.-.MNE027       ---------G-----------------------------------T-----A-------------------------------------------A----------------------------------  3099
MNE.US.82.MNE_8       ---------G-----------------------------------T-------------------------------------------------A----------------------------------  3099

SMM.SL.92.SL92B       ------C--G--T-----GA----A-----A--G--------A--TTTG--A-AC--C-AG--G-----A--A--G--A-----AC-C--TG---AG---CGA--------A-----C-----A--AC--  3062
SMM.US.-.17EC1        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3631
SMM.US.-.17EFR        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3631
SMM.US.-.F236_H4      ---------G-----G-------------C--G--------A--T-------------C--------AC---G--A---------------------------------A-----C-----A--A---  3618
SMM.US.-.H9           ---------G-------------------C--G--------A--T----------C--C--------AC------A----------G--------A----------A--A--------A--A---  3104
SMM.US.-.PBJ14_15     ---------G-----G-------------C--G--------A--T----------C--C--------AC------A--------------------A----------A-----------A--A---  3398
SMM.US.-.PBJA         ---------G-----G-------------C--G--------A--T----------C--C--------AC------A--------------------A----------A-----------A--A---  3397
SMM.US.-.PBJ_143      ---------G-----G-------------C--G--------A--T----------C--C--------AC------A--------------------A----------A-----------A--A---  3104
SMM.US.-.PBJ_6P6      ---------G-----G-------------C--G--------A--T----------C--C--------AC------A--------------------A----------A-----------A--A---  3590
SMM.US.-.PGM53        ---------G-----G-------------C--G--------A--T-------------C--------AC---G--A--------------------A----------A-----C-----A--A---  3548
SMM.US.-.SME543       ---------G-----G-------------C--G--------A--T-------------C--------AC---G--A---------------------------------A-----C-----A--A---  3619

STM.US.-.STM          T-----------T--G--G-----T-----------------A--T--G--A-----------G-----AC-------A-----A--A--T--G-----CGTT------------------C--A--AC-G  3278
```

HIV-2/SIV complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        GTAGGAGTATTAAATTGGGCAGCTCAAATTTATCCAGGTATAAAAACCAAACATCTCTGTAGGTTAATTAGAGGAAAAATGACTCTAACAGAGGAAGTTCAGTGGACTGAGATGGCAGAAGCAGAATATG  3761
Pol RT              _V__G__V__L__N__W__A__A__Q__I__Y__P__G__I__K__T__K__H__L__C__R__L__I__R__G__K__M__T__L__T__E__E__V__Q__W__T__E__M__A__E__A__E__Y__   Pol
H2A.CI.88.UC2       --G---A-C-----------G--A-----C--------A--------------CT-G--C----------------------A--C-----A-----G--------A---T-A-----------GCTA-  3844
H2A.DE.-.BEN        --G-----C-----------G--A-----C---T----A--------------CT-A-----AC-------------------A--C-----A-----G--------A--AC-A-----------GCTA-  3844
H2A.DE.-.PEI2       -----T--CC-------------A-----C--C-----G-----G--------CT-A------C------------------A--C--G--A-----A--------A--AC-A-----G------CTA-  3812
H2A.GH.-.GH1        --G-----C-----------G--A-----C--------A---------------T-G------C----C-A------------A--C-----A-----G--------A---T-A-----------GCTA-  3288
H2A.GM.-.ISY        --G--T--CC----C-----G--A-----C--C-----A-----G--------CT-A----A-C-------------G-----A-CC--G--A-----A--------A--AT-A-----------GCTG-  3285
H2A.GM.87.D194      --------T--G--C-----G--G--G--C--------G-----------G---T-A----AA--G------------------A--C-----------A--------A---T-A-----G------CTA-  3288
H2A.GM.MCN13        --G--T--C-----C--------A-----C--C-----G----------G---CT-A----A-C-------------------A--C-----A-----A--------A--AC-A-----G--G--G-TA-  3289
H2A.GM.MCR35        --G--T--C-----C--------A-----C--C-----G----------G---CT-A----A-C-------------------A--C-----A-----A--------A--AC-A-----G--G--GCTA-  3289
H2A.GW.-.ALI        --G--T--CC-------------A-----C--C-----A-----G--------CT-A-----AC------------------A--C-----A-G---G--------A--AC-A------------CTA-  3837
H2A.GW.-.MDS        --G--T--CC-------------A-----C--C-----A-----G--A------T-A--------------G-----------A--C--G--A---A-A--------A---T----------G---CTA-  3288
H2A.GW.86.FG        --G--T--CC-------------A-----C--C-----G-----G--------C--A------C------------------A--C-----A--G--A--------A--AT-A-----------GCTA-  3282
H2A.GW.87.CAM2CG    -----T--CC-------------A-----C--C-----G-----G--------CT-G-----A------------------A--C-----A--G--A--A-----A--AT-A------------CTA-  3853
H2A.SN.85.ROD       --G--T--CC-------------A---C-C--C-----G-----G--------CT-A-----------C--------------A--C-----A-----A--------A--AT-A-----------GCTA-  3290
H2AB.CI.-.7312A     --G-----------C------------C---TC--C--A--C-----A-GG--CA-A--C--AC-G--C-AG-----G-----C--G--------G--G--------A--AC-A-----G-----GATGC  3826
H2B.CI.-.EHO        --G-------------------------C---TC--G--G--T--G----GG---A-A----AAC----A--G-----G-----C--------A--G--A--A--------AT-------G-------TCC  3815
H2B.CI.88.UC1       --G-----------C------------C-C-T---T--A--T--G--A-GG--CA-A----AAC-------G-----G-----C--------A-----A--A-----A--AT-A-----G-----G-TAC  3825
H2B.GH.86.D205      --------------C------------C-C-T---T--A--T--G--A-GG--CA-A--C-AAC-------G-----G-----C--------A-----A--------A--AC-A-----------GCTAC  3817
H2B.JP.01.KR020     --G------C----C------------C-C-T---T--G--T-----A-GG---A-A--C--AC----C--G------------CT-G-----A-----A--------A--AT-A-----G-------T-C  2967
H2G.CI.-.ABT96      -----G---C-G--Y-----------GC-A--------A--C-----A---A-C--G--Y-AA-----------T--R-----CT-G--G--A-----A--------A--AT---------------TGC  3171
H2U.FR.96.12034     ---------C------------A---G---------A-----G--A--------T----AA-------AG--G--------A--C-----A--G--A--------A--A----------------T--  3326
MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------  3760
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------------  3762
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3737
MAC.US.-.MM142      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3247
MAC.US.-.SMM142B    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3247
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2867
MAC.US.2065         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2867
MAC.US.239.95112    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2857
MAC.US.239.96114    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2863
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2867
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2868
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2801
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2838
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2861
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2868
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2866
MAC.US.93062        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2853
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2855
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2724
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2868
MAC.US.96020        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2860
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2872
MAC.US.96081        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2870
MAC.US.96093        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2868
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2757
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2853
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2736
MAC.US.97074        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2736
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2724
MAC.US.r90131       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2867
MNE.US.-.MNE027     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-----------  3229
MNE.US.82.MNE_8     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-----------  3229
SMM.SL.92.SL92B     --G-----TC-------------A--G--A--------G--T-----A---A-C--G--C-AAA-G--C-----G-----------G-----A--------------A--AT-A-------------TG-  3192
SMM.US.-.17EC1      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3761
SMM.US.-.17EFR      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3761
SMM.US.-.F236_H4    --------GC-------------A--------------A-----G--T--------T--C--AC----C---------------T-------A--G-----------------------G-----------  3748
SMM.US.-.H9         --------GC-------------A--------------A-----G--T--------T--C--A-----C---------------T-------A--G-----------------------G-----------  3234
SMM.US.-.PBJ14_15   --------GC-------------A--------------A-----G--T--------T--C--A-----C---------------T-------A--G--------------------G--G-----------  3528
SMM.US.-.PBJA       --------GC-------------A--------------A-----G--T--------T--C--A-----C---------------T-------A--G-----------------------G-----------  3527
SMM.US.-.PBJ_143    --------GC-------------A--------------A-----G--T--------T--C--A-----C---------------T-------A--G-----------------------G-----------  3234
SMM.US.-.PBJ_6P6    --------GC-------------A--------------A-----G--T--------T--C--A-----C---------------T-------A--G-----------------------G-----------  3720
SMM.US.-.PGM53      ---------C-------------A--------------A-----G--T--------T--C-AA----C---------------T-------A--G-----------------------G-----------  3678
SMM.US.-.SME543     --------GC-------------A--------------A-----G--T--------T--C--AC----C---------------T-------A--G-----------------------G-----------  3749
STM.US.-.STM        -----G--C-----C--------A--------------A--T-----T--------G--C-AA----C-----T--G---G-A--G--T-----G--A--------A--A--------G-----------  3408
```

```
MAC.US.-.239        AGGAAAATAAAATAATTCTCAGTCAGGAACAAGAAGGATGTTATTACCAAGAAGGCAAGCCATTAGAAGCCACGGTAATAAAGAGTCAGGACAATCAGTGGTCTTATAAAATTCACCAAGAAGACAAAAT  3891
Pol RT              E__E__N__K__I__I__L__S__Q__E__Q__E__G__C__Y__Y__Q__E__G__K__P__L__E__A__T__V__I__K__S__Q__D__N__Q__W__S__Y__K__I__H__Q__E__D__K__I   Pol

H2A.CI.88.UC2       -A--G--C-G---T--C--AGAC--------G------CAC-------------AG--AGA---G--G--A---A-CCA---A-----A--------A---A-A--------A-----G-----G-----  3974
H2A.DE.-.BEN        -A-----C-----T--CT-G--C----------------A--------------AA--AGA------G--A--AA-CCA---A--C--A-GAC----A---A-A--C-----A-----G-----G-----  3974
H2A.DE.-.PEI2       -A--G--C-----T--CT-G--C--------G--G-----C-------------AA---GA--------A--A--CCA----GA---A------------A-A--------A-------G---G-----  3942
H2A.GH.-.GH1        -A-----C-----T--CT-A--C----------------AC-------------AA--AGA------G--A--AA-CCA---A-A---A------------A-A--C-----A-----G-----G-----  3418
H2A.GM.-.ISY        -------C-----T--CT-A--C--------G--G---CAC-----------G-AA--AGAG--------A--A--TCA----GA---A------------A-A------G-A-----G-G---A-----  3415
H2A.GM.87.D194      -A-----C-----T--CT-A--------------G----CC--C--T--G----AAG-AGA-C-------A--A--C--C--A--C--A------------G-A--C-----A-----G-G---G-GGG-  3418
H2A.GM.MCN13        -A--G--C--G--T--CT-A--C-----G-----G---CAC-------------AA--AGAG--------A--A--CCA----GA---A------------A-A------G-A-----G-G---G-----  3419
H2A.GM.MCR35        -A--G--C--G--T--CT-A--C-----G-----G---CAC-------------AA--AGGG--------A--A--CCA----GA---A------------A-A------G-A-----G-G---G-----  3419
H2A.GW.-.ALI        ----G--C-G---T--CT-A--------------G--GCAC-------------AA---GAG--------A--A--CCA---AGA---A--------A---A-A--------A-----G-G---A-----  3967
H2A.GW.-.MDS        -A-----C-G-G-T--CT-G--C-----------G---CAC-----------G-AA--AGA--------A--A--CCA----GA---A------------A-A------G-A-----G-G---A----C  3418
H2A.GW.86.FG        -------C-G---T--CT-A--C---A-----------CAC--------G----AA--AAAG--------A--A--CCAG--AGA---A------------A-A-----GG-A-----G-GG--G-----  3412
H2A.GW.87.CAM2CG    -A-----C-G---T--CT-A--C--A--------G---CAC--C-----G----AA---GAG--------A--A--TCA----GA---A------------A-A-----G--A-----G-----A-----  3983
H2A.SN.85.ROD       -A-----C-G---T--C--A--C-----------G---CAC-------------AA--AGAGC-------A--A--CCA----GA---A--G---------A-A--------A-----G-----A-----  3420

H2AB.CI.-.7312A     -------------C--C--AG-A--------G-------C---C---A-------GGTA--TC-------A--A--GCAG--A-ACTTA-CA--C------A-A--C--------T--G-G-A-T---G-  3956

H2B.CI.-.EHO        -------C-----C--C--AGAA--A--G--G-------CC------A-------GGTA--T--------A--A--GCAG--A-A--TA-CA---------A-A--C--G-----T--G-G---T-----  3945
H2B.CI.88.UC1       ----G--C-----C---T-AGAA----------------CC--C---A-G-----GGTA---C-------A--A---CAG--A-AC-TA-CA---------A-A--C--------T--G-G-A-T-G---  3955
H2B.GH.86.D205      ----G--------C--CT-AGAA----------------CC--C---A-G---A-GGTA--GC-------A--A---CAG--A-AC-TA-CA---------A-A--C--------T--G-G-A-T---G-  3947
H2B.JP.01.KR020     -------C-----T--CT-AGAA--A-----G--G----CC--C--TA----G--A-TA--TC-------A--A---CAG--A-AC-TA-CA---------A-A--C-----C--T--G-G-----G---  3097

H2G.CI.-.ABT96      -A-----C--G--T--C--ARAA-----R--G-----CGCC------A------RAG----T--R--------T---CAG--A-A-TTA----------A-A--C---G----T----G-A---G---  3301

H2U.FR.96.12034     CA--G-----G--T---T-G--------------G--GGC-------AGG----AAG-AAATC-------A--A--GC-T--A-A---A--T-----A---A-C--C--G--C--T--G-GT----GG-C  3456

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------------  3890
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------G-----------------------------------------------------------------------------  3892
MAC.US.-.251_BK28   ----------G-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3867
MAC.US.-.MM142      -----------------------------------------------------A----------------------G-----------------------------------------------------  3377
MAC.US.-.SMM142B    -----------------------------------------------------A----------------------G-----------------------------------------------------  3377
MAC.US.1937         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2997
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2997
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2987
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2993
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2997
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2998
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2931
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2968
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2991
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2998
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2996
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2983
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2985
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2854
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2998
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2990
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3002
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3000
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2998
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2887
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2983
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2866
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2866
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2854
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2997

MNE.US.-.MNE027     ------------------------------------------------------------------G----------------A------------------------G--------------------  3359
MNE.US.82.MNE_8     ------------------------------------------------------------------G----------------A------------------------G--------------------  3359

SMM.SL.92.SL92B     CA--G----G---T-----A-A---A--G--G------A-A------AG-----ATG-A--GC-------A-----TC------A---A------------AG------G-----T----GT----GG--  3322
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3891
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3891
SMM.US.-.F236_H4    -A-----C--G--------------A-----------------C----------A--A---A----G--A--A-----------------T-----A-----A----------------------G-  3878
SMM.US.-.H9         -A-----C--G-------C------A----C---G--------C--T--G--G--A------C----G--AC-A-----------------T-----A-----A-----------------G--------  3364
SMM.US.-.PBJ14_15   -A-----C--G--------------A-----------------C--T--G--G--A------C----G--A--T-----------------T-----A-----A--------------------------  3658
SMM.US.-.PBJA       -A-----C--G--------------A-----------------C--T--G--G--A------C----G--A--A-----------------T-----A-----A--------------------------  3657
SMM.US.-.PBJ_143    -A-----C--G-------C------A----C---G--------C--T--G--G--A------C----G--AC-A-----------------T-----A-----A--------------------------  3364
SMM.US.-.PBJ_6P6    -A-----C--G--------------A-----------------C--T--G--G--A------C----G--A--A-----------------T-----A-----A--------------------------  3850
SMM.US.-.PGM53      -A-----C--G--------------A-----G--G--------C--------G--A----------G--A--A-----------------T-----A-----A--------C--------------G--  3808
SMM.US.-.SME543     -A-----C--G--------------A-----------------C--------G--A--A---A----G--A--A-----------------T-----------A------------------------G-  3879

STM.US.-.STM        CA-----------T--------------G--G-----GCAA--C----G-----A------TC----G--A--A---G-G--AGA------------A-----C-----G--A-----------------  3538
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239         ACTGAAAGTAGGA...AAATTTGCAAAGATAAAGAATACACATACCAATGGAGTGAGACTATTAGCACATGTAATACAGAAAATAGGAAAGGAAGCAATAGTGATCTGGGGACAGGTCCCAAAATTCCAC  4018
Pol RT               __L__K__V__G__._K__F__A__K__I__K__N__T__H__T__N__G__V__R__L__L__A__H__V__I__Q__K__I__G__K__E__A__I__V__I__W__G__Q__V__P__K__F__H_   Pol
H2A.CI.88.UC2        C--A---------...----A------A-----A--C--C-----------G--C---T--C-------G---G-T---------------------C----C--T-------G-A-A--------T---  4101
H2A.DE.-.BEN         C--A---------...--G-A------------A-----C-----------G--C---T--C-------G---G-T--------------A--G---C----C--T-------G-A-A--------T---  4101
H2A.DE.-.PEI2        C--A---------...----A------------A-----C-----------G--C---T-G------------G-T--A------------A------C----C--T-------GAA-A--------T---  4069
H2A.GH.-.GH1         C--A--------G...----A------------A-----C-----------G--C---T--C-------G---G-T--------------A------C----C----------G-A-A------------  3545
H2A.GM.-.ISY         T--A---------...----A------------A-----C--------C--G--C--GT-G--G-----G---G-T--------------A------C----C--T-------GAA-A--------T---  3542
H2A.GM.87.D194       T--A---------...--G-A---G--------A-----T-----------G--C------C-------A---G-C--A------------------C-G--C--T-------GA--G--------T---  3545
H2A.GM.MCN13         T--A--------G...----A------------A-----C-----------G--C---T-G--------A---G-T--A--G--------A------C--A-C--T-------GAA-A--------T---  3546
H2A.GM.MCR35         T--A--------G...----A------------A-----C-----------G--C---T-G--------A---G-T--A--G--------A------C----C--T-------GAA-A--------T---  3546
H2A.GW.-.ALI         T--A-----G-A-...--G-A------A--G--A-----C--------C--G--C---T-G--------G---G-T--A-----------A------C-G--C--T-------GAA-A----G---T---  4094
H2A.GW.-.MDS         T--A---------...----A-------G----A--C--C--------C-----C---T-G--------G---G-T--------------A------C----C--T-------GAA-A--------T---  3545
H2A.GW.86.FG         T--C----GT--G..A----A------------A-----C--------C--G.-C---T-G--------G---G-T--A-----------A------C----C--T-------G-A-A--------T---  3539
H2A.GW.87.CAM2CG     T--A---------...----A------A-----AC----C--------------C-A-T----------G---G-T--A-----------A------C----C--T--A----GAA-A--T-----T---  4110
H2A.SN.85.ROD        T--A---------...----A-------G-G--A--C--C------------A-C---T-G--------G---G-T--------------A------C----C--T-------GAA-A--------T---  3547

H2AB.CI.-.7312A      C--A---------...----A-------G-T--A--C--C--C-----------A---A--C-----------G-C--A-----------A------T-G--T--T--------AA-A----TG------  4083

H2B.CI.-.EHO         C--A---------...----A-------G-T--A--C--T--C-----------A--------G--T------G-C--A------------------T-G--C---------G--A-A----TG-----T  4072
H2B.CI.88.UC1        TT-A---------...----A-------G-T--A--C--C--C-----C--G--A------C-G---------G-T--------------A-----CC----C---------G--A-A---GT------T  4082
H2B.GH.86.D205       C--A---------...----A-------G-T--A--C--G--C-----C--G--A------C-G---------G-T-----------C--A-----CC----C---------G--A-A---GTG-----T  4074
H2B.JP.01.KR020      C--A-G-------...----A-------G-T--A--C--C--C-----C-----A------C-G-----------C------------------T-G--C-C-------G-AA-A----TG------  3224

H2G.CI.-.ABT96       C--A--------T...----A------------A-----C-----A--------A---T----G--T-----GG-C--A--R---------------C----A--A------A-AT-A--CTTC--T--T  3428

H2U.FR.96.12034      -T-A---------...--------C---G----------T-----A--------TC-C--GC----------GG-------G--------A-----C-----A--A------A-AA-T----TG-----T  3583

MAC.US.-.251_1A11    --------------...----------------------------------------T-------------------------------------------------------------------  4017
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------...--G-------------------------------------T-------------------------------------------------------------T------------  4019
MAC.US.-.251_BK28    --------------...----------------------------------------T-------------------------------------------------------------------  3994
MAC.US.-.MM142       --------------...----------------------------------------T-------------------------------------------------------------------  3504
MAC.US.-.SMM142B     --------------...----------------------------------------T-------------------------------------------------------------------  3504
MAC.US.1937          --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3124
MAC.US.2065          --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3124
MAC.US.239.95112     --------------...-------------------------------------------------------------------------------------R-----------------------  3114
MAC.US.239.96114     --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3120
MAC.US.80035         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3124
MAC.US.81035         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3125
MAC.US.85013         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3058
MAC.US.87082         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3095
MAC.US.92050         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3118
MAC.US.92077         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3125
MAC.US.93057         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3123
MAC.US.93062         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3110
MAC.US.95058         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3112
MAC.US.95086         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2981
MAC.US.96016         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3125
MAC.US.96020         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3117
MAC.US.96072         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3129
MAC.US.96081         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3127
MAC.US.96093         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3125
MAC.US.96123         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3014
MAC.US.96135         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3110
MAC.US.97009         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2993
MAC.US.97074         --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2993
MAC.US.r80025        --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  2981
MAC.US.r90131        --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3124

MNE.US.-.MNE027      --------------...-----------------A--------------------T-------------------------------------------------------------------  3486
MNE.US.82.MNE_8      ---A---------...-----------------A--------------------T-------------------------------------------------------------------  3486

SMM.SL.92.SL92B      T--C--G-----G...--G--------A-----A-----------A------A-A--GT--C-G--TA-----G-T--A--G--------A---AGTC-------A------A--ACA---TTT--T---  3449
SMM.US.-.17EC1       --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4018
SMM.US.-.17EFR       --------------...-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4018
SMM.US.-.F236_H4     ------------T...--------------G-T--A-----------A--------C---T--C-------C---G-G--------------A------C----A--T------G----G-----------T  4005
SMM.US.-.H9          ---A--------C...--------------T--A-----------A--------C--CT--------------G-G--------------A---------A-A--T-----------G----G---T--T  3491
SMM.US.-.PBJ14_15    ------------C...--------------T--A-----------A--------C---T--------------G-G--------------A-----------A--T-----------G--G-G---T--T  3785
SMM.US.-.PBJA        ------------C...--------------T--A-----------A--------C---T--------------G-G--------------A-----------A--T-----------G--G-G---T--T  3784
SMM.US.-.PBJ_143     ------------C...--------------T--A-----------A--------C---T--------------G-G--------------A-----------A--T-----------G--G-G---T--T  3491
SMM.US.-.PBJ_6P6     ------------C...--------------T--A-----------A--------C---T--------------G-G--------------A-----------A--T-----------G--G-G---T--T  3977
SMM.US.-.PGM53       ------------C...--------------T--A-----------A--------C---T--------------G-CG----------G--A-----------A--T-----------G--------T--T  3935
SMM.US.-.SME543      ---A-----G--C...------------G-T--A-----------A--------C---T--C-------C---G-G-----------------G---C----A--T------G----G-----------T  4006

STM.US.-.STM         -T----------C...--G--------A-----A--C--------A--------T---T----G--------G--T-----G-----G--A-----------------------A--------------  3665
```

```
MAC.US.-.239        TTACCAGTTGAGAAGGATGTATGGGAACAGTGGTGGACAGACTATTGGCAGGTAACCTGGATACCGGAATGGGATTTTATCTCAACACCACCGCTAGTAAGATTAGTCTTCAATCTAGTGAAGGACCCTA  4148
Pol RT              _L__P__V__E__K__D__V__W__E__Q__W__W__T__D__Y__W__Q__V__T__W__I__P__E__W__D__F__I__S__T__P__P__L__V__R__L__V__F__N__L__V__K__D__P__   Pol

H2A.CI.88.UC2       C----G--G----GA--GACC-----G---------GATA----C--------G--A-----C--A--------C--CG-A--T--C-----A--G--C--G--GACA--T--C-----AGGA--T----  4231
H2A.DE.-.BEN        C-G-----G----GA--GACC-----G---------GATA----C-----A--G--A-----C--A--G-----C---G-A--T--C-----A--G--C--G---ACA--T--C-----AGGA--T----  4231
H2A.DE.-.PEI2       C-------A--A-GA--AACC-----G---------GATA----------A--G--A-----C--A--C-----C--CG-A--T--T-----A--G--C--G----CA--T--C-----A--A--T--C-  4199
H2A.GH.-.GH1        -----G--G----GA--GACC-----G---------GATA----C-----A--G--A-----C--A--G-----C--CG-A--T--C-----A-----C--G---ACA--T--C-----AGGA--T----  3675
H2A.GM.-.ISY        C-------A--A-GA--GACC---------------GATA----------A--G--A-----C--A--C-----C--CG-A--C--C------T-G--C--G----CA--T--C--G--A--A--T----  3672
H2A.GM.87.D194      C----G--A----GA--CACC-----G--A------GATA----C-----A-----A---G-C--A--G-----C--CG-A--T--C-----A--G--C--G--GACA--T--CT-G--AGGA--T----  3675
H2A.GM.MCN13        C-------A--A-GA--GAC----------------GAT-----C--------G--A-----C--T--C-----C--CG-A--T--C--------G--C---C---CA--T--C--G--A--A--T----  3676
H2A.GM.MCR35        C-------A--A-GA--GACC---------------GAT-----C--------G--A-----C--T--C-----C--CG-A--T--C--G-----G--C---C---CA--T--C--G--A--A--T----  3676
H2A.GW.-.ALI        C-------A--A-GA--AACC---------------GAT-----C-----A--G--A-----C--A--C-----C---G-A--T--C-----A--G--C--GC---CA--T--C-----A--A--T----  4224
H2A.GW.-.MDS        C----G--A----GA--AA-C-----G---------GAT-----C--------G--A-----C--A--C-----C---G-A--T--C-----A--G--C--G-----A--T--C-----A--A--T----  3675
H2A.GW.86.FG        C-------A----GA---ACC-----G---------GATA----C-----A-----A-----C--A--C-----C---G-A--T--C-----A--G--C--GC---CA--T--C--G--AGGA--G---G  3669
H2A.GW.87.CAM2CG    C-------A----GA--G--C-----G---------GATA----C--------G--A-----C--A--C-----C--CG-A--T--C-----A--G--C---C---CA--T--CT----AGG---T----  4240
H2A.SN.85.ROD       C-------A----GA--AA-C-----G---------GATA----C-----A--G--A-----C--A--C-----C--CG-G--T--C-----A--G--C--G----CG--T--C--G--AGG---T----  3677

H2AB.CI.-.7312A     C-G-----A----GA--GAC------C--A-----------T--C-----A--G--T-----C--A--------C---G-------C-----AT-G-----GC---C--A---C-----C--------CC  4213

H2B.CI.-.EHO        C-------A--A-GA--GAC------T--------------T--C-----A-----------C--A------------G-------C-----AT--A----G----C--AT--C--G--C--A-----CC  4202
H2B.CI.88.UC1       C-G-----A--A-GA--GAC------C--------------T--C-----A-----T-----C--A------------G-------C-----AT--------C---C--A---C-----C--A-----CC  4212
H2B.GH.86.D205      C-G-----A--A-GA--GAC------C--------------T--C-----A-----------C--A--G-----C---G----G--C-----AT--A-----C---C--A---C-----C--A-----CC  4204
H2B.JP.01.KR020     C-G-----A--A-GA--GAC------T--A-----------T--C-----A-----------C--A------------G-------------TT-GA-----C---C--AT--C-----C--A-----CC  3354

H2G.CI.-.ABT96      C-G-----A--A-G---CACC--------A--------------------A-----T-----C--A--T-----C---G-G--T-----G-AT--------G-------A---C-----C--A--A---C  3558

H2U.FR.96.12034     C-G-----A--A-GA--G--C--------A--------T--------------C------G-C-TA--C---------G-A--C--------C--G--G---C-G-CA-AT--------A--A--A--AT  3713

MAC.US.-.251_1A11   -----------------------------------------------------------------A------A-------------------A-----G-------------------------------  4147
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------A--------------------------A-------------------------------------  4149
MAC.US.-.251_BK28   -------------G------------------------------------------------------G-----------------G-----A-------------------------------------  4124
MAC.US.-.MM142      -----------------------------------------------------------------------------C--------------AT------------------------------------  3634
MAC.US.-.SMM142B    -----------------------------------------------------------------------------C--------------AT------------------------------------  3634
MAC.US.1937         -------------G------------------------------------------------------R-------------------------------------------------------------  3254
MAC.US.2065         -------------R--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3254
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3244
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3250
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3254
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3255
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3188
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3225
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3248
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3255
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3253
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3240
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3242
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3111
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3255
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3247
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3259
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3257
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3255
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3144
MAC.US.96135        -------------R--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3240
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3123
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3123
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3111
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3254

MNE.US.-.MNE027     --------C--------------------------------------------------------A--------------------G--G--A-------------------------------------  3616
MNE.US.82.MNE_8     --------------A---------------------------------------------------A-------------------------A-----------------------G--A----------  3616

SMM.SL.92.SL92B     C-T-----A--A-G---G--T-----T--A-----------T--------A-CT--T-----T--A--G-----C--C-----C---------T--A-C--G-----G--T---T----A--A--T--A-  3579
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4148
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4148
SMM.US.-.F236_H4    --G-----A--A-GA--AA-T--------A-----------T--------A--------------A--T-----C---G-G--------T--CT----C--------------C-----A--A--G----  4135
SMM.US.-.H9         --G-----A----RA--AA-T--------A-----------T--------A--------------A--------C---G-G--------T--CT----C---C----T-----C-----A--A--G----  3621
SMM.US.-.PBJ14_15   --G-----A----GA--AA-T--------A-----------T--------A--------------A--------C---G-G--------T--CT----C---C----T-----C--G--A--A--G----  3915
SMM.US.-.PBJA       --G-----A----GA--AA-T--------A-----------T--------A-----T--------A--------C---G-G--------T--CT----C---C----T-----C-----A--A--G----  3914
SMM.US.-.PBJ_143    --G-----A----RA--AA-T--------A-----------T--------A--------------A--------C---G-G--------T--CT----C---C----T-----C-----A--A--G----  3621
SMM.US.-.PBJ_6P6    --G-----A----GA--AA-T--------A-----------T--------A--------------A--------C---G-G--------T--CT----C---C----T-----C-----A--A--G----  4107
SMM.US.-.PGM53      --G-----A----G---AA-T--------A-----------T--------A--------------A--------C---G-G--------T--CT----C--------------C-----A--A--A----  4065
SMM.US.-.SME543     --G-----A--A-GA--AA-T--------A-----------T--------A--------------A--T-----C---G-G--------T--CT----C--------------C-----A--A--G----  4136

STM.US.-.STM        --G-----A----GA--G--C--------A------G----T--------------A--------A------------G-A--C-----T--TT----------------T---T----A--A--A--CT  3795
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
          Pol p51 end, p66 RT continues \/ Pol p15 RNAse start
MAC.US.-.239          TAGAGGGAGAAGAAACCTATTATACAGATGGATCATGTAATAAACAGTCAAAAGAAGGGAAAGCAGGATATATCACAGATAGGGGCAAAGACAAAGTAAAAGTGTTAGAACAGACTACTAATCAACAAGC  4278
Pol RT/p15            I__E__G__E__E__T__Y__Y__T__D__G__S__C__N__K__Q__S__K__E__G__K__A__G__Y__I__T__D__R__G__K__D__K__V__K__V__L__E__Q__T__T__N__Q__Q__A   Pol

H2A.CI.88.UC2         --CCA--CAC---G----TC--C--------------C----G---------G-----A------------G-A--------A--A-G------G----G---A--------A-----C-----G-----  4361
H2A.DE.-.BEN          --CCA--C-C---G----TC--C--------------C----G------------G--A------------G-A--------A--A-----------------A--------A-----C-----G--G--  4361
H2A.DE.-.PEI2         --CCA--T-----G----TC--C-----------C-------GG--A--------G--A--------------A--------A--G-G------G----GGA-A--G--G--A-----C-----G-----  4329
H2A.GH.-.GH1          --CCA--C-C---G----TC--C--------------C----G---------G-----A------C-----G-G--------A--A-G------G----G---AC------GA-----C-----G-----  3805
H2A.GM.-.ISY          --CCA--C-C---G----TC--C--G--------T--C----GG--A--------G--A--------------A--------A--A-------------GGA-A-----G--A-----C--C--------  3802
H2A.GM.87.D194        --CCA--CAC---G----T---C--------------C----G---------------A------------G-A--------A--G-G-----GG----G---A-----G--A--AT-C-----G-----  3805
H2A.GM.MCN13          --CCAA--AC---G--T-TC--C-----------C--C----GG--A-----G-----A------------G-A--------A--G-G------G----GGA--C-------A-----C-----G-----  3806
H2A.GM.MCR35          --CCAA--AC---G--T-TC--C-----------C--C----GG--A-----G-----A------------G-A--------A--G-G------G----GGA--C-------A-----C-----G-----  3806
H2A.GW.-.ALI          --CTA--C-C---G----TC--C-----C--GC-C-------GG--A-----------A--------------A--------A--G-G------G--G--G--AC-------A-----C-----G-----  4354
H2A.GW.-.MDS          --CCA--T-C--------TC--C-----------C--C----GG--A-----------A------------G-A-------AA--G-G------G-----G--AC----G--A-----C-----G-----  3805
H2A.GW.86.FG          --CCA--C-C------T-TC--C-----------C--C----GG----------------------------A--------A--G-G-----GG--------A-----G--A-----C-----G-----  3799
H2A.GW.87.CAM2CG      --CCA--CAC---G----TC--C-----------C--C----GG--A-----------A------------G-A--------A--A-G------G------A-AC----G--A-----C-----G-----  4370
H2A.SN.85.ROD         --CCA--T-C---G----TC--C-----------C--C----GG--A-----------A------------G-A--------A--G--------G-----GAAAC----G--A-----C-----G-----  3807

H2AB.CI.-.7312A       ----AAAG-T---------C--C--------G--C--C--C-G-ACC-----G-----A--G-----G---G-------C-----A-GG--------T---CCA-----G-----A--A-----------  4343

H2B.CI.-.EHO          ----A----T------T--C--C-----------C-----C---GCC------------------------G-------C-----A--G--T-----T---CCA--------A--A--A-----G-----  4332
H2B.CI.88.UC1         ----AAAG-TG--------C--C-----------C--C--C-G-GCC-----G--G--A--G---------G-------C-----A-----T--G--T------C----G-----A--A-----------  4342
H2B.GH.86.D205        ----A--GAG---------C--C--------G--C--C----G-ACC-----G-----A------------G----T--C-----A-----T--G--T-----------------A--A--C--------  4334
H2B.JP.01.KR020       -G-------T---G-----C--C-----------C-----C-GGACC--G--------A--G---------G-------C-----A--G--T-----T----CA-----G--A--A--A-----G-----  3484

H2G.CI.-.ABT96        -----CAGAC---G--------------C--G--C--C------ACC--C--G--R--A--------C--CG-------C--A--A--------G-----R--C-----G-----A--A--C--G--G--  3688

H2U.FR.96.12034       --CTA...-----G--A--------------C--T-----C-GGGCT------C-G-----------C---G-G--------A--A-------G-------CCT-----------C--C--C--------  3840

MAC.US.-.251_1A11     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G--  4277
MAC.US.-.251_32H_PJ5  --A---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4279
MAC.US.-.251_BK28     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4254
MAC.US.-.MM142        -----------------------GT--------------G------------------A--------------------C--------------G-----------------------------  3764
MAC.US.-.SMM142B      -----------------------GT--------------G------------------A--------------------C--------------G-----------------------------  3764
MAC.US.1937           --R---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3384
MAC.US.2065           ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3384
MAC.US.239.95112      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3374
MAC.US.239.96114      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3380
MAC.US.80035          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3384
MAC.US.81035          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3385
MAC.US.85013          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3318
MAC.US.87082          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3355
MAC.US.92050          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3378
MAC.US.92077          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3385
MAC.US.93057          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3383
MAC.US.93062          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3370
MAC.US.95058          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3372
MAC.US.95086          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3241
MAC.US.96016          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3385
MAC.US.96020          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3377
MAC.US.96072          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3389
MAC.US.96081          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3387
MAC.US.96093          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3385
MAC.US.96123          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3274
MAC.US.96135          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3370
MAC.US.97009          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3253
MAC.US.97074          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3253
MAC.US.r80025         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3241
MAC.US.r90131         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3384

MNE.US.-.MNE027       -----------------------GT------G-------------------------------------------------------------G-G---C--------------------------  3746
MNE.US.82.MNE_8       --A--------------------GT-------------------------------------------------------------------C--------------------------------  3746

SMM.SL.92.SL92B       ----AAAG--G---GTA-----C-TT-----C--C--C----G-A-CAGT---------------------G-------C-----A-----A--G--CCTGCCA---------G----C-----G-----  3709
SMM.US.-.17EC1        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4278
SMM.US.-.17EFR        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4278
SMM.US.-.F236_H4      --C------C------A-T----GT---------C-------GG-------G------A--------C---G-G--G----------G--------C----C-T--------------C--C--------  4265
SMM.US.-.H9           --C------C------A-T----GT----A----C-------GG-------G------A--------C---G-G--------A----G--G---GAC----C--C-G-----------C-----------  3751
SMM.US.-.PBJ14_15     --C------C------A-T----GT---------C-------GG-------G------A--G-----C---G-G--------A----G------G-C----C--C-G-----------C-----------  4045
SMM.US.-.PBJA         --C------C------A-T----GT---------C-------GG-------G------A--G-----C---G-G--------A----G------G-C----C--C-G-----------C-----------  4044
SMM.US.-.PBJ_143      --C------C------A-T----GTG---A----C-------GG-------G------A--G-----C---G-G--------A----G--G---GAC----C--C-G-----------C-----------  3751
SMM.US.-.PBJ_6P6      --C------C------A-T----GT---------C-------GG-------G------A--G-----C---G-G--------A----G------G-C----C--C-G-----------C-----------  4237
SMM.US.-.PGM53        --C------C---G--A-T----GT---------C-------GG--A----G------A--G-----C---G-A--------A----G------G-C----CCT--G-----------C-----------  4195
SMM.US.-.SME543       --C------C------A-T----GT---------C-------GG-------G------A--------C---G-G--G----------G--------C----C-T--------------C--C--------  4266

STM.US.-.STM          -G--A---AC------A-T----GTG-----C--------C-GG--A--T-----------------C--C--A--T-----A--A---A------------CT--------------------------  3925
```

```
MAC.US.-.239        AGAATTGGAAGCATTTCTCATGGCATTGACAGACTCAGGGCCAAAGGCAAATATTATAGTAGATTCACAATATGTTATGGGAATAATAACAGGATGCCCTACAGAATCAGAGAGCAGGCTAGTTAATCAA  4408
Pol p15             __E__L__E__A__F__L__M__A__L__T__D__S__G__P__K__A__N__I__I__V__D__S__Q__Y__V__M__G__I__I__T__G__C__P__T__E__S__E__S__R__L__V__N__Q__  Pol
H2A.CI.88.UC2       ----C-A--G--C---GCG------C--G----------T-------TT--C--C--------C-----G-----A---------G--G--A-CCAA--A-----G-------T--AA----A--C---  4491
H2A.DE.-.BEN        ------A----TC----GG------C--G----------C-------TT-----C--------------G-----A-----G---G--G----CCAG--A-----G-----A-AT--AA----G--C--G  4491
H2A.DE.-.PEI2       ------A-----C--CGCA--------A----------T-----A--C--------------C-----G-----A---------G--G-G--CCAG--A--------------T-AA-----A--C---  4459
H2A.GH.-.GH1        ------A-----C---GCG---A--C----------G--T-----A-TT-----C--------C-----G-----A---------G--GT---CCAA--A-----G-----A--T--AA----A--C---  3935
H2A.GM.-.ISY        ------A-----C---GCA------G-A-----------T-----A-TC------G-------C-----G-----A---------G-------CCAA--GG-T-----------T--AA----A---A--  3932
H2A.GM.87.D194      ----C-A-----C---GCG------C--G----------T--C----TT-----C--------C-----G-----A-----G---G--G----CCAA--A-----G-----A-AT--AA----A--C---  3935
H2A.GM.MCN13        ------A-----C---GCA------C-A-----------T-----A--C--------------C-----G-----A-----G---G--G----CCAG--A--------------T--AA----A------  3936
H2A.GM.MCR35        ------A-----C---GCA------C-A-----------T-----A--C--------------C-----G-----A-----G---G--G----CCAG--A--------------T--AA----A------  3936
H2A.GW.-.ALI        ------A-----C--CGCGC-----G-A----------T-----A--C-------------------G-----A---------G--G----CCAG--A----------A-AT--AA----A------  4484
H2A.GW.-.MDS        ------A-----C---GCA------C-A-----------C-----A--T--------------C-----G-----A---------G-GGT---CCAA--A-----G-----A-AT---A----A-----G  3935
H2A.GW.86.FG        ------A-----C---GCA------C-A----------T-----A--T--------------C----------A-----G---G--G----CCAA--A-----G-------AT--AA----A-----G  3929
H2A.GW.87.CAM2CG    ---G--A-----C---GCG------C-A----------T-----A--T--------------C-----G-----A---------G-GG----CCAA--A-----G-----A-AT--AA----A------  4500
H2A.SN.85.ROD       ----C-A-----C---GCG------C-A--------G--T-----A-TT--------------C-----G-----A-----G--C-GTG--A-CCAA--A-----G-----A--T-AAA----G--C--G  3937

H2AB.CI.-.7312A     ----C-T---------GCAC-A---C-ACAG--T-----A---C-A-TC--C--C--------C-----------C---------G--G-T---CAG--A------A-----TCACC-A----A---A-G  4473

H2B.CI.-.EHO        ---GC-T---------GCAC-A---C-ACAG--------A---C---TC-----C-------------------C---------G--G-T-C-CAA--A------A----ATCACC-A----A-GAG--  4462
H2B.CI.88.UC1       ----C-T---------GCAC-A---C-ACAG--T-----A---C-A-TC--C--C--------C-----------C---------G--G-T---CAG--A------A-G---TCACCA-----A------  4472
H2B.GH.86.D205      ----C-T---------GCAT-A-----A----------AA---C-A-TT--C--C-------------------C------------G-T-C-CAG--A------A----ATCACCAA----AGCAA--  4464
H2B.JP.01.KR020     ----C-T---------GCAC-A-----ACAG--T-----A---C---TC-----C-----G--C----------C------------G-T-C-CAG--A------A----ATCACCAA----A--GAC-  3614

H2G.CI.-.ABT96      R---C-T--G------GCA-----C---CAG--------T-----A-TC-----C-----R-----C--G-----C-----R--C---G----RCAA--A--G---A----ATC-CC-T----A---A--  3818

H2U.FR.96.12034     ------A-----C---GCT-----C--AGA---T-----A-----A-T---C---G-GAC-------------A-A------------G-----CAG--A------A-----TC-CCA-----A-G-A--  3970

MAC.US.-.251_1A11   ---------------C-----------A-------------------------------------------------------------------------------------A--------C---  4407
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C---  4409
MAC.US.-.251_BK28   ------A-----------------------------------------A-------------------------------------------------------------------------C---  4384
MAC.US.-.MM142      ------------------------------------------------------------------C-------------------------------------------------------C---  3894
MAC.US.-.SMM142B    ------------------------------------------------------------------C-------------------------------------------------------C---  3894
MAC.US.1937         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3514
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3514
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3504
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3510
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------  3514
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3515
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3448
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3485
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3508
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3515
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3513
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3500
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3502
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3371
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3515
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3507
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3519
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3517
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3515
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3404
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3500
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3383
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3383
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3371
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3514

MNE.US.-.MNE027     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C---  3876
MNE.US.82.MNE_8     ---------------------------G----------------------------------------------------------------------------------------------C---  3876

SMM.SL.92.SL92B     ---GC--C-G--CC-GT-AT----C----A---T--TCCAAGT----TC---G-AG--ACG--C-----G-----CT--AAC------------CAG--AT-------G--TTCAGATA----GGCA---  3839
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4408
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4408
SMM.US.-.F236_H4    ---G--------C--CTATC-A--C--AG----T--G--A-----A--------------------C--------------C------G----TCAG--C--T--------A--T--AT----A--C--G  4395
SMM.US.-.H9         ---G--------C---TATC-A--C--AG----T-----A-----A--------------------C--------------C---G--G----TCAA--C--T--------A--T--AT----A--C--G  3881
SMM.US.-.PBJ14_15   ---G--------C--CTC-C-A--C--AG----T-----A-----A--------------------C--------------C---G--G----TCAA--C--T--------A--T--AT----A--C--G  4175
SMM.US.-.PBJA       ---G--------C--CTA-C-A--C--AG----T-----A-----A--------------------C--------------C---G--G----TCAA--C--T--------A--T--AT----A--C--G  4174
SMM.US.-.PBJ_143    ---G--------C--CTATC-A--C--AG----T-----A-----A--------------------C--------------C---G--G----TCAA--C--T--------A--T--AT----A--C--G  3881
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---G--------C--CTA-C-A--C--AG----T-----A-----A--------------------C--------------C---G--G----TCAA--C--T--------A--T--AT----A--C--G  4367
SMM.US.-.PGM53      ---G--------C--CTATC-A--C--AG----T-----A--------C-----C-----------C--------------C------G----TCAA--C--T--------A--T--AT----A--C--G  4325
SMM.US.-.SME543     ---G--------C--CTATC-A--C--AG----T--G--A-----A--------------------C--------------C---G--G----TCAG--C--T--------A--T---T----A--C--G  4396

STM.US.-.STM        ------A---------GC------C---G-G--------T-----A---------G-G-----C-----------G--------C---------CAG--C--------G-------A-T----A-----G  4055
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                                                                              Pol p31 integrase start /
                                                                                            Pol p15 RNase, p66 RT end \
MAC.US.-.239          ATAATAGAAGAAATGATTAAAAAGTCAGAAATTTATGTAGCATGGGTACCAGCACACAAAGGTATAGGAGGAAACCAAGAAATAGACCACCTAGTTAGTCAAGGGATTAGACAAGTTCTCTTCTTG...G  4535
Pol p15               _I__I__E__E__M__I__K__K__S__E__I__Y__V__A__W__V__P__A__H__K__G__I__G__G__N__Q__E__I__D__H__L__V__S__Q__G__I__R__Q__V__L__F__L__.__   Pol

H2A.CI.88.UC2         --C--T-----C-----A--G--AGA--C-G-C-----T------A-C-----C--T-----C-------------G---G-------TT----A-----G--C--C--------A--T---C--...-  4618
H2A.DE.-.BEN          --C--------------A--G---GA--C-G-C-----T--------C-----C--T-----C-------------G---G-------TT----A--------C--C--------AT-A---C--...-  4618
H2A.DE.-.PEI2         --C--------------A------GA-AC-C-C-----T--------C-----C--------C----------T--G---G----T--TT----A-----G--C-----------AT-A---C-A...-  4586
H2A.GH.-.GH1          --C--T--G--C-----A--G--AGA--C-G-C-----C--G-----C-----C--T-----C-------------G---G-------TT----A-----G--C--C--------AT-G---C-A...-  4062
H2A.GM.-.ISY          --T--------G-----A------GA--C---C-----T--------C--G--C--------C----------T--------T-----T-----A-----G--C--C--------AT-A---C-A...-  4059
H2A.GM.87.D194        --C--T--G--C-----A--G--AGA--C-G-C-----T--------C-----C--T-----C-------------G---G-------TT----A-----G--C--C--------AT-A---C--...-  4062
H2A.GM.MCN13          --C-----G--G-----A------GA--C---C-----T--------C-----C--T-----C--------G--T--G--GG----T--GT----A-----G--C--C--------GT-G---C--...-  4063
H2A.GM.MCR35          --C-----G--G-----A------GA--C---C-----T--------C-----C--T-----C--------G--T--G--GG----T--GT----A-----G--C--C--------GT-G---C-A...-  4063
H2A.GW.-.ALI          --C--------------A------GA--CC--C-----T--G-----C-----C--------C-----G-----T--G---G-------TT----A-----G--C--C--------AT-G--TC-A...-  4611
H2A.GW.-.MDS          --C-----G--------A------GA--C---C-----T--------C-----C--------C----------T--G---G----T--T-----A-----G--C--C--------AT-G---C-A...-  4062
H2A.GW.86.FG          --C--------------A--G--AGA--C---C-----T--G-----C-----C--------C-------------G---G----T--TT----A-----G--C-----------AT-A---C-A...-  4056
H2A.GW.87.CAM2CG      --C--------------A------GA--C---C-----T--------C-----C--T-----C-----G-------G---G----T--TT----G--------C--C--------A--G---C-A...-  4627
H2A.SN.85.ROD         --C--------------A------GA--C---C-----T--------C-----C--------C-----G-------G---G----T--TT----G-----G--T--C--------GT-G---C--...-  4064

H2AB.CI.-.7312A       -----T-----------C------GA--C---A-------G------G-----T--------AC----T--T--T--G---G-------------A--------A-----G--G-----A---C-A...-  4600

H2B.CI.-.EHO          -----T-----------C------GA-A----A-------G------------T-----G--AC-G--T--T--T--G---G-------------G--C-----A---------A-C--A--TC-A...-  4589
H2B.CI.88.UC1         -----T-----------C-----AGA--C---A-------G------G-----T----G---AC----T--T--T--G---G-------------A--------A-----G--G-----A---C-A...-  4599
H2B.GH.86.D205        -----T-----------C-----AGAG-C-G-A-------G------------T-----G--AC-G--T--T--T--G---G-------------A--------A--C-----G--CT-G---C-A...-  4591
H2B.JP.01.KR020       ---G-T-----------C------GA--C---A--C----G------G-----T--T-----AC-G--T--T--T-----G-------------G--------A--C-----CA-C--G--TC-A...-  3741

H2G.CI.-.ABT96        -----T---------R--------AGA-RCTC-A-------G-----------T--T-----A--------T--T-----GG------RT-----A--C--G--A-----------A--A-------...R  3945

H2U.FR.96.12034       --C---------C-T--A-GG--AGA--C-G-G-----T-GC---------T--T--T--G-----T--T--C--T------G----T--TT-G--G-----G--A------G-----A--G--TC-A...-  4097

MAC.US.-.251_1A11     ------A-----------------------------------------------------------------------G-------------------G-------------------------...-  4534
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  4536
MAC.US.-.251_BK28     ----------------------------------------------------------------------------------------------------G-------------------------...-  4511
MAC.US.-.MM142        -----------------C------A-----------G-------------------------------------------------------------------------------------------...-  4021
MAC.US.-.SMM142B      -----------------C------A-----------G-------------------------------------------------------------------------------------------...-  4021
MAC.US.1937           ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3641
MAC.US.2065           ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3641
MAC.US.239.95112      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3631
MAC.US.239.96114      ----------------------------------------------------------------------------------------------------G-------------------------...-  3637
MAC.US.80035          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3641
MAC.US.81035          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3642
MAC.US.85013          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3575
MAC.US.87082          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3612
MAC.US.92050          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3635
MAC.US.92077          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3642
MAC.US.93057          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3640
MAC.US.93062          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3627
MAC.US.95058          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3629
MAC.US.95086          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3498
MAC.US.96016          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3642
MAC.US.96020          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3634
MAC.US.96072          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3646
MAC.US.96081          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3644
MAC.US.96093          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3642
MAC.US.96123          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3531
MAC.US.96135          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3627
MAC.US.97009          -----------------------------G------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3510
MAC.US.97074          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3510
MAC.US.r80025         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3498
MAC.US.r90131         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  3641

MNE.US.-.MNE027       ------------------------A-----------------------G--------------------------------------------------------------C----------...-  4003
MNE.US.82.MNE_8       ------------------------A-----------------------G-----------------------------------------------------------------------...-  4003

SMM.SL.92.SL92B       --T--T---C--C-AG--C-G--AGA--C-G-A--CA---G------T-----T--T-----C--------G---A-T--GG------GTT------------A--A-----G--C--G---C-A...-  3966
SMM.US.-.17EC1        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  4535
SMM.US.-.17EFR        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------...-  4535
SMM.US.-.F236_H4      --------G---------------GA--C--------------------T-----T-----A--------C--T------G----T-----G-----C--G--A-----------C--A-----A..AA  4523
SMM.US.-.H9           --------GA--------------GA--C--------------------T-----T--RRA-------A---T------G----T--T-------------AA-----------C--A-----A...-  4008
SMM.US.-.PBJ14_15     ------------------------GA--C--------------------T-----T-----A-----------T------G----T--T--G-----------A-----------C--A-----A...-  4302
SMM.US.-.PBJA         ------------------------GA--C--------------------T-----T-----A-----------T------G----T--T--G-----------A-----------C--A-----A...-  4301
SMM.US.-.PBJ_143      --------G---------------GA--C--------------------T-----T--RRA-----------T------G----T--T--G-----------A-----------C--A-----A...-  4008
SMM.US.-.PBJ_6P6      --------G---------------GA--C--------------------T-----T-----A-----------T------G----T--T--G-----------A-----------C--A-----A...-  4494
SMM.US.-.PGM53        --------G---------------GA--C---------G----------T--T--T-----A-----------T------G----T-----G-----------A-----------C--A-----A...-  4452
SMM.US.-.SME543       -----------G------------GA--C--------------------T-----T-----A-----------T------G----T-----G-----C--G--A-----------C--A-----A...-  4523

STM.US.-.STM          ------------------------GA--C--------------------------T-----A-----------T--G--GG----T--TT-G--A-----G--A--------G--C--A---C-A...-  4182
```

```
MAC.US.-.239        AAAAGATAGAGCCAGCACAAGAAGAACATGATAAATACCATAGTAATGTAAAAGAATTGGTATTCAAATTTGGATTACCCAGAATAGTGGCCAGACAGATAGTAGACACCTGTGATAAATGTCATCAGAA  4665
Pol integrase       E__K__I__E__P__A__Q__E__E__H__D__K__Y__H__S__N__V__K__E__L__V__F__K__F__G__L__P__R__I__V__A__R__Q__I__V__D__T__C__D__K__C__H__Q__K   Pol
H2A.CI.88.UC2       -G--A--------T--C-----G--------A-----T-----C---A-------GC--A-CCAT---------A-----CA-C----A--A------------A----A----CCC----C--A-----  4748
H2A.DE.-.BEN        -------------C--T-----G--------A-----T-----C-T-A--------C-AACCCAT---------A-----CTTC----A--A------------A--T-A----CCC----C--A-----  4748
H2A.DE.-.PEI2       ----A--------C--T--G----------G-----T-----C--------------ATCCCAT---------C-G----A-C-------A-----A------A----A----CCC-------A-----  4716
H2A.GH.-.GH1        ---G---------C--C--------------A-----T-----C---A-G------C-AACCCAT---------A-----CA-C----A--A------------A----A----CCC----C--A-----  4192
H2A.GM.-.ISY        -G-GA--------C--T--G----------GA-----T-----C------------C-A-CCCAT--G-------------ACC-G-----A-----A------A----A----CCC-G--C--A--A--  4189
H2A.GM.87.D194      -------------C--T-----------C--A-----T-----C---A--------C-AACCCAT---------A-----CA-C-------A------------A----A----CCC----C--A-----  4192
H2A.GM.MCN13        ----A--------C--T--G-----------G-----------C------------C-ATCCCAT-----------G----A-T----A--A-----A------A----A----CCC-------A-----  4193
H2A.GM.MCR35        ----A--------C--T--G-----------G-----------C------------C-ATCCCAT-----------G----A-T----A--A-----A------A----A----CCC-------A-----  4193
H2A.GW.-.ALI        ----A----------T--G----------A--G--T-----C-----G------C-ATCCCAT----------------ATC-G-----A------------A----A----CCC-------G-----  4741
H2A.GW.-.MDS        ----A--------C--T--------------A-----T-----C------------C-ATCCCAT----------------CA-C-------A-----A------A----A----CCC-------A-----  4192
H2A.GW.86.FG        -G--A-----A--C--G--G-----------A-----T-----C---A--------C--TCCCAT---------A------AGC-------A-----A------A----A----CCC-TGTG--A-----  4186
H2A.GW.87.CAM2CG    -------------T--T--G-----------A-----T----CC-----------GC-ATGCCAT-------ATA-----CA-C-------A-----A------A----A----CCC---A---A-----  4757
H2A.SN.85.ROD       ----A--------C--T--G-----------A-----T-----C------------C--TCTCAT---------A------ATT-------A--G--A------A--T-A----CCC-------A-----  4194
H2AB.CI.-.7312A     ----------A-----C--G--G--------A-----T---G-C-----------GC----TCAT---------A-T--ACA-C-------A-A---A------A--T----------------A--A--  4730
H2B.CI.-.EHO        ----A-----A-----T--------------A-----T----A-------------C-A--CCAT--------GA-T--ACA-T-------A-----A------A-TT-------------C--A--A--  4719
H2B.CI.88.UC1       ----------A---------------------A--G------G-C--------------A--TCAT---------C-C--ACAGT-------A-A---A------A--T-------------C--A--A--  4729
H2B.GH.86.D205      ----A-----A-----C--G-----G-----A-----T---G-C------------C----CCAT-----C---A-T--ACA-T-------A-A----------A-TT-------------C--A--A--  4721
H2B.JP.01.KR020     ----T-----A-----C--------G-----A-----T---G----------------A--TCAT---------A-T--ACA-T-------A-A---A------A--T-------C--------A-----  3871
H2G.CI.-.ABT96      ----A-----A--T--T--------------A--R-TT----------------G--AACTCAT--G-----CA-T--TCA-T----A--A-A----------A-TT-A-ACC-C-GT--C--A-----  4075
H2U.FR.96.12034     ----A-----A-----T--G-----------G-----------C-----T-----GC-ACAGCAT--------TA----ACA-T----A----A---A------A-T--T---C--GTT--C--G-----  4227
MAC.US.-.251_1A11   -------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------------  4664
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------G-----------G--------------------------------------------------------------------------A-----------------A--  4666
MAC.US.-.251_BK28   --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4641
MAC.US.-.MM142      ------------------------------AG---------------CA-----------------------------------C---------A---------------A-----------------A--  4151
MAC.US.-.SMM142B    ------------------------------AG---------------CA-----------------------------------C---------A---------------A-----------------A--  4151
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------------R-----------------------------R--  3771
MAC.US.2065         --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3771
MAC.US.239.95112    --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3761
MAC.US.239.96114    --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3767
MAC.US.80035        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3771
MAC.US.81035        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3772
MAC.US.85013        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3705
MAC.US.87082        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3742
MAC.US.92050        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3765
MAC.US.92077        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3772
MAC.US.93057        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3770
MAC.US.93062        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3757
MAC.US.95058        -------------------------------Y------------------------------------------------------------------------------------------  3759
MAC.US.95086        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3628
MAC.US.96016        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3772
MAC.US.96020        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3764
MAC.US.96072        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3776
MAC.US.96081        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3774
MAC.US.96093        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3772
MAC.US.96123        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3661
MAC.US.96135        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3757
MAC.US.97009        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3640
MAC.US.97074        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3640
MAC.US.r80025       --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3628
MAC.US.r90131       --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3771
MNE.US.-.MNE027     ------------------------------------------------------------------------------------C---------A---------------A--------------------  4133
MNE.US.82.MNE_8     ------------------------------------------------------------------------------------C---------A---------------A--------------------  4133
SMM.SL.92.SL92B     ---GT--------------------C-----C-----T-----C--------G--G--A-CTCAG----A-AACA-C--ACA-T----A--T-A----------A-TG-T---A-C-----C--A-----  4096
SMM.US.-.17EC1      --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4665
SMM.US.-.17EFR      --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4665
SMM.US.-.F236_H4    ----A-----A--------------G-----A--G--------C-----------------------------T-----T--GC----A--A-A---------------A-----------C--C-----  4653
SMM.US.-.H9         ----A-----A-----G--G-----G-----A-----------C---------A-----------------R-T-----T--GC----A--A-A---A-----------A-----------C--C-T---  4138
SMM.US.-.PBJ14_15   ----A-----A-----G--G-----G-----A-----------C-----------------------------T-----T--GC----A--A-A---------------A-----------C--C-----  4432
SMM.US.-.PBJA       ----A-----A-----G--G-----G-----A-----------C-----------------------------T-----T--GC----A--A-A---------------A-----------C--C-----  4431
SMM.US.-.PBJ_143    ----A-----A-----G--G-----G-----A-----------C----------------------------R-T-----T--GC----A--A-A---------------A-----------C--C-----  4138
SMM.US.-.PBJ_6P6    ----A-----A-----G--G-----G-----A-----------C-------------A---------------T-----T--GC----A--A-A---------------A-----------C--C-----  4624
SMM.US.-.PGM53      ----A-----A--------------G-----A--G--------C-----------------------------TA----T--GC----A--A-A---------------A---C-------C--C-----  4582
SMM.US.-.SME543     ----A-----A--------------G-----A--G--------C-----------------------------TA----T--GC----A--A-A---------------A-------G---C--C-----  4653
STM.US.-.STM        ----A-----A-----T--------G-----A-----T-----C-----G-----GC-A--C-----G-----CA----A--GC----A--A-AG--A-----G--T--A-----C--G--C--C-----  4312
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV complete genomes

```
MAC.US.-.239         AGGAGAGGCTATACATGGGCAGGCAAATTCAGATCTAGGGACTTGGCAAATGGATTGTACCCATCTAGAGGGAAAAATAATCATAGTTGCAGTACATGTAGCTAGTGGATTCATAGAAGCAGAGGTAATT  4795
Pol integrase        __G__E__A__I__H__G__Q__A__N__S__D__L__G__T__W__Q__M__D__C__T__H__L__E__G__K__I__I__I__V__A__V__H__V__A__S__G__F__I__E__A__E__V__I_   Pol
H2A.CI.88.UC2        ---------C-----------A-T----G----AA----CGT------------C--C--A--CT----A--------C--T-----A-----------T-----------------------C--C  4878
H2A.DE.-.BEN         ------A--C-----------A-T----G----AA----CGT------------C-AC--A--CT----A--------C--T-----A-----------T--A--------------------A--C--C  4878
H2A.DE.-.PEI2        ---G--A--------------A-T-G--G----A--G--C--------------C--C--A--CT--------------C--T-----A-----------T--A--C--G--T-----------A--T--C  4846
H2A.GH.-.GH1         ---------C-------------T----G----AA----TGTC-----------C--C--A--CT----A-----G--C--T-----A-----------T--A--------------------A--T--C  4322
H2A.GM.-.ISY         ---G--A--------------A-T----G----A-----C--C-----------C--C--A--CT----A--------C--T-----A-----------T--A--------T-----------A--C--C  4319
H2A.GM.87.D194       ------A--C-----------A-T----G----AA----CGT------------C--C--A--CT----A--------C--T-----A-----G-----T--A--------------------A--C--C  4322
H2A.GM.MCN13         ---G-----------------A-T-G--G----AT----C--------------C--C--A--CT----A-----G--C--T-----A-----------T--A--------------------A--C--C  4323
H2A.GM.MCR35         ---G-----------------A-T-G--G----AT----C--------------C--C--A--CT----A-----G--C--T-----A-----------T--A--------------------A--C--C  4323
H2A.GW.-.ALI         G--------------------A-TG---G----A-----C--------------C--C--A--CT----A------G-C------A-A-----G-----T--C-----------------------C--C  4871
H2A.GW.-.MDS         --------------------A-T----G----CT----C--------------C--C--T---T----A------G-C--T-----A-----------T--A--------T-----G-----A--C--C  4322
H2A.GW.86.FG         ---G----------------A-T----G----A-----C--------------C--C--A---T----A------G-C--T-----A-----------T--A--------T-----G-----A--T--C  4316
H2A.GW.87.CAM2CG     ---G-----------------A-T----G----AG-G--C--C-----------C--C--A----------------C--------A-----------T--A--------T-----------A--C--C  4887
H2A.SN.85.ROD        ---G--A--------------A-T----G----A-----C--------------C--C--A---T----A-----G--C--T-----A-----------T--A--------T-----------A--C--C  4324

H2AB.CI.-.7312A      ------A---G-T-----A----T----G----A--------A-----------C-----A---T----A--G---G-C--A-----A-----C--------C-----G--T-----------------A  4860

H2B.CI.-.EHO         ---G--A-----T-----A----T--------A--------A-----------C-----A---T----------GG-T--A-----G-----T--------C--------------------A-----A  4849
H2B.CI.88.UC1        ---G--A---G-T-----A----T----G----A-----A--A-----G-----C-----A--CT----A-----GG-C--A-----G-----C--------C--------T-----G-----------A  4859
H2B.GH.86.D205       ---G--A-----T-----A----T----G----C--------A-----G-----C-----A---T----A--------T--A-----G-----C--------C-----G--T-----------------A  4851
H2B.JP.01.KR020      ------A-----C-----A----TG---G----A--------A-----------------A--CT--------------T--A-----G-----C--------C--------T-----------A-----A  4001

H2G.CI.-.ABT96       ------A--C--T-----A----T----G----AT-G--T-------------C--C------T----A------G----------A-----T-----G--C-----C--TG----------A-----C  4205

H2U.FR.96.12034      ------A--C--G-----A----T----A----AG-------A-----------C--------CT-----------G-TG----C--G----------G--C-----C--T-----------A--G--C  4357

MAC.US.-.251_1A11    ------A----------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------------  4794
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------A----------------T-------------------------------------------------------------------------------------------A------  4796
MAC.US.-.251_BK28    ------A----------------T-----------------------------C-------------A---------G-------------------------------------A------  4771
MAC.US.-.MM142       ------A----------------T---------C-----------------------------------------G-------------------------------------A------  4281
MAC.US.-.SMM142B     ------A----------------T---------C-----------------------------------------G-------------------------------------A------  4281
MAC.US.1937          -----------------------T---------Y-------------------------------------------------------------------------------------  3901
MAC.US.2065          -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3901
MAC.US.239.95112     -----------------------Y-------------------------------------------------------------------------------------------------  3891
MAC.US.239.96114     -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3897
MAC.US.80035         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3901
MAC.US.81035         -----------------------Y-------------------------------------------------------------------------------------------------  3902
MAC.US.85013         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3835
MAC.US.87082         ----------------------RY-------------------------------------------------------------------------------------------------  3872
MAC.US.92050         -----------------------Y-------------------------------------------------------------------------------------------------  3895
MAC.US.92077         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3902
MAC.US.93057         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3900
MAC.US.93062         -----------------------T-----------------------------------------------------------------------------Y-------------------  3887
MAC.US.95058         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3889
MAC.US.95086         -----------------------T------------------C------------------------------------------------------------------------------  3758
MAC.US.96016         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3902
MAC.US.96020         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3894
MAC.US.96072         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3906
MAC.US.96081         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3904
MAC.US.96093         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3902
MAC.US.96123         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3791
MAC.US.96135         ----------------------RY-------------------------------------------------------------------------------------------------  3887
MAC.US.97009         -----------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------------  3770
MAC.US.97074         ----------------------R--------------------------A----------------------------------------------------------------A------  3770
MAC.US.r80025        -----------------------T------------------C------------------------------------------------------------------------------  3758
MAC.US.r90131        -----------------------Y-------------------------------------------------------------------------------------------------  3901

MNE.US.-.MNE027      ------A----------------T-----------------------------------------------------------------------------------------------A------  4263
MNE.US.82.MNE_8      ------A----------------T-----------------------------------------------------------------------------------------------A------  4263

SMM.SL.92.SL92B      G-----A--G--------T---A-----G----GG----C--A-----G-----C--C-----CT----A-----GG-T--------A-----------G--------C--T-----------------A  4226
SMM.US.-.17EC1       -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4795
SMM.US.-.17EFR       -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4795
SMM.US.-.F236_H4     ------A--C-----------A-T----G----A--------------------C-----G--C-----A--C--------T-----------------G----------T-----G-----A-----C  4783
SMM.US.-.H9          ------A--Y-----------A-T----G-R-RA--------------------C-----A--C--------C--------T-----------------G-G---------------G-----A-----C  4268
SMM.US.-.PBJ14_15    ------A--C--------A--A-T----G----A--------------------C-----A--C--------C--------T-----------------G-----------------G-----A-----C  4562
SMM.US.-.PBJA        ------A--C--------A--A-T----G----A--------------------C-----A--C--------C--------T-----------------G-----------------G-----A------  4561
SMM.US.-.PBJ_143     ------A--Y-----------A-T----G-R-RA--------------------C-----A--C--------C--------T-----------------G-G---------------G-----A-----C  4268
SMM.US.-.PBJ_6P6     ------A--C--------A--A-T----G----A--------------------C-----A--C--------C--------T-----------------G-----------------G-----A-----C  4754
SMM.US.-.PGM53       ------A--C-----------A-T----G----A--------------------C-----A--C--------C--------------A-----------G-----------------G-----A------  4712
SMM.US.-.SME543      ------A--C-----------A-T----G----A--------------------C-----G--C-----A--C--------T-----------------G-----------T-----G-----A-----C  4783

STM.US.-.STM         ------A--------------A-T----G----GT-------------G-----C-----A--------A--C--G-----T-----A--------------------G--T-----G-----A-----C  4442
```

```
MAC.US.-.239        CCACAAGAGACAGGAAGACAGACAGCACTATTTCTGTTAAAATTGGCAGGCAGATGGCCTATTACACATCTACACACAGATAATGGTGCTAACTTTGCTTCGCAAGAAGTAAAGATGGTTGCATGGTGGG  4925
Pol integrase       _P__Q__E__T__G__R__Q__T__A__L__F__L__L__K__L__A__G__R__W__P__I__T__H__L__H__T__D__N__G__A__N__F__A__S__Q__E__V__K__M__V__A__W__W__   Pol
H2A.CI.88.UC2       -----G--AT-------G-----------C--C--A------C----CA-T--G-----A--A-----CT-G--------C-----CC-C-----CA----A--G--------A-----G----------  5008
H2A.DE.-.BEN        -----G--AT-------G-----------C--C--A------C----CA-T--G-----A--A--G--CT-G--------C-----CC-C-----CA----A--G-----G--------G----------  5008
H2A.DE.-.PEI2       -----G--A--G-----G--A--------C--C--A------C----CA-T--G-----A--A-----C--G-----------------C-----CA-C--A--G--------------A--G------A  4976
H2A.GH.-.GH1        -----G--AT-------G--------G--C--C--A------C----CA-T--G-----A--A-----CT----------C-----CT-C-----CA----A--G-----G--------G---------A  4452
H2A.GM.-.ISY        -----G--AT-------G--A--------C--C--A------C----CA-T--G-----A--A-----CT-G-----------------C-----CA----A--G--G-----------A----------  4449
H2A.GM.87.D194      -----G--AT-------G-----------C--C--A------C----CA-T--G-----A--A-----CT-G--------C-----CC-C-----CA----A--G-----G--------G---------A  4452
H2A.GM.MCN13        -----G--AT-------G-----------C--C--A------C----CA-T--G-----A--A-----CT-G-----------------C-----CA----A--G--------A-----A----------  4453
H2A.GM.MCR35        -----G--AT-------G-----------C--C--A------C----CA-T--G-----A--A-----CT-G-----------------C-----CA----A--G--------A-----A----------  4453
H2A.GW.-.ALI        --G--G--AT----------A--------C--C--A------C----TA-T--------A--A-----CT-G----------G-----TC-----CA-C--A--G--------------A----------  5001
H2A.GW.-.MDS        -----G--A--------G-----------C--C---------C----TA-T--G-----A--A-----CT-G-----------------C-----CA----A--G-----G--------A---------A  4452
H2A.GW.86.FG        -----G--AT-------G--A--------G--CT-AC-G---C----CA-T--G-----A--A-----C--G-----------------C-----CA----A--G-----G--A------A----------  4446
H2A.GW.87.CAM2CG    -----G--AT-------G--A--------C--C--A-----------TA---G-----A--A-----CT------------------C-----CA----A--G--------------A----------  5017
H2A.SN.85.ROD       -----G--AT----------A--------C--C--A--G---C-----A-T--G-----A--A-----CT-G--T--------------C-----CA----A--G--G--G--------A---------A  4454

H2AB.CI.-.7312A     --C-----A-----------A-----T--C--C--------GC-----A----------C--------CT-G--------C--------C------A----A-----T-----------G--T-------  4990

H2B.CI.-.EHO        --C-----A-----------------T--C--C--------GC----CA-------------C-----C--G-------C--C-----C-----C-----A----A-----T--G--A----CA--C------A  4979
H2B.CI.88.UC1       --C-----A-----------A-----T--C--C-------------CA-------------C-----C--G--------C--C--C--C-----CA-C--A-----C--G-------CG--C------A  4989
H2B.GH.86.D205      --C-----------------------T--C--C--AC----G-----CA-------------C-----C-----------C--C-----C-----CA-C--A-C-AGT-----------A--C-------  4981
H2B.JP.01.KR020     --C-----A-----------------T--C--C---------C----CA-------------C-----C-----------C--------C-----CA----A-----C--G--A----CA--C------A  4131

H2G.CI.-.ABT96      --------A--------G--A------T----C----------A-----G-----------C-----C-----T-----C--------C-----CA-C--------G--G--------A--C-------  4335

H2U.FR.96.12034     --G--G--A--T--T--G--A-----C--G--C--AC----GC-A-----A--G--------C--T---T-G-----------------C-----CA----A--G--------------A----------  4487

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4924
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------G-------------------------------------C--------------------------------  4926
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------------------------------------------C--------------------------------  4901
MAC.US.-.MM142      --------A-----------------------------------------A----------------------G-----------------------------------------------------  4411
MAC.US.-.SMM142B    --------A-----------------------------------------A----------------------G-----------------------------------------------------  4411
MAC.US.1937         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4031
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4031
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4021
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4027
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4031
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4032
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3965
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4002
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4025
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4032
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4030
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4017
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------------------------------Y---------------------------------------------  4019
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3888
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4032
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4024
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4036
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4034
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4032
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3921
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4017
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3900
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3900
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  3888
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4031

MNE.US.-.MNE027     ------------------------------------------------A----------------G-----------------------C------A-----------------------------------  4393
MNE.US.82.MNE_8     ------------------------------------------------A----------------G-----------------------C-------------------------------------  4393

SMM.SL.92.SL92B     --TAGG--A------------------T-G--C--C------A-A---TCA-----------A-AG-----G--T-----C--C-----C--T--CA-C--C--G--G--G--------A---------T  4356
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4925
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4925
SMM.US.-.F236_H4    --G--G--A-----------A--------G----------G--A--T-----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------C-------  4913
SMM.US.-.H9         --G-RG--A-----------A--------G------C-------A--CA----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------T-------  4398
SMM.US.-.PBJ14_15   --G--G--A-----------A--------G------C-------A--CA----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------T-------  4692
SMM.US.-.PBJA       --G--G--A-----------A--------G------C-------A--CA----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------T-------  4691
SMM.US.-.PBJ_143    --GRGG--A-----------A--------G------C-------A--CA----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------T-------  4398
SMM.US.-.PBJ_6P6    --G--G--A-----------A--------G------C-------A--CA----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------T-------  4884
SMM.US.-.PGM53      --G--G--A--------G--A--------G------C-------A--TA----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------C-------  4842
SMM.US.-.SME543     --G--G--A-----------A--------G-----------GC-A--T-----------C--C--------G--T--T-----------C--T--CA-A--A--------G--A--------C-------  4913

STM.US.-.STM        --------A-----G------------T-G--------G--G--A---A-----------G-C-----C--G-----G--------C--------CA-C-----G--G-----------A--C-------  4572
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239         CAGGGATAGAGCACACCTTTGGGGTACCATACAATCCACAGAGTCAGGGAGTAGTGGAAGCAATGAATCACCACCTGAAAAATCAAATAGATAGAATCAGGGAACAAGCAAATTCAGTAGAAACCATAGT  5055
Pol integrase        A__G__I__E__H__T__F__G__V__P__Y__N__P__Q__S__Q__G__V__V__E__A__M__N__H__H__L__K__N__Q__I__D__R__I__R__E__Q__A__N__S__V__E__T__I__V   Pol

H2A.CI.88.UC2        T---T--------AT-------A-----T-----C-----A--C----------A--------------------A--G-----G---AG------T--A-----G--T---A----G-----A-----  5138
H2A.DE.-.BEN         T---T-----A--AT-------A-----T-----C-----A--C----------A--------------------A--G-----G---AG------T--A-----G------A--A-------A-----  5138
H2A.DE.-.PEI2        ----T-----A--AT-------A-----T----------A--C--A--------A------------------T-A-----C--G---AGC-----T--A--G--G------A--A-G-----A-----  5106
H2A.GH.-.GH1         T---T--------AT-------A-----T-----C-----A--C----------A------------------T-A--G-----G---AG------T--A-----G------A--A-------------  4582
H2A.GM.-.ISY         T---C-----A--AT-------A-----T----------A--C----------A-----------------------------G-----A-----T--A--G--G------A--A-G-----A-----  4579
H2A.GM.87.D194       T---T--------AT-------A-----T----------A--C----------A--------------------A-------G---AG------T--A-----G------A--A-------A-----  4582
H2A.GM.MCN13         T---T-----A--AT-T--C--A-----T----------A--C--A--------A--------------------A-------G---AG------T--A-----G------A----------A-----  4583
H2A.GM.MCR35         T---T-----A--AT-T--C--A-----T----------A--C--A--------A--------------------A-------G---AG------T--A-----G------A----------A-----  4583
H2A.GW.-.ALI         TT--T--------AT-------A-----T----------A--C--A--------A--------------------A-------G---AGC-----T--A--G--G------A----G-----A-----  5131
H2A.GW.-.MDS         T---T-----A--AT-------A-----T----------A--C--A--------A-----C--------------A-------G---AG---------A--T--G------A----------A-----  4582
H2A.GW.86.FG         T---T-----A--A--------A--G--T----------A--C--A--------A--------------T--T--A-------G-----C-----T--A--G--G------A----------A-----  4576
H2A.GW.87.CAM2CG     T---C-----A--A--------A-----T-----C-----A--C--A--------A--------------------A-------G---AG------T--A-----G------A----------A-----  5147
H2A.SN.85.ROD        T---T-----A--AT-------A-----T--------------C--A--------A------------------T--A-----C------AG---------A-----G------A--A-------A-----  4584

H2AB.CI.-.7312A      T---A-----A--A--------A-----C-----C-----A--------------A--------------T--T--------------------G-----A--T--G---GTA---A-------AG-T--  5120

H2B.CI.-.EHO         T---------A--A--A--C--A--G--C--T------G-A--------------A-----------C--T--T----------G-----C-----T--A--T--G---GTA---A----G--AG-T--  5109
H2B.CI.88.UC1        T---------A--A-----C--------C--T--C-----A--------------A-----------C--T-----A-----C--------------------C--G---GTA---A----G--AG-T--  5119
H2B.GH.86.D205       T---A-----A--A--T-----A-----C--T--C-----A-----A--------------------C--T--------------------C---C----A--C------GTA---A----G--AG-T--  5111
H2B.JP.01.KR020      T---AG----A--G-----C--A-----T--T--------A--------------A-----------C--T--T--A-----------C--------A--C--G---GTA---A----G--AG-T--  4261

H2G.CI.-.ABT96       T---C--C-----AG-A-----A-----------C--C--------A--G-----A---T----------T--T--A--G--A----------A---T--A--T------------A-------------  4465

H2U.FR.96.12034      T---T--------T--------A-----C--T--C--G--A--C--A-----G--A-----C-----------T--A--G--C--------G--------A-----G------A--A-G--G--------  4617

MAC.US.-.251_1A11    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5054
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5056
MAC.US.-.251_BK28    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5031
MAC.US.-.MM142       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4541
MAC.US.-.SMM142B     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4541
MAC.US.1937          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4161
MAC.US.2065          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4161
MAC.US.239.95112     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4151
MAC.US.239.96114     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4157
MAC.US.80035         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4161
MAC.US.81035         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4162
MAC.US.85013         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4095
MAC.US.87082         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4132
MAC.US.92050         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4155
MAC.US.92077         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4162
MAC.US.93057         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4160
MAC.US.93062         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4147
MAC.US.95058         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4149
MAC.US.95086         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4018
MAC.US.96016         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4162
MAC.US.96020         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4154
MAC.US.96072         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4166
MAC.US.96081         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4164
MAC.US.96093         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4162
MAC.US.96123         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4051
MAC.US.96135         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4147
MAC.US.97009         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4030
MAC.US.97074         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4030
MAC.US.r80025        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4018
MAC.US.r90131        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4161

MNE.US.-.MNE027      ------------------------------------------------------------------------T--A-----------------------------------------A-G-----------  4523
MNE.US.82.MNE_8      ------------------------------------------------------------------------T--A-----------------------------------------A-G-----------  4523

SMM.SL.92.SL92B      T---AG-G--A--GT-------A-----G-----C-----A--------------A-----C---G-CTTA--T--T--G--AA-C-------A---A------------G-G--------G---C----  4486
SMM.US.-.17EC1       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5055
SMM.US.-.17EFR       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5055
SMM.US.-.F236_H4     -------T--A--G-----------G--T--T-----------C--A--------------------C--T--TT-A----CC--G-----------T--A-----------C---A----G--T-----  5043
SMM.US.-.H9          ----R--T--A--G------R-------T--T-----------C--AR-G-----------G-----C--T--T--A----CC--------------T--A-----G---------A-------T-----  4528
SMM.US.-.PBJ14_15    -------T--A--G--------------T--T-----------C--A--G-----------G-----C--T--T--A----CC--------------T--A-----G---------A---TTT-T-----  4822
SMM.US.-.PBJA        -------T--A--G--------------T--T-----------C--A--G-----------G-----C--T--T--A----CC--------------T--A-----G---------A-------T-----  4821
SMM.US.-.PBJ_143     ----R--T--A--G------R-------T--T-----------C--AR-G-----------G-----C--T--T--A----CC--------------T--A-----G---------A-------T-----  4528
SMM.US.-.PBJ_6P6     -------T--A--G--------------T--T-----------C--A--G-----------G-----C--T--T--A----CC--------------T--A-----G---------A---TTT-T-----  5014
SMM.US.-.PGM53       ----A--T-----G-----C--------T--T-----------C--A--------------------C--T--T--A----CC--G-----------T--A-----G---------A----G--T-----  4972
SMM.US.-.SME543      -------T--A--G--------A--G--T--T-----------C--A--------------------C--T--TT-A----CC--G-----------T--A-----------C--------G--T-----  5043

STM.US.-.STM         -G--A-----A--A--------A-----T--------------C--A--------------C--------T--TT-A--G-CC--G-----C-----T--A--T--------CA----------TG----  4702
```

```
MAC.US.-.239         ATTAATGGCAGTTCATTGCATGAATTTTAAAAGAAGGGGAGGAATAGGGGATATGACTCCAGCAGAAAGATTAATTAACATGATCACTACAGAACAAGAGATACAATTTCAACAATCAAAAAACTCAAAA  5185
Pol integrase        __L__M__A__V__H__C__M__N__F__K__R__R__G__G__I__G__D__M__T__P__A__E__R__L__I__N__M__I__T__T__E__Q__E__I__Q__F__Q__Q__S__K__N__S__K__  Pol
H2A.CI.88.UC2        -C-------------------------------------------------------C--G---------C----C--------T--C-----------A--------C-TC---AG------T-----T  5268
H2A.DE.-.BEN         -C-G-----------------------------------------------------C------------C----C--------T--C-----------A--------C-TC---AG------T-----T  5268
H2A.DE.-.PEI2        -------------------------------------------------------C------------C----C--T--------C-----------A--------C-TC--CG-------T------  5236
H2A.GH.-.GH1         -C-------------------------------------------------------C------------C----C--------T--C-----------A--------C-TC---AG------T-----T  4712
H2A.GM.-.ISY         -C-------------------------------------------------------C----T-------C--G-C--T--------C-----------A--------C-TC---G-------T------  4709
H2A.GM.87.D194       -C-------------------------------------------------------C------------C----------------C-----------A--------C-TC---AG------T-----T  4712
H2A.GM.MCN13         -C-G------ACA--C-----------------------------------------C------------C----C--T--------C-----------A--------C-TC--CG-C-----T------  4713
H2A.GM.MCR35         -C-G------ACA--C-----------------------------------------C------------C----C--T--------C-----------A--------C-TC--CG-C-----T------  4713
H2A.GW.-.ALI         -C-------------------------------------------------------C------------C-C--C--T------T-C-----------A--------C-TC---A-------T-TG---  5261
H2A.GW.-.MDS         -C-------------------------------------------------------C---T--------C----C--T--------C-----------A--------C-TC---G-C-----T------  4712
H2A.GW.86.FG         -------------------------------------------------------C------------A----C--T--------C-----------A--------C-TC---G-------T------  4706
H2A.GW.87.CAM2CG     -C-----------------------------------------------------T--------C----C--T--------C--------------------C-TC---G-C-----T------  5277
H2A.SN.85.ROD        -C--------A----------------------------G----------------------T-------------C--T--------C--------------------C-TC---G-C-----T------  4714
H2AB.CI.-.7312A      GC---------C-----------------------------------------------C--T-----G---C--G----------A--C-----------A--------CTTC---G-------T-T----  5250
H2B.CI.-.EHO         G---------AC---C-------------------------------------------C--T---------A--G-C--------A--------------A--------C-TC---A-------T-T----  5239
H2B.CI.88.UC1        -C---------C---C-------------------------------------------C--T-----G---C--G----------A--C-----------A-----G--CTTC---G-------T-T----  5249
H2B.GH.86.D205       -C--------AC---C-------------------------------------------C--T---------C--G----------A--C-----G-----A-----G--CTTC---G-------T-T----  5241
H2B.JP.01.KR020      -C----------C----------------------------------------------C--T---------A--G----------A---G-------G-----------C-TC---A-------G-T----  4391
H2G.CI.-.ABT96       G----------A-----------------------------------------------C--T---------A------------T--------------A--------------A-------T------  4595
H2U.FR.96.12034      CC---------C---C-------------------------------------------T---------A-C-----------AT-C-----------A--------C-TC-----------T------  4747
MAC.US.-.251_1A11    -----------------CG-------------------------C-------------------------------------------------------A------------------------------  5184
MAC.US.-.251_32H_PJ5 -------------------------------------------------------------------------------------------------------A------------------------------  5186
MAC.US.-.251_BK28    -------------------------------------------------------------------------------------------------------A------------------------------  5161
MAC.US.-.MM142       -------------------------------------------------------------------------------------------------------A------------------------------  4671
MAC.US.-.SMM142B     -------------------------------------------------------------------------------------------------------A------------------------------  4671
MAC.US.1937          ------------------------------------------------------------Y-------------------R--------------------------------------R-------  4291
MAC.US.2065          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4291
MAC.US.239.95112     -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4281
MAC.US.239.96114     -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4287
MAC.US.80035         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4291
MAC.US.81035         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4292
MAC.US.85013         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4225
MAC.US.87082         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4262
MAC.US.92050         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4285
MAC.US.92077         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4292
MAC.US.93057         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4290
MAC.US.93062         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4277
MAC.US.95058         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4279
MAC.US.95086         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4148
MAC.US.96016         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4292
MAC.US.96020         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4284
MAC.US.96072         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4296
MAC.US.96081         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4294
MAC.US.96093         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4292
MAC.US.96123         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4181
MAC.US.96135         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4277
MAC.US.97009         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4160
MAC.US.97074         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4160
MAC.US.r80025        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4148
MAC.US.r90131        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4291
MNE.US.-.MNE027      ------------------------------------------------------------------------G---C-------------------------A--------C----------------------  4653
MNE.US.82.MNE_8      ------------------------------------------------------------------------C-------------------------A--------C----------------------  4653
SMM.SL.92.SL92B      -C---------CA--------------------------------------------T---------A--G-A--T--------C-------T---A-CC----ACTT-A-T---C----T------  4616
SMM.US.-.17EC1       -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5185
SMM.US.-.17EFR       -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5185
SMM.US.-.F236_H4     -C----------------T-------------------------------------------------G-C--T--------C-----------A--------C--------------T------  5173
SMM.US.-.H9          -C--------A----------C----------------------------------------------G-C--T-----T--C-----------A--------C--------------T------  4658
SMM.US.-.PBJ14_15    -C-----------------------------------------------------------------G-C--T--------C-----------A--------C--------------T------  4952
SMM.US.-.PBJA        -C-----------------------------------------------------------------G-C--T--------C-----------A--------C--------------T------  4951
SMM.US.-.PBJ_143     -C--------A--------------------------------------------------------G-C--T-----T--C-----------A--------C--------------T------  4658
SMM.US.-.PBJ_6P6     -C-----------------------------------------------------------------G-C--T--------C-----------A--------C--------------T------  5144
SMM.US.-.PGM53       -C-----------------------------------------------------------------G-C--T--------C-----------A--------C--------------T------  5102
SMM.US.-.SME543      -C-----------------------------------------------------------------G-C--T--------C-----------A--------C--------------T------  5173
STM.US.-.STM         -C-C-----------C--------------G-A----------C-------------C---------------G----T--------C-----------A-----------------------T------  4832
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        TTTAAAAATTTTCGGGTCTATTACAGAGAAGGCAGAGATCAACTGTGGAAGGGACCCGGTGAGCTATTGTGGAAAGGGGAAGGAGCAGTCATCTTAAAGGTAGGGACAGACATTAAGGTAGTACCCAGAA  5315
Pol integrase       _F__K__N__F__R__V__Y__Y__R__E__G__R__D__Q__L__W__K__G__P__G__E__L__L__W__K__G__E__G__A__V__I__L__K__V__G__T__D__I__K__V__V__P__R__   Pol
H2A.CI.88.UC2       --C-----A--C-A---------------------------G--------A--C--T--A--A---C-------G--A--------G-----AG-C---------G-------A--A--------A----  5398
H2A.DE.-.BEN        -----------C-A---------------------------G--------A-----T-----A---C-------G--A--------------AG-C-----------------A--A--------A----  5398
H2A.DE.-.PEI2       --A--------C----------T------------------G--------A-----T--G--A---C-------G--A--T-----------AG-C-----------------A--AA----G--A----  5366
H2A.GH.-.GH1        --------C--C-A---------------------------G--------A-----T--A--A---C-------G--A--C-----------AG-C---------G-------A--A---A----A----  4842
H2A.GM.-.ISY        --A-------------------T-------------A-----------C-A-----T--G------C-------------C-----------AG-C--------------T--A--A---A----A----  4839
H2A.GM.87.D194      --------A--C-A---------------------------G--------A-----T--A------C-------G--A--C-----------AG-C---------G-G-----A--A--------A----  4842
H2A.GM.MCN13        --A-------------------T------------------G--------A--------G--A---C-------G--A--C-----------AG-C-----------------A--A--------A--G-  4843
H2A.GM.MCR35        --A-------------------T------------------G--------A--------G--A---C-------G--A--C-----------AG-C-----------------A--A--------A--G-  4843
H2A.GW.-.ALI        -----------C-C------------G--------------G--------A-----T--G------C-------------C-----------AG-T-----------------A--A--------A----  5391
H2A.GW.-.MDS        --A-------------------T------------------GT-------A-----T--G------C-------G--A--C-----------AG-C--------A--------A--AA-------A----  4842
H2A.GW.86.FG        --A-------------------T------------------G--------A-----T--G--A--GC-------G--A--C-----------AG-C--------------A--A--A--------A----  4836
H2A.GW.87.CAM2CG    --A-------------------T------------------GT-------A-----T--G--A---C-------G--A--C-----------AG-C--------A-----T--A--AA--A----A--G-  5407
H2A.SN.85.ROD       --A---G---------------T------------------GT-------A-----T--G--A---C----------A------------C-AG-C--------A--------A--AA--A----A----  4844

H2AB.CI.-.7312A     ---C-------C-A-------------------------------C-----------T-----A-----------G------------------A----------------G--C--A---A---------  5380

H2B.CI.-.EHO        --CC-------C--------------------------------C-----------T-----T-------------------------------A----------------A--C--A---A---------  5369
H2B.CI.88.UC1       ---C-------C-A-------------------------------C-----A-----T-------------------------------C--A----------------G--C--A---A---------  5379
H2B.GH.86.D205      ---C-------C-A-------------------------------C-----------T-----A-------------------------------A----------------A--C--A-----------G-  5371
H2B.JP.01.KR020     ---C-------C----------T--------------------C-----------T-------------------------------A----------------A--C--A---A---------  4521

H2G.CI.-.ABT96      ---------------------------------------C--G--C-----A-----T--------T--------------------T------A----------------A--C--A--T----------  4725

H2U.FR.96.12034     ---------------------------------------C---T-------A--C--A-CA--CT--C-------G--A--------G---C-TA-T------------------------A-------G-  4877

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5314
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5316
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5291
MAC.US.-.MM142      ----------------------------------------G-------------------------------------------------------------A-----------------------G-  4801
MAC.US.-.SMM142B    ----------------------------------------G-------------------------------------------------------------A-----------------------G-  4801
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------------G-------------------------------------  4421
MAC.US.2065         -----------C----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4421
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4411
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4417
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4421
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4422
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4355
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4392
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4415
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4422
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4420
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4407
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4409
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4278
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4422
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4414
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4426
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4424
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4422
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4311
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4407
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4290
MAC.US.97074        --------W-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4290
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4278
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4421

MNE.US.-.MNE027     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4783
MNE.US.82.MNE_8     ----------------------------------------G--------A-----T-----------------------------------G-----------------------------------  4783

SMM.SL.92.SL92B     ---C-------------T--------------A-----C----------------A-CA-----CC-C--------A-----G--T--TG-AA-T--------------A--A--A--G-----A----  4746
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5315
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5315
SMM.US.-.F236_H4    ---------------------------------------C--G--------A-----------------------------------------C----------------G--C-----------A--G-  5303
SMM.US.-.H9         ---------------------------------------C--G--------A-----------------------------------------C----------------G--C-----------A--G-  4788
SMM.US.-.PBJ14_15   ---------------------------------------C--G--------A-----------------------------------------C----------------G--C-----------A--G-  5082
SMM.US.-.PBJA       ---------------------------------------C--G--------A-----------------------------------------C----------------G--C-----------A--G-  5081
SMM.US.-.PBJ_143    ---------------------------------------C--G--------A-----------------------------------------C----------------G--C-----------A--G-  4788
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---------------------------------------C--G--------A-----------------------------------------C----------------G--C-----------A--G-  5274
SMM.US.-.PGM53      ---------------------------------------C--G--------A-----------------------------------------------------------G--C-----------A----  5232
SMM.US.-.SME543     ---------------------------------------C--G-------GA-----------------------------------------C----------------G--------------A--G-  5303

STM.US.-.STM        --C-----------------------G-----------------A-------------------------------------------------G----------------------A--------A--G-  4962
```

```
                                        / Vif start                          Pol, Gag-Pol and p31 integrase end \
MAC.US.-.239          GAAAGGCTAAAATTATCAAAGATTATGGAGGAGGAAAAGAGGTGGATAGCAGTTCCCACATGGAGGATACCGGAGAGGCTAGA...GAGGTGGCATAGCCTCATAAAATATCTGAAATATAA..AACTAA  5440
Pol integrase         R__K__A__K__I__I__K__D__Y__G__G__G__K__E__V__D__S__S__S__H__M__E__D__T__G__E__A__R__.__E__V__A__*                                  Pol
Vif                                          M__E__E__E__K__R__W__I__A__V__P__T__W__R__I__P__E__R__L__E__.__R__W__H__S__L__I__K__Y__L__K__Y__K.__T__K   Vif
H2A.CI.88.UC2         -G-----C--G-------GG--C---------A-GC-----C-------T---C-----C------G-G--A-G----A-G--...----------------TG-C-----C--A-----C-G..---A--  5523
H2A.DE.-.BEN          -G-----C--G-------GG--C---------A--C-G--AC-------T---C-----C------G-G--A-G----A-G--...--AA------GC---TG-C--G--C--------C-G..---A--  5523
H2A.DE.-.PEI2         -G--A-----G--C----G---C---------A-GCG------------T---------T------G----A-G----A-G--...--A------------TG-C--G-----A---C-C-G..---A--  5491
H2A.GH.-.GH1          -G-----C--G-------G---C---------A-GC----AC-------TTCCCA--TGGA--GT-CC-GG-AG----A-G--...------------T--TG-C--G--C--A-----C-G..---A-G  4967
H2A.GM.-.ISY          -------C--G--C----G---C------CC-A-GC-----A--------G--------C------G-G--A-G----A-G--...--AA-----------T--C--G-----A-----C-G..---A--  4964
H2A.GM.87.D194        -G-----C--G-------GG--C---------A-GC----AC-------T---------C------G-G--A-G----A-G--...----------------TG-C--GC-C-----G--C-G..---A--  4967
H2A.GM.MCN13          -G--A--C--G--C--------C---------A-GC----AC-------TG--------T------G-G--A-G----A-G--...--AA-----------TG-C--------A-----C-G..---A--  4968
H2A.GM.MCR35          -G--A--C--G--C--------C---------A-GC----AC-------TG--------T------G-G--A-G----A-G--...--AA-----------TG-C--------A-----C-G..---A--  4968
H2A.GW.-.ALI          -G-----C--G--C----G---C---------A-GC-----C-------TG--C-----T------G-G--A-G----A-G--...--A------------TG-C--G--C--A--G--C-G..---A--  5516
H2A.GW.-.MDS          -G-----C--G--C----G---C---------A-GC----CA-------TG--C-----T------G----A-G----A-G--...--A------------TG-C--G---T-A-----C--..---A--  4967
H2A.GW.86.FG          -G--A--C--G--C--T-----C---------A-GC-----A-------TG-------TT------G-G--A-G----A-G--...---A---------T-GG-C--G--CT-------C-G..---A--  4961
H2A.GW.87.CAM2CG      -G--A--C--G--C----G---C---------A-GC-----C----------------C------G-G--A-G---AA-G--...--A------------TG-C--G-----A-----C--..---AGG  5532
H2A.SN.85.ROD         -G--A--C--G--C----G---C---------A--C-----A-------TG--------C------G-G--A-G----A-G--...--AA-----------TG-C--G-----A-----C--..---A--  4969
H2AB.CI.-.7312A       ----A--A--G--C--A-GGC-C--------G--------AT-----T-T---A--G--G----A------A-GC--------...--AA-----C--T--AG-C--G--------GC---G..---AGG  5505
H2B.CI.-.EHO          ----A--A--G--C--A-GGA-C-----------------AT-----T-----G--G--G-----------ATGC--------...---------C--T--A--T-----C----------G..G--A--  5494
H2B.CI.88.UC1         -G--A--A--G--C--A-GGC-C--------G--------AT-----T-TG--A--G--------------A-GC--------...--AA-----C--T--GG-C--G--C-----GC---G..---A--  5504
H2B.GH.86.D205        ----A--A--------A-GGC-C-----------------GAT-----T-T---G--G--------------A-GC--------...---A-----C--T--G--T--G-----T--G----G..---AGG  5496
H2B.JP.01.KR020       ----A--A--G--------GA-------------------AT-----T-----G--A----------------GC--------...--AA-----C-----AG-C------------C---G..---A--  4646
H2G.CI.-.ABT96        ----A--A-----C--A-----------------------------------A--A--------------A-GC--A--G--...--A---------T--G-------TCT-A--G-T---..---A--  4850
H2U.FR.96.12034       ----A--A--G--C----G---------------------AT-------T------A--T------G-G---AGA---T----...---A-----CTC---G--C---C-C-----.G------..C--A--  5001
MAC.US.-.251_1A11     ----------------------------------------A-----------------------------------------...-------------------------------------..-------  5439
MAC.US.-.251_32H_PJ5  -----------------------------------G-----------------------------------------------...-------------------------------------..-------  5441
MAC.US.-.251_BK28     -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  5416
MAC.US.-.MM142        ----------------------------------------A-------T-----------------------------------...--------------------------T----------..-------  4926
MAC.US.-.SMM142B      ----------------------------------------A-------T-----------------------------------...--------------------------T----------..-------  4926
MAC.US.1937           -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4546
MAC.US.2065           -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4546
MAC.US.239.95112      -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4536
MAC.US.239.96114      -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4542
MAC.US.80035          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4546
MAC.US.81035          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4547
MAC.US.85013          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4480
MAC.US.87082          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4517
MAC.US.92050          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4540
MAC.US.92077          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4547
MAC.US.93057          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4545
MAC.US.93062          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4532
MAC.US.95058          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4534
MAC.US.95086          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4403
MAC.US.96016          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4547
MAC.US.96020          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4539
MAC.US.96072          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4551
MAC.US.96081          ----------------Y------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4549
MAC.US.96093          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4547
MAC.US.96123          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4436
MAC.US.96135          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4532
MAC.US.97009          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4415
MAC.US.97074          -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4415
MAC.US.r80025         -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4403
MAC.US.r90131         -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4546
MNE.US.-.MNE027       ----------G------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4908
MNE.US.82.MNE_8       ----------G------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  4908
SMM.SL.92.SL92B       ----A--A-----C------------------A-GC-----A---G-------G--AGT---------CAGTAGA--AA---TGGA-C-C---------TG---T----TC-AT--G-----..---A-G  4874
SMM.US.-.17EC1        -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  5440
SMM.US.-.17EFR        -----------------------------------------------------------------------------------...-------------------------------------..-------  5440
SMM.US.-.F236_H4      -G--A-----------------C-----------------AT-------TG--------T----------------------...-------------------C---C-C-----------..C-----  5428
SMM.US.-.H9           -G--A-----------------C-----------------AT-------TG--------T-------------G--------...--A--------------C---C-C-----------..C-----  4913
SMM.US.-.PBJ14_15     -G--A-----------------C-----------------AT-------TG--------T-------------G--------...--A--------------C---C-C-----------..C-----  5207
SMM.US.-.PBJA         -G--A-----------------C-----------------AT-------TG--------T-------------G--------...--A--------------C---C-C-----------..C-----  5206
SMM.US.-.PBJ_143      -G--A-----------------C-----------------AT-------TG--------T-------------G--------...--A--------------C---C-C-----------..C-----  4913
SMM.US.-.PBJ_6P6      -G--A-----------------C-----------------AT-------TG--------T-------------G--------...--A--------------C---C-C-----------..C-----  5399
SMM.US.-.PGM53        -G--A-----------------------------------AT-------TG--C-----T----A--------G--------...--A--------------C-----CT------T--G..------  5357
SMM.US.-.SME543       -G--A-----------------C-----------------AT-------TG--------T----------------------...-------------------C---C-C-----------..C-----  5428
STM.US.-.STM          -------------C---------------------------------TG--------C-----------A-G------G--...----------------------C--T-A--G-----..C-----  5087
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        AGATCTACAAAAGGTTTGCTATGTGCCCCATTTTAAGGTCGGATGGGCATGGTGGACCTGCAGCAGAGTAATCTTCCCACTACAGGAAGGAAGCCATTTAGAAGTACAAGGGTATTGGCATTTGACACCA  5570
Vif                 __D__L__Q__K__V__C__Y__V__P__H__F__K__V__G__W__A__W__W__T__C__S__R__V__I__F__P__L__Q__E__G__S__H__L__E__V__Q__G__Y__W__H__L__T__P__  Vif

H2A.CI.88.UC2       ---C---G-GGG---GC-------T-----CCAC-----G----------------T--------G-----A---------A-A-G--A---T---C----GA----G-CA------A-CC-A--G---  5653
H2A.DE.-.BEN        ---C---G-GG----GC-------T-----CCAC-----G----------------T--------G-----A-----------A-G-AA---T---C-----A----G-CA------A-CC-A------  5653
H2A.DE.-.PEI2       ------GG--GG---G--------T-----CCA------G----------------T--------G-----A------T----A-G-AAT--T--CC----GA----G-CA------A-CC-A------  5621
H2A.GH.-.GH1        ---C---G-GG----GC-------T-----CCAC-----G--------G--------T--------G-----A-----T---A-A-G--A---T---C----GA----G-CA------A-CC-A--G---  5097
H2A.GM.-.ISY        -------G--C----GC-------T-----CCA------G--G--------------T--------G-----A------T--A-A-G-AAC--T---C----GA----G-CA------A-CC-A------  5094
H2A.GM.87.D194      ---CT--G-GG----GC-------T------CAC-----A----------------T--------G-----A---------G-A-G--A---T---C----GA----G-CA------A-CC-A------  5097
H2A.GM.MCN13        -------G--G-C--G--------T-----CCA---A--A----------------T--------G-----A------T--A---G-AAC--T---C-----A----G-CA------A-CC-A--G---  5098
H2A.GM.MCR35        -------G--G-C--G--------T-----CCA---A--A----------------T--------G-----A------T--A---G-AAC--T---C-----A----G-CA------A-CC-A--G---  5098
H2A.GW.-.ALI        -------G-------G--------T-----CCA------G----------------T--------G-----A------T----A-G-A----T---C----GA----G-CA------A-CC-A------  5646
H2A.GW.-.MDS        -------G--G----GC-------C-----CCA------G----------------T--------G-----A------T-GA-A-G-AAC--T---C----GA----G-CA------A-CC-A------  5097
H2A.GW.86.FG        ---CT--G-G-----A--------T------CA------G--G--------------T--------G-----A---------GA-A--GAAC--T---C-G--GA------CA------A-C--A------  5091
H2A.GW.87.CAM2CG    -------G--C----G--------T-----CCA------A----------------T--------G-----A------T--AGA-G--AC--T-G-C----GA----G-CA------A-C--A------  5662
H2A.SN.85.ROD       G------G-------G--------T-----CCA------G----------------T--------G-----A------T--A-A-G-AAC--T---C----GA----G-CA------A-C--A------  5099

H2AB.CI.-.7312A     ---AT-G---C----C-CT-----C-----CCAC-----G--------C--------T-----T--------A-----C---A-A-G----GCATGCC----G--C------------A--C----C--G  5635

H2B.CI.-.EHO        ---CT-G---C----C-CT-----T--T--CCA------A--------T--------T-----T--------A--T--C--GA-A------GCA---C-------C------A--C---A-CC----C---  5624
H2B.CI.88.UC1       ---GT-G---C----C-CT-----C--T--CCAC-----G--------C--------T-----T--------A-----C---A-A----A-GCAT-C-----G--C------------A--C----C--G  5634
H2B.GH.86.D205      ---GT-G---C----C-CT-----C--T--CCAC-----A--------T--------T-----T---A----A--T--C---A-CA-----GCATGGC-------C-----A------A-CC-A--C---  5626
H2B.JP.01.KR020     ---AT-GG--C----CACT-----T--T--CCA------A--------T--------------T--------A-----C---A-A------GCAT--C----GA-C-----A------A-CC----C--G  4776

H2G.CI.-.ABT96      ---C-----G----CGGTT-----T--T---CAC--A--T--------T--------T--------G-----A------T--ACAA---A-GCA-----G---A--------------A-C-----C--T  4980

H2U.FR.96.12034     ---G-----G--A--G--T------------CAC-----A--------T--------T--------G-----A--T--T---A-AA-----TCA-----G--G--G----CC------A-----------  5131

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5569
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------------------------A-------------------------------------------------------------------------------------------  5571
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------------------C---------------------------------------------------  5546
MAC.US.-.MM142      --------------C----------------CA--------------------------------------------------------------------------------A-----------  5056
MAC.US.-.SMM142B    --------------C----------------CA--------------------------------------------------------------------------------A-----------  5056
MAC.US.1937         ----------------------------------------------------------------------------T----------------K--------------------------------  4676
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------  4676
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4666
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4672
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4676
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4677
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------  4610
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4647
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4670
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4677
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4675
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------  4662
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------M-----------  4664
MAC.US.95086        -------------------------------C--------------------------------------------------------------------------------------A-----------  4533
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4677
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4669
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------  4681
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4679
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------  4677
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4566
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4662
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4545
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4545
MAC.US.r80025       ------------------------------C---------------------------------------------------------------------------------------A-----------  4533
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4676

MNE.US.-.MNE027     --------------------------------CA-------------------------------------------------------A----A------G---------------------A----A------  5038
MNE.US.82.MNE_8     --------------------------------CA-------------------------------------------------------A---AA------A---------------------A-----------  5038

SMM.SL.92.SL92B     ---G---G-G--A-CC-----------A---CAC--A--A-------------AC--AGC-TCT--G--G--T-----CT-GG----G-----T--C--G--G-------T---C---A--C----C---  5004
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5570
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5570
SMM.US.-.F236_H4    ---C-----G-T--C---T-----------CA---A--T----------------T--------------T------T--AG---T-AG-CT-----G-----------A------A-----G-----  5558
SMM.US.-.H9         ---C-----G----C---T-----A------CA---A--T----------------T--------------------GT--AG---T-AGGCT-----G-----------A------A-----------  5043
SMM.US.-.PBJ14_15   ---C-----G----C---T-----A------CA---A--T----------------T---------------------T--A----T-A-GCT-----G--------G--A------A-----------  5337
SMM.US.-.PBJA       ---C-----G----C---T-----A------CA---A--T----------------T---------------------T--A----T-A-GCT-----G--------G--A------A-----------  5336
SMM.US.-.PBJ_143    ---C-----G----C---T-----A------CA---A--T----------------T--------------------GT--AG---T-AGGCT-----G--------G--A------A-----------  5043
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---C-----G----C---T-----A------CA---A--T----------------T---------------------T--A----T-A-GCT-----G--------G--A------A-----------  5529
SMM.US.-.PGM53      G--C-----G----C---T-----A------CA---A--T----------------T-----------------------AGA--T-A-TCT-----G-----------A------A-----G-----  5487
SMM.US.-.SME543     G--C-----G-T--C----------------CA---A--T----------------T--------------T------T--AG---T-AG-CT-----G-----------A------A-----G-----  5558

STM.US.-.STM        ---G---AGC----CA--------------CCA------T--G--------------T-----T-----G--T--T--CT-G--A-G--A-GCA--CC-------T------------A----A------  5217
```

```
MAC.US.-.239        GAAAAAGGGTGGCTCAGTACTTATGCAGTGAGGATAACCTGGTACTCAAAGAACTTTTGGACAGATGTAACACCAAACTATGCAGACATTTTACTGCATAGCACTTATTTCCCTTGCTTTACAGCGGGAG  5700
Vif                 _E__K__G__W__L__S__T__Y__A__V__R__I__T__W__Y__S__K__N__F__W__T__D__V__T__P__N__Y__A__D__I__L__L__H__S__T__Y__F__P__C__F__T__A__G__   Vif
H2A.CI.88.UC2       --------A------TCCT--C--T----A--AC----------TA--G-A--G--C-----------T--C---G---G---------CC--A-A--------C------TG-------G-G--A--T-  5783
H2A.DE.-.BEN        --------A------TCCT--C-------A--AT----------TA--G-A--G--C-----------T--C---G---G---------CC--A-A---------------T----------G--A--T-  5783
H2A.DE.-.PEI2       --------A------TCCT----------A--A----------TA--G---GG--C-----------T--C---G---G-------TCCC--A-A---------------T----T-----G-----T-  5751
H2A.GH.-.GH1        --------A------TCCT--C--T-------A-----------TA--G-A-GG--C-----------T--C---G-------------CC--A-A---------------T----------G--A--T-  5227
H2A.GM.-.ISY        --------A------TCCT-----T----A--A--G--T---------G-AGGG--C-----------T--C---G---G--------CCC--A-A--C------------T----------G--A--T-  5224
H2A.GM.87.D194      --------A------TCCT--C--T----A---T----------TA--G-A--G--C-----------T--C---G---G-------TCCC--A-A--C------------T----------G--A--T-  5227
H2A.GM.MCN13        --------A------TCCT-----T----A--A--G--T-----TA-GG-A-GG--C-----------T--C---G---G-------TCCC--A-A---------------T-------------A--T-  5228
H2A.GM.MCR35        --------A------TCCT-----T----A--A--G--T-----TA-GG-A-GG--C-----------T--C---G---G-------TCCC--A-A---------------T-------------A--T-  5228
H2A.GW.-.ALI        --------A------TCCT----------A--A-----T-----TA--G-A--G--C-----------T--C---G---G-------TCCC--A-A---G-----------T----------G--A--T-  5776
H2A.GW.-.MDS        --------A-----TTCCT-A--------A---C-G--T------A--G-A--A--C-----------T--C---G---G-------TCCC--A-A---------------A-------------A--T-  5227
H2A.GW.86.FG        --------A------TCCT--C-CT-------A-----T-----TA--G-A--G--C-----------T--C---G---G------T-CCC--A-A-------------T----------G--A--T-  5221
H2A.GW.87.CAM2CG    --------A------TCCT----------A--A--G--T------A--G-A--G--C-----------C--C---G---G--------CCC--A-A-----T---------T-------------A--G-  5792
H2A.SN.85.ROD       --------A------TCCT-----T----A--A-----T------A--G-A--G--C-----------T--C---G---G------TG-CC--A-A-----------------------------A--T-  5229

H2AB.CI.-.7312A     ----GG--A-TCT-G---T-C-----T-----AT----A-----TGA-G---G-----AC--------------TG-TGTG------CAGC--T-----G-G---------T-------------CAAT-  5765

H2B.CI.-.EHO        ----GG--A-TCT-G---T-C-----T--A--AC----A-----TGAG-G--G-----AT-----------T--TG-TGTA------CGA---------G-GT--------T---CG---------TAAT-  5754
H2B.CI.88.UC1       ----GG--A-TCT-G--CT-C-----T--A--AC----A-----TAA--G--G-----AT--------G-----TG--GTG------CAGC--------G-GT--------T-------------CAAT-  5764
H2B.GH.86.D205      ----GG--A-TCT-G--CT-C-----T--A--AC----A-----TGAG-G--------AT--------------TG-TGTG------CAGC--------G-GT--------T--------T----CAAT-  5756
H2B.JP.01.KR020     ----GG--A-TC--G---G-C-----T--A--AC----A-----TAAG--A-GT--C-AT--------G-----TG-TGTA------CACC--T-----G-GT--------TT------------TAAT-  4906

H2G.CI.-.ABT96      -----G--A---T-A--CCAG--------A--AT-----------A---GA--A----AT--------G------G-GACA-----TCAA---T-----G-AT-------TGA------------T--T-  5110

H2U.FR.96.12034     --G--G--A-----ATCCT----------A---T----T------A---GAGGT--------------------TG-T-GC------CAA---------G-G-G-------T----------------T-  5261

MAC.US.-.251_1A11   ---------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  5699
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----G------------------------T-------------------G--------------------------G-------------------------------------------------  5701
MAC.US.-.251_BK28   ----G-----------------------------------------------G--------------------------G-------------------------------------------------  5676
MAC.US.-.MM142      ----G-----------------------------------------------G-----------------------G-A--------T-----------------------------------------  5186
MAC.US.-.SMM142B    ----G-----------------------------------------------G-----------------------G-A--------T-----------------------------------------  5186
MAC.US.1937         ---G--------------G-----------------------------------------------------------------------------------------T------------------  4806
MAC.US.2065         ---G--------------R-----------------------------------------------------------------R-------RY-----------------------------------  4806
MAC.US.239.95112    --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4796
MAC.US.239.96114    --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4802
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------------Y-------------------------------------  4806
MAC.US.81035        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4807
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------M-------------------------------------------------  4740
MAC.US.87082        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4777
MAC.US.92050        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4800
MAC.US.92077        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4807
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------G------------Y-A-------------------------------  4805
MAC.US.93062        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4792
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------R-----------------------G---R--------N-------------------------------  4794
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------M------------Y-------------------------------  4663
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------M-------------------------------------------  4807
MAC.US.96020        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4799
MAC.US.96072        ---G----------------------------------------------------------------------------G-------------------------------------------  4811
MAC.US.96081        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4809
MAC.US.96093        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4807
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------------Y-------------------------------------  4696
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------------G-------------------------------------  4792
MAC.US.97009        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4675
MAC.US.97074        ------------------G-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4675
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------M------------Y-------------------------------  4663
MAC.US.r90131       --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4806

MNE.US.-.MNE027     ----G---------------------------A----------------G--------------------------G-------------------------------------------------  5168
MNE.US.82.MNE_8     ----G----------------C----------A----------------G--------------------------G---G---------------------------------------------  5168

SMM.SL.92.SL92B     --------A---T-ATCA-GC--------T-----T--T---------G-A--A-----------------C---G-TGTA-----TCAG---GCA-----T------------------G-----CAC-  5134
SMM.US.-.17EC1      --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5700
SMM.US.-.17EFR      --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5700
SMM.US.-.F236_H4    --------A--------------------A--A--------------C-GA--T--C------------------G-T----------C-------------------------------T---A-----  5688
SMM.US.-.H9         --GR----------------------------A--------------C-GA--T--C----------C-------G-T----------C----------G--------------------T---A-----  5173
SMM.US.-.PBJ14_15   --G-----------------------------A--------------C-GA--T--C----------G------G-T----------C----------G--------------------T---A-----  5467
SMM.US.-.PBJA       --G-----------------------------A--------------C-GA--T--C----------G------G-T----------C----------G--------------------T---A-----  5466
SMM.US.-.PBJ_143    --GR----------------------------A--------------C-GA--T--C----------C-------G-T----------C----------G--------------------T---A-----  5173
SMM.US.-.PBJ_6P6    --G-----------------------------A--------------C-GA--T--C----------G------G-T----------C----------G--------------------T---A-----  5659
SMM.US.-.PGM53      --------A--------------------A--A--------------C-GA--A--C------------------G-T----------C----------G--------------------T---A-----  5617
SMM.US.-.SME543     --------A------------C-------A--A--------------C-GA--T--C------------------G-T-G--------C-------------------------------T---A-----  5688

STM.US.-.STM        --------A---------GAA-----T-----------T-----TA-C-GA--T--C---T--------------G---G------TCAGC--------G-----------------------------  5347
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                                                                                                                                     / Vpx start
MAC.US.-.239          AAGTGAGAAGGGCCATCAGGGGAGAACAACTGCTGTCTTGCTGCAGGTTCCCGAGAGCTCATAAGTACCAGGTACCAAGCCTACAGTACTTAGCACTGAAAGTAGTAAGC......GATGTCAGATCCCA  5824
Vif                   E__V__R__R__A__I__R__G__E__Q__L__L__S__C__C__R__F__P__R__A__H__K__Y__Q__V__P__S__L__Q__Y__L__A__L__K__V__V__S__.__.__D__V__R__S__Q   Vif
Vpx                                                                                                                                                M__S__D__P__   Vpx
H2A.CI.88.UC2         ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AC-AT--CCA---------AGCA---------TCA--T--A---C----C--AGTG-----GCAA...CAAA---A----C----  5910
H2A.DE.-.BEN          ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AC-AT--CCA---------AGCA---------TCA--T--A---C----C--AGT-------CAA...CAAA---A----C----  5910
H2A.DE.-.PEI2         ----A-----A--------A--G---A-GT-A-----C-------AT-A---CCA---C----GA-CTA-------GTTA--C--A-TTC-G--CT-AGT------GCAA...CAAA---G----C----  5878
H2A.GH.-.GH1          ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AC-AT--CCA---------AGTA---------TCA--T--A---C----C--AGTG-----GCAA...CAAA---A----C----  5354
H2A.GM.-.ISY          ----A-----A---------------A-GTCAT----C-------AT-AT--CCA---C-------C-A-------GTCA--C--A-TTC-G--CT-AGT-------CAG...CAAA---A--A-C----  5351
H2A.GM.87.D194        ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AC-A---CCA---------AGCA---------TCA--T--A---C----C--AGTG-----GCAA...CAAA---G----C----  5354
H2A.GM.MCN13          ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AT-AT--CCA---C----GAGC---------GTCA--C--A-TT--G--CT-AGTG-----GCAG...CAAA---A----C----  5355
H2A.GM.MCR35          ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AT-AT--CCA---C----GAGC---------GTCA--C--A-TT--G--CT-AGTG-----GCAG...CAAA---A----C----  5355
H2A.GW.-.ALI          ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AT-AT--CCAG--C-------CA--------GTCA--C--A-TTC-G--CT-AGTG-----GCAA...CAAA---G--A-C----  5903
H2A.GW.-.MDS          ---CA-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AT-AT--CCAG--C-----A-CT--------G-CA--T--A-TTC-G--CT-AGTG-----GCAA...CAAA---G----C----  5354
H2A.GW.86.FG          ----A-----A--------A--G---A--T-AT----C-------AA-A---CC----G----GA-C---------GTCA--T--A-TTC-G--CT-AGTG-----GCAA...CAAA---A---------  5348
H2A.GW.87.CAM2CG      ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AA-AT--CC----C----GA-C----------TCA--T--A-TTC-G--CT-AGTG-----GCAA...CAAA---A----C----  5919
H2A.SN.85.ROD         ----A-----A--------A--G---A-GT-AT----C-------AT-AT--CC---------GAGC---------GTCA--T--A-TTC-G--CT-AGTG-----GCAA...CAAA---A----C----  5356

H2AB.CI.-.7312A       ----A--G--A---------------A-GA-AT----C-A-----AC-A---ATC------CG--GGG-----------TT------TTC----CT-A-G---T---CAAGAAGGAA-AAATG-------  5895

H2B.CI.-.EHO          ----A--G--A---------------A-GA-AT----CCA-----AC-A---ATC--------CAGG------------TT------TTC----C--A-G---T---CAAGAAGGAA-A-ATG-------  5884
H2B.CI.88.UC1         ----A--G--A---------------A-GA-AT----C-A-----AC-AT--ATC------CG-AGGG------------T------TTC----C--A-GG--CA--CAGGAAGGAA-A-ATG-------  5894
H2B.GH.86.D205        ----A--G--A---------------A-GA-AT----C-A-----AC-AT--ATC------CG-AGGG------------T------TTC----C--A-GG--C---CAGGAAGGAA-AAATG-------  5886
H2B.JP.01.KR020       ----A--G--A---------------A-GA-AT----C-A-----AC-A---ATC---C----GAGGA-----------TT------TTC----C--A-GG--T--GCAAGAAGGA-GAAATG--C----  5036

H2G.CI.-.ABT96        ----A-----A-------------G--GA-AT----C-------AC-AT--A-C---------AAGG-----G--T---T-G--A-TTC----CT-AC-------GCAA...AAA-GACATG-----A-  5237

H2U.FR.96.12034       -------G--A--------A-------GT-AT----C-------AC--T--ATCG-------GAC-G---------TCTT----A-TTC-------C-G--C-T-GCAA......----GG------A-  5385

MAC.US.-.251_1A11     -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  5823
MAC.US.-.251_32H_PJ5  -----------T----------------------C-------A---------------G---------------T-----------------G---------T......T------------  5825
MAC.US.-.251_BK28     ---------------------------------------A---------------G------------------------------A-----------------......-------------  5800
MAC.US.-.MM142        --------------------------G---------------------A-----------C------------T-----------------G---------T......C------------  5310
MAC.US.-.SMM142B      --------------------------G---------------------A-----------C------------T-----------------G---------T......C------------  5310
MAC.US.1937           -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4930
MAC.US.2065           -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4930
MAC.US.239.95112      -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4920
MAC.US.239.96114      -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4926
MAC.US.80035          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4930
MAC.US.81035          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4931
MAC.US.85013          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4864
MAC.US.87082          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4901
MAC.US.92050          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4924
MAC.US.92077          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4931
MAC.US.93057          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4929
MAC.US.93062          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4916
MAC.US.95058          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4918
MAC.US.95086          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4787
MAC.US.96016          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4931
MAC.US.96020          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4923
MAC.US.96072          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4935
MAC.US.96081          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4933
MAC.US.96093          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4931
MAC.US.96123          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4820
MAC.US.96135          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......----Y--------  4916
MAC.US.97009          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4799
MAC.US.97074          -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4799
MAC.US.r80025         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4787
MAC.US.r90131         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------......-------------  4930

MNE.US.-.MNE027       ------------------------------------------------------------A------------T-----------------G-------......AGTT------------  5292
MNE.US.82.MNE_8       ------------------------------------------------------------AC-----------T-----------------G-------......AGTT------------  5292

SMM.SL.92.SL92B       CG------CAA--------A-----G--GG--T-A--C-A---TG-C-A-G--GT---C---C-C-CTAGT--C-A---------CTG--G--C--A--G------TTA...CAAA---A----C--A-  5261
SMM.US.-.17EC1        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------......AGC-------------  5824
SMM.US.-.17EFR        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------......AGC-------------  5824
SMM.US.-.F236_H4      ----AC-G-A--------------GA--T--------------A--------A---------AA-T-------------------TC-------A-C-------......AGTC------------  5812
SMM.US.-.H9           ----AC-------------------A--T--------------A--------A----------A-T-------------------TC-------A-C-------......AGTC-----RSR-----  5297
SMM.US.-.PBJ14_15     ----AC-------------------A--T--------------A--------A----------A-T-------------------TC-------A-C------G......AGCC------------  5591
SMM.US.-.PBJA         ----AC-------------------A--T--------------A--------A----------A-T-------------------TC-------A-C------G......AGCC------------  5590
SMM.US.-.PBJ_143      ----AC-------------------A--T--------------A--------A----------A-T-------------------TC-------A-C------G......AGCC-----RSR-----  5297
SMM.US.-.PBJ_6P6      ----AC-------------------A--T--------------A--------A----------A-T-------------------TC-------A-C------G......AGCC------------  5783
SMM.US.-.PGM53        ----AC------------------GA--T--------------A--------A----------A---------------------TC-------A-C------G......AGTC------------  5741
SMM.US.-.SME543       ----ACA---A-------------GA--T--------------A--------A---------AA-T-------------------TC-------A-C-------......AGTC------------  5812

STM.US.-.STM          ----------A---------------A-GT-A-----------------A---A----------A-------------T------------TT-A--------G......GAAC------------  5471
```

```
MAC.US.-.239        GGGAGAGAATCCCACCTGGAAACAGTGGAGAAGAGACAATAGGAGAGGCCTTCGAATGGCTAAACAGAACAGTAGAGGAGATAAACAGAGAGGCGGTAAACCACCTACCAAGGGAGCTAATTTTCCAGGT  5954
Vif                 __G__E__N__P__T__W__K__Q__W__R__R__D__N__R__R__G__L__R__M__A__K__Q__N__S__R__G__D__K__Q__R__G__G__K__P__P__T__K__G__A__N__F__P__G_   Vif

Vpx                 R__E__R__I__P__P__G__N__S__G__E__E__T__I__G__E__A__F__E__W__L__N__R__T__V__E__E__I__N__R__E__A__V__N__H__L__P__R__E__L__I__F__Q__V   Vpx

H2A.CI.88.UC2       -A--A--GG----G--A--------------------C--T--------------G------G----G--TA----A-CCT-G-----------------------G--CC-A-----C-----------  6040
H2A.DE.-.BEN        -A--A--GG-A--G--A--------------------C--T--------------G------G-G--G--CA----A-CCT-------G-----A--G-----T--G--CC-A-----C-----------  6040
H2A.DE.-.PEI2       -AA-A-C-G-A-----A------G----C----TA--T--T--------T----CT------G-A--G--TG------CC--------------A--G--------G--TC-------T-----------  6008
H2A.GH.-.GH1        -A--A--GG-A--G--A--------------------C--T--------------G------G----G--TA----A-CCT-------------A--G-----T--G--CC-A-----C-----------  5484
H2A.GM.-.ISY        -A----C---A-----A-----------C-----A--T--C-A------------T------G----G--G-----A-CC--------------A--G--------G--C--------T-----------  5481
H2A.GM.87.D194      -A--A--GG-G--G--A--------------------C--T--------------G------G----G--TA----A-CCT-------G-----A--G-----T--G--CC-A-----C-----------  5484
H2A.GM.MCN13        -A--A-CGG-A--C--A-----------C--------T--C-A----------A-T------G----G--G-----A-CC--------------A--G--T-----G--CC-A-----T-----------  5485
H2A.GM.MCR35        -A--A-CGG-A--C--A-----------C--------T--C-A----------A-T------G----G--GA----A-CC--------------A--G--T-----G--CC-A-----T-----------  5485
H2A.GW.-.ALI        -A--A-C-G-A-----A-----------C--------T--C--------------G------G----G----------CCT----------------G--T-----G--CC-------C-----------  6033
H2A.GW.-.MDS        -A----C-G-A-----A--------C--C--------T--C-AGC---------CC------G----G--------A-CC-----------------G--T-----G--CC-A-----T-----------  5484
H2A.GW.86.FG        ----A-C-G-G-----A--------C--C--G-----T--C-A-----------C-------G----G----------CT--------------A--G--T----AC---C-A-----C-----------  5478
H2A.GW.87.CAM2CG    -A----CCG-A-----A-----------C--------T--C-A-----------CC------G----G--------A-CT--------------A--G--T-----G--CC-------T-----------  6049
H2A.SN.85.ROD       -A----C-G-A-----A--------C--C--------T--C-------------CC-----------G--------A-CC-----------A--A--G--T--------CC-A--A--T-----------  5486

H2AB.CI.-.7312A     --------G-G-----A--------C-AC---------G----------A----C-------G-A------A---TA--AC-C-----G--A--A--C-----TT-G--CC-A--A--T-----------  6025

H2B.CI.-.EHO        --------G-A-----A--------C--C-----A---G----------A------------G-G-C----T----AC-TC-C-------TA--A--C--T---T-G--C-----A--T-----------  6014
H2B.CI.88.UC1       --------G-G-----A--------C-AC-----A-----------A--A-----T------G-A------A--ACA---C-C-----G-TA--A--C------T-G--CC-A--A--C-----------  6024
H2B.GH.86.D205      --------G-G-----A--------C-AC-----A---G-------A--A----CT------G-A------A--ACA---C-C-----G-TA-----C-----TT-G--CC-A--A--T-----------  6016
H2B.JP.01.KR020     --------G-G--G--A--------C--C-----A-----------A--A------------G-A------A--ACA---C-C-------TA--T--C--T--T--G--C-----A--T-----------  5166

H2G.CI.-.ABT96      --------G-M-----A-A------C-AC--G--------C--------A------------G-A--------MACA-----C-----GATA--A--C--T--TT----C--------T-----------  5367

H2U.FR.96.12034     -A--------------A-----TTCA-A------A--TG----------T---AGT------G-A-----T--GAGA--T--C-----G-CA--A--GC-A--T--T--C-----A--T-----------  5515

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5953
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------------------------------G-------A-----------------------------------------------------------------------------------  5955
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------G-----------  5930
MAC.US.-.MM142      ----------------------------------------------A--------G-----------------------------------------------------G--------------------  5440
MAC.US.-.SMM142B    ----------------------------------------------A--------G-----------------------------------------------------G--------------------  5440
MAC.US.1937         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------R-----A-----------------  5060
MAC.US.2065         --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------T-------------  5060
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5050
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5056
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------R-----------------------------------------------  5060
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------R---------------------------------------------  5061
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-----------  4994
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5031
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5054
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5061
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5059
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5046
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-----------  5048
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4917
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5061
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5053
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------  5065
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5063
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5061
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4950
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5046
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4929
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----G-----------  4929
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  4917
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5060

MNE.US.-.MNE027     -A--------------------------------------------A-----------------------------------------------A-----------------------G-----------  5422
MNE.US.82.MNE_8     -A--------------------------------------------A-----------------------------------------------A---------------------T-G-----------  5422

SMM.SL.92.SL92B     ----A-----------A-----------------A------------------------T--C---AT-----G----CCC-G--TCA-ACA--A---C-A-----------A---T-------------  5391
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5954
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5954
SMM.US.-.F236_H4    -------G--------------------------A---------A-------------------------------A--A--------G-CA--A-----T-----G--G--------------------  5942
SMM.US.-.H9         -------R--------------------------A--RR----C-----Y-----C------C--------S----A--A--------G-CA--A--G--T--TT-G--R--------------------  5427
SMM.US.-.PBJ14_15   ----------------------------------A--------C-----------C------G-------------A--A--------G-CA--A--G--T--TT-G--G-----A--------------  5721
SMM.US.-.PBJA       ----------------------------------A--------C-----------C------G-------------A--A--------G-CA--A--G--T--TT-G--G-----A--------------  5720
SMM.US.-.PBJ_143    -------R--------------------------A--RR----C-----Y-----C------C--------S----A--A--------G-CA--A--G--T--TT-G--R--------------------  5427
SMM.US.-.PBJ_6P6    ----------------------------------A--------C-----------C------G-------------A--A--------G-CA--A--G--T--TT-G--G-----A--------------  5913
SMM.US.-.PGM53      -A-----G--------------------------A--------------A--------------------------A--A--------G-CA--A--G--T---T-G--G--------------------  5871
SMM.US.-.SME543     -A-----G-----------------------G--A-------A---------------------------------A-GA--------G-CA--A-----T-----G--G--------------------  5942

STM.US.-.STM        -A--------A--G--C------------------G------AG--A--A-----G------C-------G--------C------C-------A--------T-----G-----A--G-----------  5601
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                   Vif end \
MAC.US.-.239      TTGGCAAAGGTCTTGGGAATACTGGCATGA..TGAACAAGGGATGTCACCAAGCTATGTAAAATACAGATACTTGTGTTTAATACAAAAGGCTTTATTTATGCATTGCAAGAAAGGCTGTAGATGTCTAG  6082
Vif               _L__A__K__V__L__G__I__L__A__*                                                                                                  Vif
Vpx               __W__Q__R__S__W__E__Y__W__H__D._E__Q__G__M__S__P__S__Y__V__K__Y__R__Y__L__C__L__I__Q__K__A__L__F__M__H__C__K__K__G__C__R__C__L__  Vpx
H2A.CI.88.UC2     G-----------C---AG------------..----------C-----T-------CAC---G--T-----T-----CC----G---------A-G-----A---CT---------G--C-CT--C--G-  6168
H2A.DE.-.BEN      G-----------C---AG---T--------..----------------G-------CAC---G--T-----T-----CC----G-----A---A------CA----T-----G---G--C-CT--CTGG-  6168
H2A.DE.-.PEI2     G-----------C---AG------------..---C-T-----------A---T--CAC---G--T-----T---C-C-----G--GT-T---A-G--C--A---GTT--------G--C-CT--C--G-  6136
H2A.GH.-.GH1      G-----------C---AG------------..---C--------------------CAC---G--T-----T-----CC-G--G--G--A---G-------A----T-----G---G--C-CT--C--G-  5612
H2A.GM.-.ISY      G-----------C---AG------------..---G------------G------CAC---G--T-----T-----C-----G--G--A---G-G--C-------T---------G--C-CT--C-GG-  5609
H2A.GM.87.D194    G-----------C----C---T--------..----------------A----T--CAC---G--T-----T-----CA----G--G--A---G-G-A---A----T------G--G--C-CT--C--G-  5612
H2A.GM.MCN13      G-----G-----C---AG------------..----------------A---T--CAC---G--T-----T-----C--------G------A-G--C-CA-----T----G---G--C-CT--C--G-  5613
H2A.GM.MCR35      G-----G-----C---AG------------..----------------A---T--CAC---G--T-----T-----C--------G------A-G--C-CA-----T----G---G--C-CT--C--G-  5613
H2A.GW.-.ALI      G-----------C---AG------------..---------A-------A---T--CAC------T-----------C-----G--G--A---A-G-AC-CA----T--T------G--C-CC--C--G-  6161
H2A.GW.-.MDS      G-----------C---AG------------..----------------A----T--CAC---G--T-----T-----C-----G--G--A--AA-G-AC--A---G-T-G------G--C-CT--C-GG-  5612
H2A.GW.86.FG      C-----G-----C---AG------------..----------------A-------CAC------T-----T-----C--------G-T---AA-G-AC------GCT----G--ATG-C-CT--C--G-  5606
H2A.GW.87.CAM2CG  G-----------C---AG------------..-----------------A---T--CACC--G--T-----T-----C-----G--G--A--AG-G--C--A----TT----G---G--C-CT--C--G-  6177
H2A.SN.85.ROD     G-----G-----C---AG------------..----------------GA---T--CAC---G--T-----T-----CA-------G--A--AG-G-AC------GTT-G------G----CT--C--G-  5614
H2AB.CI.-.7312A   C----------------C---T----G---..---T--G--C------ATT-----CACC--G--T--G------CT-C-G--------A--AA-G---G-A----TTGCA--G-------C---C--GC  6153
H2B.CI.-.EHO      C-----G-A--------C---T----G---..G-----G--C------ATT--T---ACC-----T--G--T------C----G-----A--AA-G-----A--C-TTGCA--G--T---G-------GC  6142
H2B.CI.88.UC1     C-----G----G-----C--------G---..G-----G--C------AGT--T---ACC-----T----------TGC----G--G--A--AA-G---G----C-AT-CA--G-----------C--GC  6152
H2B.GH.86.D205    C-----G----------C--------G---..G-----G--C------ATT------ACC-----T----------TGC----G--G--A--AA-G---G----C-AT-CA--G-------G--C--GC  6144
H2B.JP.01.KR020   C-----G----------C---T-----C--..G-----G--C---A--ATT-----CACC--G--T------------C-G--G--G--A--AC-G-A------CCTTGCA-GG--A---GC---CT-GC  5294
H2G.CI.-.ABT96    -----G------C--------T--------..------G--C------G-T--T--CACT--G--T-----T----TGC-G--G---------A-G---G-A-----T--------A--C-C---CT-GC  5495
H2U.FR.96.12034   C-----------C---C---------G---..------G--C------GA---T---ACT--G--T-----TC-C---C-G-----G--A--------------------A--G--A---CA---CT-G-  5643
MAC.US.-.251_1A11 ------------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  6081
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------..-----------------A-------------------------------------------------------------------------  6083
MAC.US.-.251_BK28 ----------------------------..-----------------A---------------------------------G-------------------------------------------  6058
MAC.US.-.MM142    ----------------------------..-----------------A-------AC-------------------------------------------------------------------  5568
MAC.US.-.SMM142B  ----------------------------..-----------------A-------AC-------------------------------------------------------------------  5568
MAC.US.1937       ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5188
MAC.US.2065       ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5188
MAC.US.239.95112  ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5178
MAC.US.239.96114  ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5184
MAC.US.80035      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5188
MAC.US.81035      ----------------------------..---G--------------M----------------------------------------------------------------------  5189
MAC.US.85013      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5122
MAC.US.87082      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5159
MAC.US.92050      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5182
MAC.US.92077      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5189
MAC.US.93057      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5187
MAC.US.93062      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5174
MAC.US.95058      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5176
MAC.US.95086      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5045
MAC.US.96016      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5189
MAC.US.96020      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5181
MAC.US.96072      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5193
MAC.US.96081      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5191
MAC.US.96093      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5189
MAC.US.96123      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5078
MAC.US.96135      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5174
MAC.US.97009      ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5057
MAC.US.97074      ----------------------------..-------------------------------------------------------------A-----------------------------  5057
MAC.US.r80025     ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5045
MAC.US.r90131     ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  5188
MNE.US.-.MNE027   ----------------------------..-----------------------------G-------------------------------------------A------------------  5550
MNE.US.82.MNE_8   ----------------------------..---------------G-A------------G-------------------------------------------------------------  5550
SMM.SL.92.SL92B   C---AG-----G-------------GTA--..---G-----ATAC-------------C------T-----TG-ACAG-----G-----A--AA-G---CA---C-T--GA--G--A--C-C---CAG--  5519
SMM.US.-.17EC1    ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  6082
SMM.US.-.17EFR    ----------------------------..-------------------------------------------------------------------------------------------  6082
SMM.US.-.F236_H4  -----G------C-----------------..----ATG--A------GA------CAC------T-----------C--G-----G--A---C-G---G----------------G-----G--CT---  6070
SMM.US.-.H9       C----G----K-C-----------------..----ATG---------GTC-----CACT----R------------C--G-----G--A---C-G--------------------G-----G--CT---  5555
SMM.US.-.PBJ14_15 C----G------C------------T----..----ATG---------GTC-----CACT-----------------C--G-----G--A---A-G--------------------G-----G--CT---  5849
SMM.US.-.PBJA     C----G------C-----------------..----ATG---------GTC-----CACT-----------------C--G-----G--A---A-G--------------------G-----G--CT---  5848
SMM.US.-.PBJ_143  C----G----K-C-----------------..----ATG---------GTC-----CACT----R------------C--G-----G--A---C-G--------------------G-----G--CT---  5555
SMM.US.-.PBJ_6P6  C----G------C-----------------..----ATG---------GTC-----CACT-----------------C--G-----G--A---A-G--------------------G-----G--CT---  6041
SMM.US.-.PGM53    -----G--------------------G---..----ATG---------GAG-----CAC-----------------C--------G--A---C-G---G------------G---G-----G--CT---  5999
SMM.US.-.SME543   -------------C-----------------..----ATG--A------GA------CAC------T---------ATC--G-----G--A---C-G--------------------G-----G--CT---  6070
STM.US.-.STM      C----G-----------------------..---G---------C-CGGG--------T-----T-----------C--G-----G--A-----G---------A------GG--A--C-----CT-G-  5729
```

```
                                                                               Vpx end \            / Vpr start
MAC.US.-.239         GGGAAGGACATGGGGCAGGGGGATGGAGACCAGGACCTCCTCCTCCCCCTCCA...GGACTAGCATAA............ATGGAAGAAAGACCTCCA...GAAAATGAAGGACCACAAAGGGAACC  6194
Vpx/Vpr              G__E__G__H__G__A__G__G__W__R__P__G__P__P__P__P__P__P__.__G__L__A__*__.__.__.__.__M__E__E__R__P__P__.__E__N__E__G__P__Q__R__E__P   Vpr

H2A.CI.88.UC2        ---G---------C-G--A----------------G--C-----------------T----TC---.................................................................  6236
H2A.DE.-.BEN         ---G-ACATG--CCGG-AA---T-GA-GACCA-GGA-----C----T--C--TCCA--T----TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GTTT--C---...---G---GGACC----GG-----CTT  6294
H2A.DE.-.PEI2        ---G---------C-G--A--G----------------C----------A......--C----TC---.TGACTGAAGCACCA-C---GTTT--C--G...--GG-----ACC----CG----GG--  6256
H2A.GH.-.GH1         ---G--------AC-G--A---------T---------C-----------------...--T----TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GTTT--C---...---G---GGACC----GG-------T  5735
H2A.GM.-.ISY         -------------C----A--G------T---------C-------T--C---...--TT---TC---.TGACTGAAGCACCA-C---GTTT--C--G...--GG---GGACC----CG--------  5732
H2A.GM.87.D194       --AG--------CC-G--A-------------------C--------------...--T----TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GTTT--C---...---G---GGACC----GG--A--G-T  5735
H2A.GM.MCN13         ---G---------C----A--G----------------C--------------...--T----TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GTTT--C--G...--GG---GGACC----CG--------  5736
H2A.GM.MCR35         ---G---------C----A--G----------------C--------------...--T----TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GTTT--C--G...--GG---GGACC----CG--------  5736
H2A.GW.-.ALI         ---G---G-----C----A---------T---------C--------------...--T----TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GTTT--C--G.GCCGG---GGACC----C-.-----G--  6285
H2A.GW.-.MDS         -------G-----C----A--G-------------------------------...--TT---TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GCTC--C--G...--GG---GGACC----CG-----G--  5735
H2A.GW.86.FG         ---G--CATG--CCAGAA---TG-AGAT-AG-------C-------A------...--TT---TC---.TGACTGAAGCACCAAC----CTC--C--G...--GG--AGGACC----CG-----G--  5729
H2A.GW.87.CAM2CG     ---G---G-----C----A--G----------------C--------------...--GT---TC---.TGACTGAAGCACCAAC---GCTC------...--GG---GGACC----CG-----G--  6300
H2A.SN.85.ROD        --AGG--------C----A--G----------G--------------------...--T--G-TC---.TGGCTGAAGCACCAAC---GCTC--C--G...-TGG---GGACC----TG-----G--  5737

H2AB.CI.-.7312A      ---G---C-----C--------------G-----------------T--C---...--C-----C---.TGGCAGAAGCAGCCTC---G-CT------...--G-----G-AC-----G--A--G--  6276

H2B.CI.-.EHO         -------C-----C--------------T-----------------T--C---...--T-----C---.TGGCAGAAGCAG-CCC---G-TT------...--GG--A--AAC--------A-----  6265
H2B.CI.88.UC1        A---G--C-----C--------------T-----------------T--C---...--C-----C---.TGGCAGAAGCAGCCCC---G-CT------...--G------A-C-----G--A--G--  6275
H2B.GH.86.D205       A---G--C-----C--------------T-----------------T--C---...--C--G--C---.TGGCAGAAGCAGCCCC---G-TC------...--G--C--GAAC--------A-----  6267
H2B.JP.01.KR020      ----G--T-----C--------------------------------T------...--CT-G--C---.TGACAGAAGCAGCCCC---G-CT------...--G-----G-AC--------A--G--  5417

H2G.CI.-.ABT96       A-A-G--C-----C-T--A---------A-----------------T------...--T--------G.........ATGGCA-------TC--C---...---G----G-CC--C--G--A--G--  5610

H2U.FR.96.12034      -------C----AC----A---------T---G----------------A---...---T-GATC---............----C-----T-------...--GG-C-GG-CC--------A--G--  5754

MAC.US.-.251_1A11    ----------C------------------------------------------...------------............------------------...-----------C---TG---------  6193
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------C------------------------------------------...------------............------------------...-----------C--------------  6195
MAC.US.-.251_BK28    ----------C-------A----------------------------------...------------............------------------...-----------C--------------  6170
MAC.US.-.MM142       ----------C------------------------------------------...------------............------------------...-----------C--------------  5680
MAC.US.-.SMM142B     ----------C------------------------------------------...------------............------------------...-----------C--------------  5680
MAC.US.1937          -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5300
MAC.US.2065          -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5300
MAC.US.239.95112     -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5290
MAC.US.239.96114     -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5296
MAC.US.80035         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5300
MAC.US.81035         -----------------------------------------------------...------------............------------------...-----C--------------------  5301
MAC.US.85013         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5234
MAC.US.87082         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5271
MAC.US.92050         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5294
MAC.US.92077         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5301
MAC.US.93057         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5299
MAC.US.93062         -----------------------------------------------------...------------............------------------...-------------Y------------  5286
MAC.US.95058         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5288
MAC.US.95086         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5157
MAC.US.96016         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5301
MAC.US.96020         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5293
MAC.US.96072         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5305
MAC.US.96081         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5303
MAC.US.96093         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5301
MAC.US.96123         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5190
MAC.US.96135         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5286
MAC.US.97009         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5169
MAC.US.97074         -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5169
MAC.US.r80025        -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5157
MAC.US.r90131        -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  5300

MNE.US.-.MNE027      -----------------------------------------------------...------------............------------------...---G-------C--------------  5662
MNE.US.82.MNE_8      -----------------------------------------------------...------------............------------------...---G-------C--------------  5662

SMM.SL.92.SL92B      -A-----G---TCACAG----C------A-T----A--A----------A---...--TT-G--C---............-----C-TG...------...--GG---GACCAAC-C---A------  5627
SMM.US.-.17EC1       -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  6194
SMM.US.-.17EFR       -----------------------------------------------------...------------............------------------...--------------------------  6194
SMM.US.-.F236_H4     -A--G-AG--------------------A---G--------------------...------------...........A---C--------------...---G------CC-----G--------  6183
SMM.US.-.H9          -A-G--AG------------------------G--------------------...------------...........A--AC--------------...---G------CC-----G--------  5668
SMM.US.-.PBJ14_15    -A-G--AG------------------------G--------------------...------------...........A--AC--------------...---G------CC-----G--------  5962
SMM.US.-.PBJA        -A-G--AG------------------------G--------------------...------------...........A--AC--------------...---G------CC-----G--------  5961
SMM.US.-.PBJ_143     -A-G--AG------------------------G--------------------...------------...........A--AC--------------...---G------CC-----G--------  5668
SMM.US.-.PBJ_6P6     -A-G--AG------------------------G--------------------...------------...........A--AC--------------...---G------CC-----G--------  6154
SMM.US.-.PGM53       -A----AG--------------------T---G--------------------...------------..........AA--AC--------------...---G------CC-----G--------  6113
SMM.US.-.SME543      -A-----G--------------------A---G--------------------...------------...........A---C--------------...---G------CC-----G--------  6183

STM.US.-.STM         ------------------A-------------C--------------------...--CT-------G...........A--AC-C-C----------...--GG-------C-----G--A-----  5842
```

HIV-2/SIV complete genomes

```
                                                                                                                                                              / Tat exon 1 start
MAC.US.-.239        ATGGGATGAATGGGTAGTGGAGGTTCTGGAAGAACTGAAAGAAGAAGCTTTAAAACATTTTGATCCTCGCTTGCTAACTGCACTTGGTAATCATATCTATAATAGACATGGAGACACCCTTGAGGGAGCA  6324
Vpr                 __W__D__E__W__V__V__E__V__L__E__E__L__K__E__E__A__L__K__H__F__D__P__R__L__L__T__A__L__G__N__H__I__Y__N__R__H__G__D__T__L__E__G__A_   Vpr
Tat exon 1                                                                                                                M__E__T__P__L__R__E__Q   Tat
H2A.CI.88.UC2       ...T----G-A--AGCTA----A-GA-T-TGT--A-A-----------C-A--GG-----------C---------T---T----AC--CT--------------------A----------A--C--C  6363
H2A.DE.-.BEN        -G--AG---C------A-A--AAC----AGG---A-A--G--------C----G-----------C---------T---T-----CT-CT-----C-------------------------A--C--C  6424
H2A.DE.-.PEI2       -G-------G------A-A-GAA-C---AG----T-A-G--------------G--------C--------------A-T-----C--CT------G-GC-----------------C--AA-C--C  6386
H2A.GH.-.GH1        -G---G---C------A-AAGAA------G----A-A--G--------C----G-----------C---------TC--T-----C--CT-----C---G---------------A-C---A--C--C  5865
H2A.GM.-.ISY        -G-------G------A-A--AA-----AG----A-A--G-------------G--------C-----------------T-----CT-CT---------C---------------------A--C--C  5862
H2A.GM.87.D194      -G--AG-ACC------A-A--AAC----A-G---A-C--G--------C-----------------CT--------T---T-----C--CT-------------------------------A-----C  5865
H2A.GM.MCN13        -G-------G---A--A-A--AA-C---AG-A--A-A--GA------------G--------C-----------------T-----C--CT-----C---C---------------------A--C--C  5866
H2A.GM.MCR35        -G-------G---A--A-A--AA-C---AG-A--A-A--GA------------G--------C-----------------T-----C--CT-----C---C---------------------A--C--C  5866
H2A.GW.-.ALI        -G--A.---G------A-A--A--C---AG----A-A----------------GG-------C------A------T---T-----CGGCT---------C---------------------AA----C  6414
H2A.GW.-.MDS        -G-------G------A-A--AA-----AG---GA-A-C----------C-T--G--------C-GCA---------------T-----C-GA----------C-------------T---------A--C--C  5865
H2A.GW.86.FG        -G------C-------A-A--AA-C---AG----A-AG---------------GG-------C-----------------T-----C-GAT----------C---G-----------------A--C--C  5859
H2A.GW.87.CAM2CG    -G--------------A-A--AA-C---AG---CA-A-----------CC----G--C-----C-----------------T-----CGGA---------GC---------------------AA----C  6430
H2A.SN.85.ROD       -G-------G---A--A-A--AA-CT--AG----A-A----------------G--------C-------------T---T-----C--AT---------C---------------------A--C--C  5867

H2AB.CI.-.7312A     ------A--G-------A---C--C-----G---A-A--GC-------C----G-----------C--------------G--------CTT---T--C-G---G---------T-------CA--G---  6406

H2B.CI.-.EHO        G-----AC-G-----------C--C-----G---A-A---C-------C-----G--------C--C-----AT-------------C---TT------C-----G------A-T---------A------  6395
H2B.CI.88.UC1       ------A--G-------A---C--CA----G---A-A--GC-------C----GG-----------C-------------G---------TT------C-G---G---------T-------CA------  6405
H2B.GH.86.D205      G-----A--G---A---G----A-C-----G---A-A--GC-------C----G-----------------------------G--------CTT------C-G---G---------T-------CA------  6397
H2B.JP.01.KR020     ------A--G-------A---C--C-----G---T-A--GC-------C----GG-----------C-------------G---------TT------CGG---G-----G--T---A---CA------  5547

H2G.CI.-.ABT96      -----------------A--A-------------A-C-----------C--------------C----------------G--------CT--------G----G--------------C---------  5740

H2U.FR.96.12034     TG----C--G-----GAGA--AA-A-----G-----A------------G---GG-------------------------G--------CT-------------G---------T--------A------  5884

MAC.US.-.251_1A11   -----G--------------------------------G----G-------------------------------------------------------------------------------------  6323
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6325
MAC.US.-.251_BK28   ---------------------------------T------------------------------------------------------------------------------------------------  6300
MAC.US.-.MM142      ---------G----------A------A---------------------------G--------------GC-T-----C---------------------------------------------------  5810
MAC.US.-.SMM142B    ---------G----------A------A---------------------------G--------------GC-T-----C---------------------------------------------------  5810
MAC.US.1937         ------------------------Y----------R---------------------------------------------------------------------------------------------  5430
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5430
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5420
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5426
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5430
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------K----------------------G-------------------  5431
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5364
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5401
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5424
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5431
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5429
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5416
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5418
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5287
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5431
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5423
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5435
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5433
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5431
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5320
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5416
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5299
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5299
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5287
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5430

MNE.US.-.MNE027     -----------------------------G----------------------------------------------------G---------T--------G-----------------------------  5792
MNE.US.82.MNE_8     -----------------------------G----------------------------------------------------G---------------------------------------------------  5792

SMM.SL.92.SL92B     ---------G---A--AGA--T--A---------T----------G--AC-G-----------C-----------T-----TT-A--A---T-CG-A---G---CTT-C--G--T--AA-A--A--G---  5757
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6324
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6324
SMM.US.-.F236_H4    --------------------A-----A--G---T-A-----------CC-G----------------------------------G---------CT----T---G----------------------A------  6313
SMM.US.-.H9         G--------------R--A--A--------G----KA-----------CC-G--C--K-------------------TY--G---------CT--------G----------------------A------  5798
SMM.US.-.PBJ14_15   G-----------------A--A--------G---A-A-----------CC-G--C----------------------------G---------CT--------G----------------------A------  6092
SMM.US.-.PBJA       G-----------------A--A--------G---A-A-----------CC-G--C----------------------------G---------CT--------G----------------------A------  6091
SMM.US.-.PBJ_143    G--------------R--A--A--------G---AGA-----------CC-G--C--K--------------------Y--G---------CT--------G----------------------A------  5798
SMM.US.-.PBJ_6P6    G-----------------A--A--------G---A-A-----------CC-G--C----------------------------G---------CT--------G----------------------A------  6284
SMM.US.-.PGM53      G-----------------AA-A--------G---G-A------------C-G-----C-------------------------G---------CT--------G----------------------A------  6243
SMM.US.-.SME543     --------------------A--------G---A-A-----------CC-G--------------------------------G---------CT----T---G----------------------A------  6313

STM.US.-.STM        ---------G----------A--------G---A-A---C-------CC-GCGG---------------------GC--G---------CT--------G----------------------A------  5972
```

```
                                                                                                                                              Vpr end \
MAC.US.-.239         GGAGAACTCATTAGAATCCTCCAACGAGCGCTCTTCATGCATTTCAGAGGCGGATGCATCCACTCCAGAATCGGCCAACCTGGGGGAGGAAATCCTCTCTCAGCTATACCGCCCTCTAGAAGCATGCTAT  6454
Vpr                  _G__E__L__I__R__I__L__Q__R__A__L__F__M__H__F__R__G__G__C__I__H__S__R__I__G__Q__P__G__G__G__N__P__L__S__A__I__P__P__S__R__S__M__L__*  Vpr
Tat exon 1           __E__N__S__L__E__S__S__N__E__R__S__S__C__I__S__E__A__D__A__S__T__P__E__S__A__N__L__G__E__E__I__L__S__Q__L__Y__R__P__L__E__A__C__Y_   Tat
H2A.CI.88.UC2        A----G-------A------A--------C----C------CC------TG---G-T-G--G---A-----T---T--A-AA--A--A---C----TG-C------C----A--C-----G------AC-  6493
H2A.DE.-.BEN         A----G-------A--C---A--------C------G----C-------CG-----T-A--G---A-----T---T--A-AA--A--A---C----TG-C-----GC----A--C-----GC-----AC-  6554
H2A.DE.-.PEI2        A----G-------ATG----G--------C------G----C-------CA-----T-AAAT---A-----T------A-AA------AG-C----T------------AA--C-----G------A--  6516
H2A.GH.-.GH1         A----G---------------A--------C------G----CC------CA--G--T-A--G---A-----TA-----A-AA--A--A---C----T--C-----GC----A--C-----G-----TAC-  5995
H2A.GM.-.ISY         A----G--------GG----A--------C-------C---C-------CA-----TGG------A-----T--------AA-----A-----------------------A--C------A-----A--  5992
H2A.GM.87.D194       A----G---------G----A--------C------G----CA------CG-----TGA--G---A----AG------A-AA--A--A--GC----TG-C-----GC----A--C-----G------AC-  5995
H2A.GM.MCN13         A----G-------ATG----A--------C-----------C-------CG-----T-GG-T---A-----T------A-A------A---C----T--C------C-T--A--C------C-----A--  5996
H2A.GM.MCR35         A----G-------ATG----A--------C-----------C-------CG-----T-GG-T---A-----T------A-A------A---C----T--C------C-T--A--C------C-----A--  5996
H2A.GW.-.ALI         A-G--G-------ATGC---A--------C-----------C-------CA-----TGG--GT--A---G-T------A-AA-----A-----------------------A--C------A-----A--  6544
H2A.GW.-.MDS         A----------------T-A--------C-------CA--C-------CA-----TGG------A-----T-----GA-AA---------------------------------A--C-----------A--  5995
H2A.GW.86.FG         A----G--------------G--------C------GC---C-------CA-----TGG------A-----T-----GA-AA---------------------------------A--C-----G------AC-  5989
H2A.GW.87.CAM2CG     A----G--------GG----G--------C-------C---C-----G-CA-------A------A-----T------A--A---------------------------------AA--C-------A---TG--  6560
H2A.SN.85.ROD        A----G-------A-G----G--------C--T----C---C-------CA-----TGG------A-----T-----GA-AA---------------------------------A--C------A-----A--  5997
H2AB.CI.-.7312A      -------------AG--T-----G-----------C-C--C-----------T--TCAA-----A--G--T--A-----A-------------------------C----------GAGG------A--  6536
H2B.CI.-.EHO         -----G-------A-C-------G--G--A------C-C--C--------G--T---CAA-----A--G--T--A-----G------------------------------------TA-G------AG-  6525
H2B.CI.88.UC1        -----G-------A---------G----C------C-C--C--------C---T--TCAA-----A--G-----A-----A------------------------------------T---------G--  6535
H2B.GH.86.D205       -----G-------A--------------C------C-C--C--------C---T--TCAA-----A--G--T--A---T-A---------------------A-----------C--TA-G------G--  6527
H2B.JP.01.KR020      ----------------T-----G-----------C-C--C---------A--G---CAA-----G--G--T--A-----A----------------------T-------------T---------AGA  5677
H2G.CI.-.ABT96       -------------A------G--GA----T------C----C--TC----A-AC--T-GATG------G--T--AGGGAAC-CA--C-----------A---A-----------------G--G--T-C-  5870
H2U.FR.96.12034      -----G-------A------G---A----AA-----C-C--C--------G-----TCGG-----A--G------AGCAGCA-----------------A--A--G-----------T--G--G----C-  6014
MAC.US.-.251_1A11    ----------------------G--G--A-----------C-----------C----------------T---------------A------------------------------------------  6453
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------------------------A------------------------------------------A----------------G--G------  6455
MAC.US.-.251_BK28    ------------------------------------T-----------A-----------------------------------------------A-----------T--G--G------  6430
MAC.US.-.MM142       ------------------------------------A---------A----C---G---T---------------------------------------A--------------------------  5940
MAC.US.-.SMM142B     ------------------------------------A---------A----C---G---T---------------------------------------A--------------------------  5940
MAC.US.1937          --------------------------------------------------------C--------------------------------------------------------------------K--  5560
MAC.US.2065          --------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------------  5560
MAC.US.239.95112     --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5550
MAC.US.239.96114     ---------------------------------------------------------------------T----------------------------------------------------------  5556
MAC.US.80035         --------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------------  5560
MAC.US.81035         --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5561
MAC.US.85013         --------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------------  5494
MAC.US.87082         --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5531
MAC.US.92050         --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5554
MAC.US.92077         ------------------------------------------------------------Y-------T----------------------------------------------------------  5561
MAC.US.93057         --------------------------------------------------------C-----------Y----------------------------------------------------------  5559
MAC.US.93062         ---------------------------------------------------------G-----------------------------------------------------R-----------------  5546
MAC.US.95058         ------------------------------------------------------Y-C--------R--------------------------------------------------------------  5548
MAC.US.95086         --------------------------------------------------------C--------------------C------------------------------------------------  5417
MAC.US.96016         --------------------------------------------------------Y-----------Y----------------------------------------------------------  5561
MAC.US.96020         --------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------------  5553
MAC.US.96072         ----------------------R--------------------------------T------------------------------------------------------------------------  5565
MAC.US.96081         --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5563
MAC.US.96093         ----------------------------------------------------------------------------T----------------------------------------M----------  5561
MAC.US.96123         --------------------------------------------------------C----------------R--K----------------------------------------------------  5450
MAC.US.96135         --------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------------  5546
MAC.US.97009         --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5429
MAC.US.97074         --------------------------------------------------------C-----------------------------------------------------------------------  5429
MAC.US.r80025        --------------------------------------------------------C--------------------C------------------------------------------------  5417
MAC.US.r90131        --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5560
MNE.US.-.MNE027      -------------A-----------G-------------C-----------C----A------T-----------T----A------------------A--------------------------  5922
MNE.US.82.MNE_8      -------------A-----------G-------------C-----------C----C------T-----------T----A------------------A------------------A--------  5922
SMM.SL.92.SL92B      --G---A-A---AG--AT-A---AAG--AT-G---T-A--C--T--GCAT-------C---T--A--G--T--A--G--AA-----CC------C--GGG-T--------T--G-----GA-G--T---  5887
SMM.US.-.17EC1       --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6454
SMM.US.-.17EFR       --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6454
SMM.US.-.F236_H4     ------------------G--GA----A--------C---------A-T-----TGC------------------T--.................................---G--G------  6407
SMM.US.-.H9          -----G----------------GG----A--------C-----------T-------GA-----------------GT----A---R--------------A-----------KG-----G--G--T---  5928
SMM.US.-.PBJ14_15    -----G----------------GA----A--------C-----------T-------GA-----------------GT----A-------------------A------------------G--G--T---  6222
SMM.US.-.PBJA        -----G----------------GA----A--------C-----------T-------GA-----------------GT----A-------------------A------------------G--G--T---  6221
SMM.US.-.PBJ_143     -----G----------------GA----A--------C-----------T-------GA-----------------GT----A---R--------------A------------K-----G--G--T---  5928
SMM.US.-.PBJ_6P6     -----G----------------GA----A--------C-----------T-------GA-----------------GT----A-------------------A------------------G--G--T---  6414
SMM.US.-.PGM53       --------------G-------------------A--C--------A-----TGCT-----------------AG-A-A-----------------G---A------------------G--G----C-  6373
SMM.US.-.SME543      ------------------A--GA----A--------C---------A-T-----TGC------------------T--A-A-------------------A------------------GC--------  6443
STM.US.-.STM         -----G-------AG--------G-----C-----------C-----------T---CG---------G--T--------A--A-----------T-GG--A-----------A-----G-AG--T-G-  6102
```

HIV-2/SIV complete genomes

```
                    Vpr end \                                                               / Rev exon 1 start
MAC.US.-.239        AA..CACATGCTATTGTAAAAAGTGTTGCTACCATTGCCAGTTTTGTTTTCTTAAAAAAGGCTTGGGGATATGTTATGAGCAATCACGAAAGAGAAGAAGAACTCCGAAAAAGGCTAAGGCTAATACATC  6582
Tat exon 1          ___N__T__C__Y__C__K__K__C__C__Y__H__C__Q__F__C__F__L__K__K__G__L__G__I__C__Y__E__Q__S__R__K__R__R__R__T__P__K__K__A__K__A__N__T__S   Tat
Rev exon 1                                                                                   M__S__N__H__E__R__E__E__L__R__K__R__L__R__L__I__H__   Rev
H2A.CI.88.UC2       --..-C------------G-----CA-T-T---------C-G-----CT-G--------GC-C--------G----T--G-AA-G-CGGAC------------A--G-GAA-----A--C--C-GC-  6621
H2A.DE.-.BEN        --..--A-----------GCGA--CA-T-T---------C-G-----CTCG-----G--GC-C--A----CA-------G-AAGG-C-GAC------G-----A-GG--AA-----A--CC-T-GC-  6682
H2A.DE.-.PEI2       --..-C----T--------G--A-----T----------C-A------T-A-----G--AC-C--------------A-GGAAGG-C-GAC------G-----A--G--A--A-----C--T-G--  6644
H2A.GH.-.GH1        --..-T------------GC----CA---T---------C-G-----CT-G--------GC-C--------G----CA-G-AA-A-C-GAC-G----------A-G----A-----A--C--T-G--  6123
H2A.GM.-.ISY        --..--A-----T------GGG---C----T---------C-G------T-A--C--G--GC-C--------------C-G-AAGG-C-GAC------G-G------G--AA--------C--T-G--  6120
H2A.GM.87.D194      --..-T------------GC----CA-T-----------C-G-----CT-G--------GC-C--------G----C--G-CAGG-C-GAC------G-----A-G---AA-----A--C--C-GC-  6123
H2A.GM.MCN13        --..--A------------GGA--C----T---C------C-G------T-A--C--G--GC-C--------------C-GGAAGG-C-GAC---------------G--AA--------C--T----  6124
H2A.GM.MCR35        --..--A------------GGA--C----T---C------C-G------T-A--C--G--GC-C--A-----------C-GGAAGG-C-GAC---------------G--AA--------C--T----  6124
H2A.GW.-.ALI        --..---------------GG-A--C--------------C-G------T-A--T--G--AC-C--------G-----C-G-AAGG-C-G-C--------T----A--G--AAT-------C--T-G--  6672
H2A.GW.-.MDS        --..--AT-----------GCGA--C--------------A-A------T-A--C--G--GC-C--------G-----A-G-AAGG-C-GAC------G-----A--G--A------A--C--C-G--  6123
H2A.GW.86.FG        --..-T-C--------C--G--A--C------G-------C-G------T-AC----G--GC-C--------G-----C-G-AAGG-C-GAC------G-----A--G--AA--------C--C-G--  6117
H2A.GW.87.CAM2CG    --..-T-------------GCGA--C-----T--------C-A-------A-----G--GC-C--------------C-G-AAGG-C-GAC------G-----A--G--A---------C--T-G--  6688
H2A.SN.85.ROD       --..-T-------------GCGA--C-----------T---A-G-------A--C--G--GC-C--------------A-G-AAGG-C-GAC------G-----A--G--AA------A--C--C-G--  6125
H2AB.CI.-.7312A     --..T--G-----------G--A-----------------C---------------G---C-T-------------C-GC--GA----A---......T--T-A----G-AA----A--GC------  6658
H2B.CI.-.EHO        --..T--------C--------A----C------------C----C-----------G---C---------------A-GC--GA--------......T--T-A----G-------A---C------  6647
H2B.CI.88.UC1       --..T-A------C--------A--C--T-----------C------C---------G---C-T--------G-----C--C--GA----A---......T--T-A----G--------T--C-G----  6657
H2B.GH.86.D205      --..T--------C-----G--A--C--------------C----------------G--TC-T--------------C-GC--GA---G-----......T--G-A----GA------A---C-G--C-  6649
H2B.JP.01.KR020     --..T-AG-----C-----G--A--C--T-----------C------C---------G---C-T--------------C--C--GA----A---......T--T-A----G---------T--C-G-GC-  5799
H2G.CI.-.ABT96      --..T-A---T-----C-----A--C-----T-----T-----A--C--------C--G--AC-C--AG-------------C-TA---GA------...------------A-----------T---T  5995
H2U.FR.96.12034     --..T-A---------------A--------T---------C-A-------------G---C-T------------------C-CA---GA--G......-G---A--G----T-------T--T----  6136
MAC.US.-.251_1A11   --..---------------------------------------------------------------------G------------------------------------------------------  6581
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --..-----------------------------------------------G---------------------G------------------------------------------------------  6583
MAC.US.-.251_BK28   --..-----------------------------------------------G--A-------------------G------------------------------------------------------  6558
MAC.US.-.MM142      --..-----------C-----------------------------------G-----------A--------A-G----AC-G-----------------G--------------------------  6068
MAC.US.-.SMM142B    --..-----------C-----------------------------------G-----------A--------A-G----AC-G-----------------G--------------------------  6068
MAC.US.1937         --..------------------------------------------------------------------------------RRR---------------G--------------------------  5688
MAC.US.2065         --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5688
MAC.US.239.95112    --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5678
MAC.US.239.96114    --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5684
MAC.US.80035        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5688
MAC.US.81035        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5689
MAC.US.85013        --..---------------------------------------------------------------------R------------------------------------------------------  5622
MAC.US.87082        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5659
MAC.US.92050        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5682
MAC.US.92077        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5689
MAC.US.93057        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5687
MAC.US.93062        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5674
MAC.US.95058        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5676
MAC.US.95086        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5545
MAC.US.96016        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5689
MAC.US.96020        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5681
MAC.US.96072        --..------------------------------------------------------------------------R---------------------------------------------------  5693
MAC.US.96081        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5691
MAC.US.96093        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5689
MAC.US.96123        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5578
MAC.US.96135        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5674
MAC.US.97009        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5557
MAC.US.97074        --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5557
MAC.US.r80025       --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5545
MAC.US.r90131       --..----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5688
MNE.US.-.MNE027     --..---G--------C--------------------------------------------------------G-----C-GA----------------G----T--------------------  6050
MNE.US.82.MNE_8     --..------------C----------------------------------G---------------------G-----C-GA----------------G--------------------------  6050
SMM.SL.92.SL92B     --..--GC--T-T----------------T---------C-----------GG--G---C-T--C--TAC-----CAA--C-CA---GA---......GT-AA---G---------------C---T  6009
SMM.US.-.17EC1      --..---------------------------------------------------------------------A--------------------------------------------------  6582
SMM.US.-.17EFR      --..---------------------------------------------------------------------A--------------------------------------------------  6582
SMM.US.-.F236_H4    --..--AG-----C-----G-G---------T-----T---CA--------------G--T-----A-----C--------GCAC----GA---......---------G---A-----------C---T  6529
SMM.US.-.H9         --..--AG--Y--C-----G--A--------T-----T---CA---------Y-----G--------A-----C--------GCA-----GA---......---------G---A----------------T  6050
SMM.US.-.PBJ14_15   --..--AG-----C-------G---------T-----T---CA--------------G--------A-----C--C-----GCA---G-GA---......---------G---A----------------  6344
SMM.US.-.PBJA       --..--AG-----C-------G---------T-----T---CA--------------G--------A-----C--------GCA-----GA---......---------G---A----------------  6343
SMM.US.-.PBJ_143    --..--AG--Y--C-------G---------T-----T---CA---------Y-----G--------A-----C--------GCA-----GA---......---------G---A----------------  6050
SMM.US.-.PBJ_6P6    --..--AG-----C-------G---------T-----T---CA--------------G--------A-----C--------GCA-----GA---......---------G---A----------------  6536
SMM.US.-.PGM53      --..T-----T--C---------A--C--T-----------C---------------G-----------------------GCAG--C-G-----------------G-------------------T  6501
SMM.US.-.SME543     --..--AG-----C-----G-G---------T-----T---CA--------------G--T-----A-----C--------GCAC----GA---......-------------A------A-----C--CT  6565
STM.US.-.STM        --..--AG----T---C-----A--------T--C------C-G------G---C------TC-T--A---ACC-------G----A---GA---......GT-AA-------------A--T--C--AT  6224
```

```
                                       / Signal peptide
                                       / Env gp120, gp160 start
                   Tat, Rev exon 1 end \/ Tat, Rev intron                                                        Env signal end \/ Env gp 120 start J Virol. 63(3):1416-9 (1989)
MAC.US.-.239          TTCTGCATCAAACAAGTAA.GTATGGGATGTCTTGGGAATCAGCTGCTTATCGCCATCTTGCTTTTAAGTGTCTATGGGATCTATTGTACT......CTATATGTCACAGTCTTTTATGGTGTACCAGCT  6705
Tat exon 1            __S__A__S__N__K                                                                                                                         Tat

Rev exon 1            L__L__H__Q__T__                                                                                                                         Rev
Env signal/gp120                          _M__G__C__L__G__N__Q__L__L__I__A__I__L__L__L__S__V__Y__G__I__Y__C__T__.__.__L__Y__V__T__V__F__Y__G__V__P__A_   Env

H2A.CI.88.UC2         ----A--C--G------G-.------AGCC-GG-A-------------GCT-T---T--AT-AAC-----CT-GCTTA--A-----C-AA......-A------G--T-----C-----C-----C-TG  6744
H2A.DE.-.BEN          -------C--G------G-.------AGCC-GG-A----------T--G-T-T---T--A--AAC-----CT-GCTTAG-A-------GC......-AG-----G--T--T--C-----CA----C--G  6805
H2A.DE.-.PEI2         ----------G------G-.----AATGGA-AG-A-A--------AA--G-T-----T--A--AACT----CT-GCTTA--A-----CG-C......-A------G--T--T--C-----CA----C--G  6767
H2A.GH.-.GH1          ----------G------G-.---A-ATG---GG-AA--G--TA--ATG-G-T----G------AGCT----CT--CTTAG-A-----C--C......-A------G--T--T--C-----C--G--C-TG  6246
H2A.GM.-.ISY          -C--------G------G-.---CAATGA--GG-AAA-T----------G-T---T-TC----AACT----CT-GCTTA--A-----C--C......AA------G--T--T--C-----A-----C-TG  6243
H2A.GM.87.D194        -C--------G-T------.------AGCC-GG-A--------------G-T-----T--AT-AACT----CT-GCTTA--A-----C-AA......-A------G--T--T--C-----CA----C--G  6246
H2A.GM.MCN13          ----------G------G-.-----ATGG--GG-A-A------------G-T-----T-----AACT---ACT-GCTT---A-----C--C......AAT-----G--T--T--C-----CA----C--G  6247
H2A.GM.MCR35          ----------G------G-.-----ATGG--GG-A-A------------G-T-----T-----AGCT---ACT-GCTT---A-----C--C......AAT-----G--T--T--C-----CA----C--G  6247
H2A.GW.-.ALI          ----------G------G-.-----ATG-C-AG-A-A------------G-TA-T-----A--AGCT----CT-GCTTAG-A-------AA......-A------G--T--T--------C--G-----A  6795
H2A.GW.-.MDS          ----------G------G-.-----ACGC-CAAAAT-C-------------T-----T--A--AACT----CT-GCTTA--A-----C-AACCACAA-A------A--T--T--C-----CA----C--G  6252
H2A.GW.86.FG          ----------G------G-.-----AAGG--AG-AA------A-----G--T--T--TG-A--AGCT----CT--CCTA--AC----C-AG......-A--T---G--T--T--C--C--CA----C--G  6240
H2A.GW.87.CAM2CG      ----------G------G-.------AGC--GGCA-A--------------T-----TC-A--AGCT----CT-GCTTA--A-----C-GA...CAA-A------G--T--T--C-----C-----C--G  6814
H2A.SN.85.ROD         -C--A--C--G------G-.-----........AT----------------T-----T--AT-AGCT----CT-GCTTAG-A-----C--C......-A------A--T--T--C-----C-----CA-G  6239

H2AB.CI.-.7312A       ----------G------G-.---A-ATG---GG-AA-----TA--AT--G-T----G------AGCT----CT--CTTA--A-----C--C......AA------G--T--T--C-----C--G--C-TG  6781

H2B.CI.-.EHO          -------C-----G---G-.------C-CA-G--AAT---T-C--A---G-TA-AC--C-----A-----A--------TATATGG-C-AG......AAC-T------T-----C------A----C--A  6770
H2B.CI.88.UC1         ----------G--G---G-.------C-CACAC-A-C-----C---T----TTTGC--C-A---A-------------T-TCTGG--CA-AAGAAAAAC--------T-----C-----CA----T--A  6786
H2B.GH.86.D205        -------C--G------G-.------C--A-T--A-C-GC-GC----C---T--GC--C-----A--G--A--AG----T-TGTA----AA......-A------T--T-----C-----CA----C--A  6772
H2B.JP.01.KR020       -A-----------G---G-.------C-CA-A-CAAT--GT-C---T--GCT--AC--C-----A-----A-------CT-TATGG-CGAG......GAT-TC-----T-----C-----CA-------A  5922

H2G.CI.-.ABT96        -------------G-----.------C--A------C-----------------A-C---R--C------ACT------T----------C......AA--------T--T---------CA----C--A  6118

H2U.FR.96.12034       -G--C--------------.------C---------C-----------------TC-A---TG-----A--CA-GC-T---A--C------......-AG--------T-----------CA----T--A  6259

MAC.US.-.251_1A11     -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  6704
MAC.US.-.251_32H_PJ5  -------------------.-------------------------------------------C---------------......-A---------------------------------  6706
MAC.US.-.251_BK28     -------------------.-----------------------------------------------------------------------......-A---------------------------------  6681
MAC.US.-.MM142        -------------G-----.-------T-------A----------------------C----------------T-------T-......-A---------------------------------  6191
MAC.US.-.SMM142B      -------------G-----.-------T-------A-------------------.----.C-------------.--TAT-----T-......-A---------------------------------  6188
MAC.US.1937           -------------------.-------------------------------------R--------------Y-----------Y---......----------------------------------  5811
MAC.US.2065           -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5811
MAC.US.239.95112      -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5801
MAC.US.239.96114      -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5807
MAC.US.80035          -------------------.---------------------R-------------------------------------------------......----------------------------------  5811
MAC.US.81035          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......-A---------------------------------  5812
MAC.US.85013          -------------------.--------------------------------------------------------------------Y-......-W---------------------------------  5745
MAC.US.87082          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5782
MAC.US.92050          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5805
MAC.US.92077          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5812
MAC.US.93057          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......-A---------------------------------  5810
MAC.US.93062          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5797
MAC.US.95058          -------------------.---------------A-------------------------------------Y----------------......----------------------------------  5799
MAC.US.95086          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......-A---------------------------------  5668
MAC.US.96016          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5812
MAC.US.96020          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5804
MAC.US.96072          -------------------.-----------C-------------------------Y-----------------------------......-A---------------------------------  5816
MAC.US.96081          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5814
MAC.US.96093          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......-----------------------Y-----------  5812
MAC.US.96123          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......-W-----------Y--------------------  5701
MAC.US.96135          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5797
MAC.US.97009          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5680
MAC.US.97074          -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5680
MAC.US.r80025         -------------------.-----------------------------------------------------------------------......-A---------------------------------  5668
MAC.US.r90131         -------------------.-----------------------------------------------------------------------......----------------------------------  5811

MNE.US.-.MNE027       -------------------.--------------------------------------T--C------C---------------C-T-......-A---------------------------------  6173
MNE.US.82.MNE_8       -------------------.--------------------------------------T--C------C---------------C-T-......-A---------------------------------  6173

SMM.SL.92.SL92B       -GA-A--------C-----.------CG----C---ACT---C--------A-A-------T----------G-TA----C--GG---G-A......-AG-----A---A-----------A-T--T--A  6132
SMM.US.-.17EC1        -------------------.-----------------------------------------------------------------------......---------------------------------T-  6705
SMM.US.-.17EFR        -------------------.-----------------------------------------------------------------------......---------------------------------T-  6705
SMM.US.-.F236_H4      -C-----------------.--------------------------------GC-------AG-------T-TA-A---T-G----GT-......-A------A-----A--C---------------A  6652
SMM.US.-.H9           ----------G--------.--------------------------------GC---C---A-Y------CT-CA-----T------GT-......-A------A-----A--C---------------A  6173
SMM.US.-.PBJ14_15     ----------G--------.--------------------------------GC-------A--------CT-CA-----T------GT-......-A------A-----A--C------A-------A  6467
SMM.US.-.PBJA         ----------G--------.--------------------------------GC-------A--------CT-CA-----T------GT-......-A------A-----A--C------A-------A  6466
SMM.US.-.PBJ_143      ----------G--------.--------------------------------GC-------A-Y------CT-CA-----T------GT-......-A------A-----A--C------A-------A  6173
SMM.US.-.PBJ_6P6      ----------G--------.--------------------------------GC-------A--------CT-CA-----T------GT-......-A------A-----A--C------A-------A  6659
SMM.US.-.PGM53        -------C-----G-----.------------C---------------------------------------CT-------------C---......-A-----------T-----------------A  6624
SMM.US.-.SME543       -C-----------------.--------------------------------GC-------AG-------T-TA-A---T-G----GT-......-A------A-----A--C---------------A  6688

STM.US.-.STM          -------------------.------CC--C-C---A-----A-----------T--------A-------CT-GCTT--C------C---......-AG--------G--A-----------------A  6347
```

HIV-2/SIV complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        TGGAGGAATGCGACAATTCCCCTCTTTTGTGCAACCAAGAATAGGGATACTTGGGGAACAACTCAGTGCCTACCAGATAATGGTGATTATTCAGAAGTGGCCCTTAATGTTACAGAAAGCTTTGATGCCT  6835
Env gp120           _W__R__N__A__T__I__P__L__F__C__A__T__K__N__R__D__T__W__G__T__T__Q__C__L__P__D__N__G__D__Y__S__E__V__A__L__N__V__T__E__S__F__D__A__   Env

H2A.CI.88.UC2       -----A-----AT-T--C-----A--------------A-----A----------G--C-TA------T-G-----C----A-------CAG---A-AC-TT-A-----G------GCT--------A-  6874
H2A.DE.-.BEN        ----AA-----AT-T------T-A-----------T--A-----A--C--------G--C-TA------T-G-----C----A-------CAG---A-AATTT-A-----G-----GGCT--------A-  6935
H2A.DE.-.PEI2       ----A------AT-C----------------------GA-----A--------------C-TA------T-G-----C----A-------CAG---A-AC-TT-A-----G-----GGCT-----C--A-  6897
H2A.GH.-.GH1        -----A-----AT-C--------------------T--A--C--A--------------C-TA------AAG-----C----A-------CA----A-AA--T-G-----G-----GGCT--C--C--A-  6376
H2A.GM.-.ISY        ----AA-----AT-C--------------------T--A-----A--------------C-TA------T-G-----C----A-------CA---GA-AC-TT-G-----A-----GGCT-----C--A-  6373
H2A.GM.87.D194      -----A-----AT-T--------A--------------A-----A----------G--C-TC------T-G-----C----A-------CAG---A-AA--T-A-----G------GCT--------A-  6376
H2A.GM.MCN13        -----A-----AT-C--------------------------------------------C-TA------T-G-----C----A-------CAG--GA-AA-TT-G-----G-----GGCT--C-----A-  6377
H2A.GM.MCR35        -----A-----AT-C--------------------------------------------C-TA------T-G-----C----A---A---CAG--GA-AA-TT-G-----G-----GGCT--C-----A-  6377
H2A.GW.-.ALI        ----AA-----AT-C----------------------A-----A--------------C-TA------T-------C----A-------CAG---A-A--TT-G-----G-----GGCT--C-----A-  6925
H2A.GW.-.MDS        -----------AT-C-----------C----------A--------------------C-TA------T-G-----C----A-------GA----A-A--TT-G-----G-----GGCT--------A-  6382
H2A.GW.86.FG        -----------AT-C--------G--------------A-----A----------------TA------T-------C----A-------CAG---A-AA-T--A-----G-----GGCT--C-----A-  6370
H2A.GW.87.CAM2CG    ----AA-----AT-C--------------------T--A--------------------T-TA------T-------C----A-------CAG--GA-AC-TT-A-----G-----GGCT--C-----A-  6944
H2A.SN.85.ROD       ----AA-----A--C----------------------GA--------------------C-TA------T-G--T--C----A-------CAG---A-AA-TT-G-----A-----GGCT--------A-  6369

H2AB.CI.-.7312A     -----A-----AT-C--------------------T-----C--A--------------C-TA------T-G-----C----A-------CA----A-A-----G-----G-----GGCT--C-----A-  6911

H2B.CI.-.EHO        ----AA-----AT-------------------T----GA--C--A-----C--------TGTA--A-----C----------A---C---A-C---A-CCAAT-A---A-A-----GGCT--------A-  6900
H2B.CI.88.UC1       --------C--A--GG----T-----C----------CA--C--------C--------TGTA--------C-----C-----G-----CA-C--GA-CAGTG-A---A-A-----GGCT--------A-  6916
H2B.GH.86.D205      --------C--A---G--------A------------CA--C--A--C--C--------TGTA-----T--C-----C--------C--CA-T--GA-CAGG--A--CA-A-----GGCT--------A-  6902
H2B.JP.01.KR020     ----A------A---G----------------C-----A-----A----T---------TGTG--A-----C-----C----A---C---GAC---A-C--G--G---A-A-----GGCT--------A-  6052

H2G.CI.-.ABT96      --------C----GCG-A--T-----C-----------A--------C--A-----C--T--A-------T--T-------A------CAGT---C-A--AT-G-----A------GCT----------  6248

H2U.FR.96.12034     --------C-----------------------------C-----A-----A--------C--A-------T--T--------------------GT-A--AT-A-----C-----GGC-----------  6389

MAC.US.-.251_1A11   --------------G-----------C-------------------------------------------------------------------T-------------------------------T-  6834
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------------------C---------G-------------------------------------------------------------T----------C----------------- 6836
MAC.US.-.251_BK28   --------------------------C-------------------------------------------------------------------T-------------------------------T-  6811
MAC.US.-.MM142      --------------------------C-----------------------------------------------------------A-------------T-------------------------------T-  6321
MAC.US.-.SMM142B    --------------------------C-----------------------------------------------------------A-------------T-------------------------------T-  6318
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5941
MAC.US.2065         ------------------------------------------------------------------------------------------R-------------A-----------------------------------  5941
MAC.US.239.95112    ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5931
MAC.US.239.96114    --------------G---------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5937
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5941
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5942
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------------------------------W-----------------------------------  5875
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5912
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5935
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5942
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5940
MAC.US.93062        --------------G---------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5927
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5929
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  5798
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5942
MAC.US.96020        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5934
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------------------------C-----------------------------------  5946
MAC.US.96081        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5944
MAC.US.96093        --------------G---------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  5942
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------------------------C-----------------------------------  5831
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5927
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5810
MAC.US.97074        ------------------------------------------------------------------A-----------------------------------A-----------------------------------  5810
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------  5798
MAC.US.r90131       -------------------------------------T-----------------------------------------------------------------A-----------------------------------  5941

MNE.US.-.MNE027     --------------------------C----T-----G-------------------------------------------A-------------T-----------A-------------------T-  6303
MNE.US.82.MNE_8     --------------------------C----T-----G-------------------------------------------A-------------T-----------A-------------------T-  6303

SMM.SL.92.SL92B     --------C--T--G--C--------C-----G---C-------A--C--A-----G--CGT-------T-G-----------A--C---------T-------------------GGC---C-----T-  6262
SMM.US.-.17EC1      -----------------------T-------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  6835
SMM.US.-.17EFR      -----------------------T-------------------------------------------------------------------------A-----------------------------------  6835
SMM.US.-.F236_H4    ----A---------------------C---------------------C--------------A--A---T-G----------A------C------T----AA-C-----C-----GGCT--------T-  6782
SMM.US.-.H9         ---------------G----------C-----------GA--------------------C--A--A---T-G-----------------C------T----AA-------C-----GGCT--------T-  6303
SMM.US.-.PBJ14_15   ---------------G----------C--------------------C--------------A--A---T-G-----------------C------T----AA-------C-----GGCT--------T-  6597
SMM.US.-.PBJA       ---------------G----------C--------------------C--------------A--A---T-G-----------------C------T----AA-------C-----GGCT--------T-  6596
SMM.US.-.PBJ_143    ---------------G----------C----------GA--------------------C--A--A---T-G-----------------C------T----AA-------C-----GGCT--------T-  6303
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---------------G----------C--------------------C--------------A--A---T-G-----------------C------T----AA-------C-----GGCT--------T-  6789
SMM.US.-.PGM53      ----A---------------------C--------------------C----------------A---T-G----------A-------------T-----A-A-------------A----------  6754
SMM.US.-.SME543     ----A---------------------C----------G---------C--------------A--A---T-G--T-------A------C------T----AG-C---A-C-----GGCT--------T-  6818

STM.US.-.STM        --------------G-----------C-----------------------------------------A--T--------C-----------C------T----AA-A-----C-----GGCT----------  6477
```

```
MAC.US.-.239          GGAATAATACAGTCACAGAACAGGCAATAGAGGATGTATGGCAACTCTTTGAGACCTCAATAAAGCCTTGTGTAAAATTATCCCCATTATGCATTACTATGAGATGCAATAAAAGTGAGACAGATAGATG  6965
Env gp120             W__N__N__T__V__T__E__Q__A__I__E__D__V__W__Q__L__F__E__T__S__I__K__P__C__V__K__L__S__P__L__C__I__T__M__R__C__N__K__S__E__T__D__R__W   Env

H2A.CI.88.UC2         --G----------A--------A--------A-----C---AGG--A--------A--G-----A--A-----C--G--GA-A--TC----TG-GG-A----AT--T---CC-GT-ACAGGGA---ACAC  7004
H2A.DE.-.BEN          -------------G--------A---G----A-----C-----T--A--------A--------A--A-----C--GC--A-A--TC----TG-GG-A----AT--T-GC-GGGT-C-AGGGA---CCAC  7065
H2A.DE.-.PEI2         ----C--------A--------A---G----A-----C---A-T--A--------A---G----A--A-----C------A-A--C-----TG-GCAA---GA---T--C-GC-CAAGT-----G--CA-  7027
H2A.GH.-.GH1          --G----------A--------A---G----A-----C---AGT--A--------A--------A--A--C--C---C--A-A--TC----TG-AG-A-----T--T--C-GC-CCACT-ACA-C-C-AC  6506
H2A.GM.-.ISY          --G------T---A--------A---G----A-----C---A-T--A--------A--------A--A-----C------A-G--T-----TG-A--A----AC--T--CGC----ACAGAGAGCGC-GT  6503
H2A.GM.87.D194        --G----------A--------A--------A-----C---AG---G--------A--------A--A-----C--G--GA-G--CC----TG-GG-G----AT--T----T--C-TCAGGGAC--CCGC  6506
H2A.GM.MCN13          --G----------A--------A--------A-----C---A-T--A--------A--------A--A-----C------A-G--T-----TG-AG-A--------T--C--C-CA--TG--AGG-ACAC  6507
H2A.GM.MCR35          --G----------A--------A--------A-----C---A-T--A--------A--------A--A-----C------A-G--T-----TG-AG-A--------T--C--C-CA--TG--AGG-ACAC  6507
H2A.GW.-.ALI          --G----------A--------A---G----A-----C---AG---A--------A--------A--A-----C--G---A-A--T-----T--AG-A----AG--T-GC--C-TAAGC-----G--CAC  7055
H2A.GW.-.MDS          --G----------A--------A---G----A-----C---AGT--A--C-----A--------A--A-----C--G---A-A--C-----TG-AG-A----AC--T-GC-G-CTCAGTGACAGCGC-A-  6512
H2A.GW.86.FG          -------------A--------A---G----------C---A-T--A--------A--------A--A-----C------A-A--C-----TG-AG-A----AC--T-CA-GG-ACAT---CACAT-GAC  6500
H2A.GW.87.CAM2CG      --G--------A-A--------A--------------C---A-T--A--C-----A--------A--A-----C------A-A--T-----TG-AG-A----A---T--C-T----ACA-GT--C-C-AC  7074
H2A.SN.85.ROD         -------------A--------A--------A-----C-----T--A--C-----A--------A--A-----C---C--A-A--T-----TG-AG-A----A-----GC-GC-CA----GCAGC-C-G-  6499

H2AB.CI.-.7312A       -------------A------------G----A-----C---AGT--A--------A--------A--A--C--C---C--A-A--TC----TG-AG-A-----T--T--C-GC-CCACCG-CACC-CTAC  7041

H2B.CI.-.EHO          --G----------G-----T-------C-A-------G---AGT--------------------A--A-----T------A-----C-G--TG-G--A----AG--T----G.............-CG--  7018
H2B.CI.88.UC1         -------------A------------G----T-----G---AGT--T-----A-----C-----A--A-----T--GC-GA-G--GC-G---G-GG-A--------T-----C-CA-GA--CA---CTAC  7046
H2B.GH.86.D205        --G----------G---C--------G----T-----G---AG---------A-----C-----A--A-----C---C--A-----C-G--TG-GG-A----AC--T-G-----CC--A---A-CCC-G-  7032
H2B.JP.01.KR020       --G----C-----G------------G---C------G---A-T--A--------T--------A--A-----T------A-----C----TG-A--A----AT--T-G---CCT-A-C--CACAGCCAA  6182

H2G.CI.-.ABT96        --G----C-----A------------G----A-----T---A-T--G--------A--T-C---A--------T------A-A--TC-G------G-C----------------C-------A-C-A---  6378

H2U.FR.96.12034       -------C-----A-----G--A---G-G--A-----C---AGT--T--------A--T-----A--A--------G--GA-A--CC-T--T--AG-A--------T-G-----C---A---A-------  6519

MAC.US.-.251_1A11     --G-G--------------------------A------------------------------------------------A-------------------------------------------------  6964
MAC.US.-.251_32H_PJ5  --G-G-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A---  6966
MAC.US.-.251_BK28     --G-G-----------------------------C-----------------------------------------------------------------------------------------------  6941
MAC.US.-.MM142        --G-G-----------------------------C---------------------------------------------------------------------------------------A---  6451
MAC.US.-.SMM142B      --G-G-----------------------------C---------------------------------------------------------------------------------------A---  6448
MAC.US.1937           ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6071
MAC.US.2065           --R-----------------------R-------------------------------------------------------------------------------------------------------  6071
MAC.US.239.95112      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6061
MAC.US.239.96114      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6067
MAC.US.80035          ---------------------------------------------------------------------------R------------------------------------------------------  6071
MAC.US.81035          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6072
MAC.US.85013          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6005
MAC.US.87082          ---------------------------------------------------------------G------------------------------------------------------------------  6042
MAC.US.92050          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6065
MAC.US.92077          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6072
MAC.US.93057          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------R---------------  6070
MAC.US.93062          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6057
MAC.US.95058          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6059
MAC.US.95086          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5928
MAC.US.96016          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6072
MAC.US.96020          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6064
MAC.US.96072          ---------------------------------------------------------------------------G------------------------------------------------------  6076
MAC.US.96081          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6074
MAC.US.96093          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------K-----------  6072
MAC.US.96123          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------R---------------  5961
MAC.US.96135          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------R---------------  6057
MAC.US.97009          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5940
MAC.US.97074          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5940
MAC.US.r80025         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  5928
MAC.US.r90131         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6071

MNE.US.-.MNE027       --G-G--------------------------------------T------------------------------------A---------------------A------C--------A-------A---  6433
MNE.US.82.MNE_8       --G-G--------------------------------------T------------------------------------A---------------------A------C----------------A---  6433

SMM.SL.92.SL92B       --G----------A--T-----A--------A-----T---A-T--------A--A--T--T--A-----------G---A-T--------T---G------A---T-------A---------C-----  6392
SMM.US.-.17EC1        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6965
SMM.US.-.17EFR        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6965
SMM.US.-.F236_H4      --G-------------------A--------------G---A-C--------A--A--C--T-----C---------C-CA-----C----T--AG-A--------T-------C------------G--  6912
SMM.US.-.H9           --G-------------------A------------------A-C--------A--A--C--T-----C---------C-CA-----C----T--A--A-----G--T------------M---MC-----  6433
SMM.US.-.PBJ14_15     --G-------------------A------------------A-C--------A--A--C--T-----C---------C-CA-----C----T--A--A-----G--T-----------------C-----  6727
SMM.US.-.PBJA         --G-------------------A------------------A-C--------A--A--C--T-----C---------C-CA-----C----T--A--A-----G--T-----------------C-----  6726
SMM.US.-.PBJ_143      --G-------------------A------------------A-C--------A--A--C--T-----C---------C-CA-----C----T--A--A-----G--T------------M---MC-----  6433
SMM.US.-.PBJ_6P6      --G-------------------A------------------A-C--------A--A--C--T-----C---------C-CA-----C----T--A--A-----G--T-----------------C-----  6919
SMM.US.-.PGM53        ----C------------------------------------A-T--------------T-----A--C------------A----C-----------C--------------G-CA--A-----C-----  6884
SMM.US.-.SME543       ----------------------A--------------G---A-C--------A--A--C--T-----C---------C-TA-----C----T--AG-A--------T-------C------------G--  6948

STM.US.-.STM          --G-C-----------------A--------------C---A-C--T-----A--A--C--T--A--------------GA-T---C----T---G-A-----G--T-----G-A---A-----C-A---  6607
```

HIV-2/SIV complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239         GGGATTGACAAAATCAATAACAACAACAGCATCAACAACATCAACGACAGCATCAGCA..................AAAGTA...GACATGGTCAATGAGACTAGTTCTTGTATAGCCCAGGATAATTGC  7074
Env gp120            __G__L__T__K__S__I__T__T__T__A__S__T__T__S__T__T__A__S__A__.__.__.__.__.__.__K__V__.__D__M__V__N__E__T__S__S__C__I__A__Q__D__N__C_   Env

H2A.CI.88.UC2        CAATGCC---GCCAA-CC---CG--G-CAG-C----C--CAACC-T.............................TC-TACCTTAC---AA-A-----A-G-TC-A-C---G---G-GCA--C------  7104
H2A.DE.-.BEN         -ACCCC--ATCCCAGG-CCT-G-GTT-CA--A-CT-G-G-C--C-C---...........................TCC-C-GCCTC---AA-A-----A---TC-AAC--C----AAA-CA-C-CA---  7168
H2A.DE.-.PEI2        TAACAGC----GTGAGGGG-GC---GTCC--.............................................--G--AT-A--C--A----C---A--C---A--A-CA-C-GC---  7103
H2A.GH.-.GH1         CAC-ACAGGG-GCA---C-GGG-TG..................................................TCA--G--A...-----A...-C----CCATC-TA-TCA--C--C---  6573
H2A.GM.-.ISY         T-C-ACT----GCC--TCTGG-C-T..................................................--T---A-A-----T---GA-C-A--C---CAATT-A-C------  6573
H2A.GM.87.D194       -ACCCC--GTCC-C--...........................................AACATTACA--AA-AG----A-A-TC-A-C-------G-G-CA-C--C---  6573
H2A.GM.MCN13         AACCACAC-C-C-A--GC-T-CC-GCGTA--............................ATA---CCCGTGACAGA-A-A-G-----A-TCC--A--C---CG-GCAA-C--C---  6595
H2A.GM.MCR35         AACCACAC-C-C-A--GC-T-CC-GCGTA--............................ATA---CCCGTGACAGA-A-A-G-----A-TCCA-A--C---CG-GCAA-C--C---  6595
H2A.GW.-.ALI         AACCACAT-CCCGAGCCC-GGG-GC..................................-C-C-CAAACC-C--A-A-------GCGA-C-A--C---AAGGCA--C--C---  7134
H2A.GW.-.MDS         CAC-AG--AC-C-A-C-C--ACG-C--C---G-C-----CA---TC-G---CA--A-CATAGCACCA.........AGGAACACA-CCA-A-G-----A-TC-C-A--C---CG-GCA--C--C---  6630
H2A.GW.86.FG         A--GAG----G-CA-CCA-........................................................AATAT--CAA-T-TAA-TGAC-C---CCA-GCGCGTGCA--C--C---  6567
H2A.GW.87.CAM2CG     TATGA-A-GG-C-A-C-C-C-C-GC-----T............................................AA-GAG-CACCAA-A-G---C-A-TC-C----C---CG-ACAA-C--C---  7156
H2A.SN.85.ROD        -AACAAC----CC----AG-GC----GCA--A-C-----CA--C-C----AC.......................CAGGAGC-AGA-A-A-G----GA--C-C-A--CGC-CG-GCA--C--C---  6602

H2AB.CI.-.7312A      ACC-CCA-GC-CCA-T-AC-AC-----CA--A--GAGC-CA----A.............................-G-GGGCCAGA-A-A-----A---TT-C-A--C--GCG-ACA--C--C---  7138

H2B.CI.-.EHO         -A-C-CAG-T-GCAA-GAG--C--T--GT-C--CG-GT-CCTC-GAT-TT-TA-T....................CAGACC...C-AC----C--AGA---CAAA-----TCAAA-T--C-GC--T  7121
H2B.CI.88.UC1        TACTAAAC-T-TTA-T-C-C-T-TT--TA-TA-T-A-C--...................................TC-GAAA--T-AC----C--C--A---C-A-----TAAAA-T--C-CC---  7137
H2B.GH.86.D205       -AATGCC-GT-GTA-T-CC--C--T-AGC-TA-T--C--C--TCGT.............................-GGCTGA-A-C-A-T--C--A--AGACC-A--C---AAAA-T--C-GC---  7129
H2B.JP.01.KR020      CACCACC---GCCAAC-AC-TC---G-CT-TAAG-AC......................................A--AGT.....-C------GA-A-GAC--A-----CCGAG-T--C--C---  6267

H2G.CI.-.ABT96       ---TC-A---GGGA-C-CC--TGT---CC-TG-----GTTC-C--A--TAA-ATG....................GTGAC-GCT--AC-A--G---AGC-----CCAG--CT--ATGT-C--------T  6487

H2U.FR.96.12034      ------A---GG-A--GC-G--------A-TAGCC--G--ATGCAAGA-T--AGTAA-..............................G-AA-A-----A--AGAGC--------CGAA-TA---GC---  6619

MAC.US.-.251_1A11    ----------------TC---------CA--G--G--C--AAGG-A-TGT--GA-AA-.....................A--...A-----A-----------------------TT--T---------  7070
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------T--------------C-----G--C-----G--------.....................---A--...-----------------------------A-T--T---------  7072
MAC.US.-.251_BK28    ----------------TC--------T-A--A--G--G--C----AT-----C---T-TCAGAA.............---A-...-------------------------------T---A--------  7056
MAC.US.-.MM142       ----------------TC----------------------A----A---A--G--AA-TCAGTAGAG...........AC-AGA-----A---------------C-----G---TT--T---------  6569
MAC.US.-.SMM142B     ----------------TC----------------------A----A---A--G--AA-TCAGTAGAG...........AC-AGA-----A---------------C-----G---TT--T---------  6566
MAC.US.1937          -------------------------------Y-----R--------------.....................TCAGC-RA-GTA---------------------Y-----------------------  6180
MAC.US.2065          -------------------------------Y--------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6180
MAC.US.239.95112     --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6170
MAC.US.239.96114     --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6176
MAC.US.80035         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6180
MAC.US.81035         ------------------------------------------------A-------.....................TCAGC-RA-GTA-----------------------------------------------  6181
MAC.US.85013         --------------------------------------------------------.....................TCAGC--A-GTA-----------------------------------------------  6114
MAC.US.87082         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6151
MAC.US.92050         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6174
MAC.US.92077         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6181
MAC.US.93057         ----------------------------------------C---Y-------------.....................TCAGC-RA-GTA---------------------------Y------------------  6179
MAC.US.93062         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6166
MAC.US.95058         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA------------------Y--------------------------  6168
MAC.US.95086         --------------------------------------------------------.....................TCAGC--A-GTA-----------------------------------------------  6037
MAC.US.96016         --------------------R--G----------------------------------.....................TCAGC-RA-GTA-----------------------------------------------  6181
MAC.US.96020         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6173
MAC.US.96072         -------------------------------Y-----------------A--.....................TCAGC-AA-GTA-------------------------------------R---------  6185
MAC.US.96081         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6183
MAC.US.96093         ---------------------------------------------S--------.....................TCAGC--A-GTA-----------------------------------------------  6181
MAC.US.96123         ---------------------------------------------S-----R--.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6070
MAC.US.96135         ------------------------------------------R--------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6166
MAC.US.97009         --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6049
MAC.US.97074         ----------R---------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6049
MAC.US.r80025        --------------------------------------------------------.....................TCAGC--A-GTA-----------------------------------------------  6037
MAC.US.r90131        --------------------------------------------------------.....................TCAGC-AA-GTA-----------------------------------------------  6180

MNE.US.-.MNE027      ----------------TC-------------G--C-----A---AA---A--A--A--...................--G-A-ATA--AG----------A-A----A-----G--AAT-GT---------  6545
MNE.US.82.MNE_8      ----------------TC-------------C-----G--AT-C-A---AA-G---AG....................-C-ATAA-AG------------A----C--------AAT--T---------  6542

SMM.SL.92.SL92B      ---G-------G-G--GCT--T--T--TAGC---C----TA-T--T-GCC-C-T-A-TGCTGCTAGCCCA......TC--G-GAG--A--C--T--C--C----TG-------C-AAGA-CA-C------  6516
SMM.US.-.17EC1       ------------------------------------------------------AGAGTA...................------------------------------------------------  7074
SMM.US.-.17EFR       ------------------------------------------------------AGAGTA...................------------------------------------------------  7074
SMM.US.-.F236_H4     ---T------GG-AACGC-GGG------A--A--G---T-A----A------.........ACACCAAGT......GT--C-GAAA-TG-TA-A-----A-G--A-C----C---AAAA-TA---G---T  7027
SMM.US.-.H9          ---T--A---GG-GS-CC-G--C-----A--A--CA---------A---C--C--T--CCA...............-T-A--GCAA-GG-T--A-----C-G-GA-C--------AGAAGTA-------T  6548
SMM.US.-.PBJ14_15    ---T--A---GG-A-CCC-G--C-----A--A--CA----A----A---CA-G--T--ACAACACCAACATCACCA-T-AC-GCAA-GG-T--A-----C-G-GA-C--------AAAATTA-------T  6857
SMM.US.-.PBJA        ---T--A---GG-A--CC-G--C-----A--A--CA----A----A---CA-G--T--ACAACACCAACATCACCA-T-AC-GCAA-GG-T--A-----C-G-GA-C--------AAAATTA-------T  6856
SMM.US.-.PBJ_143     ---T--A---GG-AS-CC-G--C-----A--A--CA----A----A---CA-G--T--ACAACACCAACATCACCA-T-AC-GCAA-GG-T--A-----C-G-GA-C--------AGAAGTA-------T  6563
SMM.US.-.PBJ_6P6     ---T--A---GG-A--CC-G--C-----A--A--CA----A----A---CA-G--T--ACAACACCAACATCACCA-T-AC-GCAA-GG-T--A-----C-G-GA-C--------AAAATTA-------T  7049
SMM.US.-.PGM53       ---G--A---GG-A---AG-ATGA--T-C--A--------A----A---A--A--AA-AGCCCAAAAGCAGAAGCA-T-AC-GCAA-AG-TA-A-----A-G-GA-C--------AG-A-CA-------T  7014
SMM.US.-.SME543      ---T------GG-AG-GC-GAG------A--A--G-G-A------A---T--A--A--ACAACAACAGTAACACCA.........A-GG-TA-A-----AGG-GA------C---AAAA-TA---G---T  7069

STM.US.-.STM         ----------GGGAA--C-GT--------TGA--C-----G--G-AG-----G--.....................-C-AAGCCA--GT-A--A-----A--A--C--C---G--AGTA-CA-C--C---  6716
```

```
MAC.US.-.239          ACA...GGCTTGGAACAAGAGCAAATGATAAGCTGTAAATTCAACATGACAGGGTTAAAAAGAGACAAGAAAAAAGAGTACAATGAAACTTGGTACTCTGCAGATTTGGTATGTGAACAAGGGAATAACA  7201
Env gp120             _T__.__G__L__E__Q__E__Q__M__I__S__C__K__F__N__M__T__G__L__K__R__D__K__K__K__E__Y__N__E__T__W__Y__S__A__D__L__V__C__E__Q__G__N__N__   Env

H2A.CI.88.UC2         ---...--A----GGG-C--AGGG---G-T-AT-----G-----T-----G--AC-GG--CA---T----T---G-G---T-C---C--A---------A-AT---G----T-----CAGCACA--C--G-  7231
H2A.DE.-.BEN          G--...--A--A-GGT-T---G-G-----GCAA---G-G-----T----AG------G--CA---T-------GGAG---T--G--C--A-----T-TA-A----G----T-----CA-C...-CA-CAG  7292
H2A.DE.-.PEI2         T--...-AT--A-GGAGT--AG-GG-AG-CGAT---CGG-----T--------AC--C--CT---T---CC-C-GC-A--T-G------A---------AAAG---G-A--T-----CAC-ACT---GGG-  7230
H2A.GH.-.GH1          ---...--A----GGA-G--AG-G--AG-C-AT---C-G---T-T--------A---G-G-----T---------C----T---------A---------AAA----G-A--T------TC-AAT----C--  6700
H2A.GM.-.ISY          T--...--AC--AGGG-G--AG-C---G-CGAG---C-G-----T--------AC--G-GTT---T---------C----T-G------C---------AAA----G----T------TC--AT--C-G--  6700
H2A.GM.87.D194        ---...--A--A-GGA----AG-GG--G-TGAG---G-G-----T-----G---C--G--CA---T-------GGA----T-----CG-A---------AAG----G----T-----CA-GACA--CGGA.  6699
H2A.GM.MCN13          T--...--A----G-G----AG-GG--G-C-AT---C-------T--------A---G-G-----T--------GC-A--T-G---G--A---------GAAG---G-A--T------GG-AATGGC-C--  6722
H2A.GM.MCR35          T--...--A----G-A----AG-GG--G-C-AT---C-------T--------A---G-G-----T--------GC----T-----GG-A---------GAAG---G-A--T------GG-AATGGC-C--  6722
H2A.GW.-.ALI          C-CAGG--AC-A-GGG-T--AG-G---G-C-AT---CGG--------------A---C-G-----T---CC----C----T---------A---------AAA----G----T-------C-TTT--C-C--  7264
H2A.GW.-.MDS          T--...--AC-A--GG-G--AG-G---G-C-AG---C-------T--------A---C-G-T---T---------C----T--C------A---------AAGC---G----T----G-G--AT--------  6757
H2A.GW.86.FG          ---...--A--AA-GG-G--AG-------CGA----C-G--T-GT--------A---G-G----------G----C----T-C----G-A---------AAA----G----T-----CA-T......----  6688
H2A.GW.87.CAM2CG      T--...--A--A--GG----AA-G--AG-C-AG---C-C-----T--------A---G-------T---------C---------------A---------AAGC---G----T-----TA-TA-C-CAG-TC  7283
H2A.SN.85.ROD         T--...--A----G-G-G--AG---C---C-AT--CC-G-----T--------A---G-------T---------C----T---------A---------AAA----G----T-----GAC-...-----T-  6726

H2AB.CI.-.7312A       ---...--A----G-G-G--AG-G---G-CGAT---C-G--------------A---G-G-----T----C----C-A--T-G------A---------AAA----G-A--T-----GTC-...------G  7262

H2B.CI.-.EHO          G--...--GA-A-G--T---AG--------GA----C-------A--------A-----------TG--TC----C-A--T--G--C--C-----TAAACA------A--G------A-G...GGG-CA-  7245
H2B.CI.88.UC1         C-G...--AA-A-G--T---AA-C-CAG-TGA----T-C--T-----------AC---G------TG--------C-A--T--G--C--C------GAAAA------A-AG--CA-CGGC...--C-G--  7261
H2B.GH.86.D205        ---...--AC-A-G-G-----G----A--GCAA-----T--T-GT-----G--AC---G------TG--CT----C-A--T--A--C--C---------A-A------A-AG---A-TA-T...-CC-GG-  7253
H2B.JP.01.KR020       ---...--TA-A---TTT---A-C---G---CA---CG------T--------A------GT---TG-ACCG---AC---T-----C--C-----TG-A-A----G-ACAG---A-TGGG..........  6384

H2G.CI.-.ABT96        ---...--TA-AC-GTC---ATCC---G-TG----C-----T------------C-------G--TC---G---G--A--------G--------T--ACA-------CA---Y-----G...TCC--T-  6611

H2U.FR.96.12034       T--...--A--A--------A-C-T--G-G--T----G---T--T--------C--------G--T------C-------T--A-----A-----T---CAT--CA-A--T--------G...----CT.  6742

MAC.US.-.251_1A11     ---...------------------------G---------------------------------------------------------------------------------------------G--  7197
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ---...------------------------G-----------------------------------C---G---------------------A----------T----------------G--  7199
MAC.US.-.251_BK28     ---...--------------------------------------C---------------------C---G---------------------A----------T----------------G--  7183
MAC.US.-.MM142        ---...----------------C--------------------------------------------G-------------------------------T----------------G--  6696
MAC.US.-.SMM142B      ---...----------------C--------------------------------------------G--------------------------C----T----------------G--  6693
MAC.US.1937           ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6307
MAC.US.2065           ---...---------------------R--------------------------------------------------------------------------------------------  6307
MAC.US.239.95112      ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6297
MAC.US.239.96114      ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6303
MAC.US.80035          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6307
MAC.US.81035          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6308
MAC.US.85013          ---...---------------------------------------------------------------------------------R--------------------------------  6241
MAC.US.87082          ---...-----------------------------------------------R------------------------------------------------------------------  6278
MAC.US.92050          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6301
MAC.US.92077          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6308
MAC.US.93057          ---...-------------------------------------------------------Y----M-----------------------------------------------------  6306
MAC.US.93062          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6293
MAC.US.95058          ---...---------------------------------------------------------------------------------R--------------------------------  6295
MAC.US.95086          ---...---------------------------------------------------------------------------------R--------------------------------  6164
MAC.US.96016          ---...-------------------------------------------------------------MR---------------------------------------------------  6308
MAC.US.96020          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6300
MAC.US.96072          ---...-------------------------------------------------------------MM---------------------------------------------------  6312
MAC.US.96081          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6310
MAC.US.96093          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6308
MAC.US.96123          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6197
MAC.US.96135          ---...------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6293
MAC.US.97009          G--...---------------------------------------------------R-------------------------------------R------------------------  6176
MAC.US.97074          ---...----------------------------------------------------------------------------Y-------------------------------------  6176
MAC.US.r80025         ---...---------------------------------------------------------------------------------R--------------------------------  6164
MAC.US.r90131         ---...---------------------------------------------------R--------------------------------------------------------------  6307

MNE.US.-.MNE027       ---...----------------C----------------------------------------------G-----------------------------T----------T---G--  6672
MNE.US.82.MNE_8       ---...----------------C---------------------------------------------G--G--------------------------T----------T---G--  6669

SMM.SL.92.SL92B       T-T...---A-A--G--G--A-C-------G-T---C----T-----------AC-----------C------GGC------------C--------CAG----C-A--C-----G-----AGGA--TG  6643
SMM.US.-.17EC1        G--...------------------------------------------------T---------------------------C-------------------------------------.  7200
SMM.US.-.17EFR        G--...------------------------------------------------T---------------------------C-------------------------------------.  7200
SMM.US.-.F236_H4      G--...-----------G----CC------G-T--------T------------------T--G-----A--G-----A--T--------A-----T--AAG------AA-C-----G--GTCAGCG--T.  7153
SMM.US.-.H9           ---...-----------G----CC---G----T--------T---------------------------A--G-G---A--T--------A-----T--AAG------A--G---------AAT-GC--TG  6675
SMM.US.-.PBJ14_15     ---...-----------G----CC---G----T--------T---------------------------A--G-G---A--T--------A-----T--AAG------A--T---------AAT-GC--T.  6983
SMM.US.-.PBJA         ---...-----------G----CC---G----T--------T---------------------------A--G-G---A--T--------A-----T--AAG------A--T---------AAT-GC--T.  6982
SMM.US.-.PBJ_143      ---...-----------G----CC---G----T--------T---------------------------A--G-G---A--T--------A-----T--AAG------A--T---------AAT-GC--TG  6690
SMM.US.-.PBJ_6P6      ---...-----------G----CC---G----T--------T---------------------------A--G-G---A--T--------A-----T--AAG------A--T---------AAT-GC--T.  7175
SMM.US.-.PGM53        ---...-----A--G--G--A-C----G---------G---T------------------AG-----A--G-----A--T--------A-----T--AAG----A-A------------A-T-C--CT-  7141
SMM.US.-.SME543       G--...-----------G----CC------G-T--------T------------------G--G-----A--G-T---A--T--------A-----T--AAG------AA-C-----G--GCCAGCA--TG  7196

STM.US.-.STM          ---...---------G----ATC-C-AG--G-T-----------T--------AC----------T--A--G-G---------------G---------AGC---C-AA-C---------AATGTC-CTG  6843
```

HIV-2/SIV complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239         CT......GGTAATGAAAGTAGATGTTACATGAACCACTGTAACACTTCTGTTATCCAAGAGTCTTGTGACAAACATTATTGGGATGCTATTAGATTTAGGTATTGTGCACCTCCAGGTTATGCTTTGCT  7325
Env gp120            T__._.__G__N__E__S__R__C__Y__M__N__H__C__N__T__S__V__I__Q__E__S__C__D__K__H__Y__W__D__A__I__R__F__R__Y__C__A__P__P__G__Y__A__L__L   Env

H2A.CI.88.UC2        -A......--C-CAA-C-CG-C-----------GA--T--------A--A--C---A-G--A--A-----T---------------T----G-AG-----A--C--CA----A--G--------C--A--  7355
H2A.DE.-.BEN         --...............G-C-C-----------GA--T--C-----A--AA-C---A-------A-----T--G--C--------------G--G-----A--C--------A--G--C-T---CC-AT-  7407
H2A.DE.-.PEI2        -C............AGCC-C-A---------------T--C-----A--A--C---AC------A-----T--G--C--------------G--G-----A--C--------A--G----TATGC-----  7348
H2A.GH.-.GH1         AA......-A-GGGA---AC-----------------T--C-----A--A--C---AC------A-----T--G--C--------------A-AG-----A--C--------A--G--------CC-A--  6824
H2A.GM.-.ISY         -A......-AC...CG--AA-----------------T--C-----A--A--C---AC------A--------G--C--------------G--------A--C--------A--G----T--TC-----  6821
H2A.GM.87.D194       .............AC-G-C-C-----------GA--T--C-----A--A--C---A-------A--------G--C--------------G-AG-----A--C--------A--G----T---CC-A--  6815
H2A.GM.MCN13         -A...............GA--C---------------T--C-----A--G--C---AC------A--------G--C--------------G--G-----A--C--------A-------T---CC-A--  6837
H2A.GM.MCR35         -A................--C-C--------------T--C-----A--G--C--TAC------A--------G--C--------------G--G-----A--C--------A--G----T---CC-A--  6837
H2A.GW.-.ALI         -CACA......--CC-G-CC--G--------------T--C-----A--A--C---AC------A-----T--G--C--------------A--G-----A--C--------A--T-----C--CC-A--  7388
H2A.GW.-.MDS         -CACA......--CC----C--G--C-------G---T--C-----A--A--C---A-------A-----T--G--C---------A----G--G-----A--C--------A--G----T---C-----  6881
H2A.GW.86.FG         -CTCA......-G-C-G--C-AG--------------T--C-----A--A--C---AC------A-----T--G--C--------------G--G-----A--C--------A--G----T---C--A--  6812
H2A.GW.87.CAM2CG     AGACC...ACA-----G-CC-CG--------------T--C-----A--A--C---AC------A-----T--G--C--------------G--G-----A--C--------A--G----T---CA-A--  7410
H2A.SN.85.ROD        GC......ACA---C-G-CCCAG--------------T--C-----A--A--C---AC---A--A--------G--C--------------A--G-----A--C--------A--G--------CC-AT-  6850

H2AB.CI.-.7312A      -CAGT...-A-GGGAG-GAC-----C--------T--T--C-----A--A--C---AC---A--A--C-----G--C--C-----------A--G-----A--C--------A--G----T----C----  7389

H2B.CI.-.EHO         GG......A----------C-A------T--A--AAC------T--A--AA----------A--A---------------------AG-T-A-----------------T--C-----A-T---------  7369
H2B.CI.88.UC1        -C............AGC-CC-T-----------GAACT-----T--C--A--G-----------A-----T--------C-----CAGCT-A-----------C-----T--C-----A------C----  7379
H2B.GH.86.D205       AGTAT.........ACC--C-----C--T--A-GAAC---C-----AA-AA-------------A--------------------CAGCT-A--G--------------T--C--G--G-T-TT-C-A--  7374
H2B.JP.01.KR020      ................--C-----CC-T--A--AAC---------A--AA-------------A--------------------CCAAT-A-----------------C--C-----C-T------TA-  6497

H2G.CI.-.ABT96       AGAGT...-AG-----G--------C--T----GG--------T--A--A--C--T--G--A--A-----T--------------------A--------A--------T--G-----G-T---------  6738

H2U.FR.96.12034      ..AGT...-AA-G--------A------------------C-----C-----------------------------------------C--A--------------------G-----C------C--T-  6867

MAC.US.-.251_1A11    --......---------------------------T-----------------------------------------------------------------------------------------  7321
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --......-A---------------C--------T---------------A-----------------------G------------A-----------------------------------------  7323
MAC.US.-.251_BK28    --......-A---------C-----C--------T-------------------------A---------------------A-----------------------------------------  7307
MAC.US.-.MM142       --......---------------------------T--------T-------------------G----------G---------------------G---A-----------------------------  6820
MAC.US.-.SMM142B     --......---------------------------T--------T-------------------G----------G---------------------G---A-----------------------------  6817
MAC.US.1937          --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------W---------  6431
MAC.US.2065          --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6431
MAC.US.239.95112     --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6421
MAC.US.239.96114     --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6427
MAC.US.80035         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6431
MAC.US.81035         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6432
MAC.US.85013         --......-A---------------------------------------------------------------------------------R-----------------------------------  6365
MAC.US.87082         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6402
MAC.US.92050         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6425
MAC.US.92077         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6432
MAC.US.93057         --......---R-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6430
MAC.US.93062         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6417
MAC.US.95058         --......-R---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6419
MAC.US.95086         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6288
MAC.US.96016         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6432
MAC.US.96020         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6424
MAC.US.96072         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6436
MAC.US.96081         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6434
MAC.US.96093         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6432
MAC.US.96123         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6321
MAC.US.96135         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6417
MAC.US.97009         --......-----------------------R-----------------------------------------------------------------------------------------------  6300
MAC.US.97074         --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6300
MAC.US.r80025        --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6288
MAC.US.r90131        --......-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6431

MNE.US.-.MNE027      --......-AAG-----------------------T--------------------T-----A-------------------------------------------------------------  6796
MNE.US.82.MNE_8      --......-AA------------------------T--------------------T-----A-------------------------------------------------------------  6793

SMM.SL.92.SL92B      AAAGC...........-----------------T--T--C--T--AAG------A--------A--------G--C-----------C--C----A------C--------A-----C----------  6761
SMM.US.-.17EC1       ..ACT...-------------------------------------------------A-----------------------------------------------------------------  7325
SMM.US.-.17EFR       ..ACT...-------------------------------------------------A-----------------------------------------------------------------  7325
SMM.US.-.F236_H4     ........-AA-G---G----A----------C-T--T--------CAG------T-----A--C--------G-------------------------A--C--------G----------------  7275
SMM.US.-.H9          GAAAT...-AA-C---C----A---C--T--------T--------CAG------T-----A--C--------G-----------------------Y--A-----------G----------------  6802
SMM.US.-.PBJ14_15    ........-AA-C---C----A---C--T--------T--------CAG------T-----A--C-----------------------------------A-----------G----------------  7105
SMM.US.-.PBJA        ........-AA-C---C----A---C--T--------T--------CAG------T-----A--C-----------------------------------A-----------G----------------  7104
SMM.US.-.PBJ_143     AAAAT...-AA-C---C----A---C--T--------T--------CAG------T-----A--C--------G-----------------------Y--A-----------G----------------  6817
SMM.US.-.PBJ_6P6     ........-AA-C---C----A---C--T--------T--------CAG------T-----A--C--------G---------------------------A-----------G----------------  7297
SMM.US.-.PGM53       G-......A-A----------A------------T--T--------CAG------T-----A--C--------G---------------------------A--C--------G----------------  7265
SMM.US.-.SME543      GAAGT...-AG.....----A----------C-G--T--------CAG------T--G--A--C--------G---------------------------A--C--------G----------------  7317

STM.US.-.STM         GCGAA...-AG......--C-----C-------GA--T--C--T--CAG---A--T-----A--C-----------------------CT-A--G-----------------A--T--------------  6964
```

```
MAC.US.-.239        TAGATGTAATGACACAAATTATTCAGGCTTTATGCCTAAATGTTCTAAGGTGGTGGTCTCTTCATGCACAAGGATGATGGAGACACAGACTTCTACTTGGTTTGGCTTTAATGGAACTAGAGCAGAAAAT  7455
Env gp120           __R__C__N__D__T__N__Y__S__G__F__M__P__K__C__S__K__V__V__V__S__S__C__T__R__M__M__E__T__Q__T__S__T__W__F__G__F__N__G__T__R__A__E__N__  Env

H2A.CI.88.UC2       A-----C-----T--C--C--C--G------GCA-----T--CC----A--A--A-CTG----------T-----------A--G--A-------------------------C---------------  7485
H2A.DE.-.BEN        A-----------T--C--C------------GAA-----G--CA----A--A--A-CTG----------------------A--G--A-------------------------C---------------  7537
H2A.DE.-.PEI2       A-----C-----T--C---------------GA---C--G---C----A--A--A-CTG--A----------A--------A--G--A-------------------------C-----G---------  7478
H2A.GH.-.GH1        A-----C-----T--C--------------CGA---A--G--------A--A--A-CT---A------------------A--G--A--C--C--------------------C-----G-----G---  6954
H2A.GM.-.ISY        A--G--C-----T--C-----C---------GA---C--T--C-----A--A--A-CT---A----T-----A--------A--G--AC-----------C-------------C-----G---------  6951
H2A.GM.87.D194      A-----C-----T--C--C------------GAA-----G--C-----A--A--A-CTG----------------------A--G--A-------------------------C---------------  6945
H2A.GM.MCN13        A-----C-----T--C---------------GC---C--T--C--------A--A-CTG--A-------C--A--------A--G--A--------A-----------------C---------------  6967
H2A.GM.MCR35        A-----C-----T--C---------------GC---C--T--C--------A--A-CTG--A-------C--A--------A--G--A--------A-----------------C---------------  6967
H2A.GW.-.ALI        A-----CG----T-TC---------------GCA--C--T--C-----A--A--A-CTG--A----------------------G--A-------------------------C-----G---------  7518
H2A.GW.-.MDS        A-----C--------C-----------G---CA---C--T--------A--A--A-CT---A----T--C-----------A-----A--------G----------------C---------------  7011
H2A.GW.86.FG        A-----C-----T--C---------------GCA-----C--C-----A--A--A-CTG--A-------C--A--------A--G--A--------A----------------C---------------  6942
H2A.GW.87.CAM2CG    A-----C-----T--C--G--C---------GCA--C--C-----------A--A-CT---A-------C--A--------A--G-----------G----------------C--C--------G---  7540
H2A.SN.85.ROD       A-----------T--C---------------GCA--C--C--------A--A--A-CT---A-------C-----------A--G--A-----C--A----------------C-----------G---  6980

H2AB.CI.-.7312A     A--------------C--C-----------------C--C---AG------A--A--G--C--T--------A--------A--------C-----A-----------C-----T--A--G---------  7519

H2B.CI.-.EHO        A-----C-----T--T--A-----------C-----C--C---AG------A--A--A---...CTGTAC--A--------A--------C-----A-----------C-----T--A--G--------C  7496
H2B.CI.88.UC1       A--------------C--C-----------------A------AG---A--A--A--G--C--T--------A-----------------C-----A-----------C-----T--G--GA--------  7509
H2B.GH.86.D205      A-----------T--C--C-----------C-----C--C--CAG------A--A-CG--C--C--------A--------A------T-C-----A-----------C-----T--A--G-----G--C  7504
H2B.JP.01.KR020     G-----C-----TT-T--C-----------------C--C---AGC-----A--A--A--C--C--T-----A--------A--------C-----G-----------C-----T--A--G---------  6627

H2G.CI.-.ABT96      A-----------T--T--C--------A---GCA-----T--C-----A--A---------A----T-----A--------A-----A--C-----A-----C--G-----------A--G---------  6868

H2U.FR.96.12034     A-----------T--T-----C-----A-----------T--C-----A--A--A------A----------A----G--GA-----A--C--------------A--------C------T--------  6997

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7451
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7453
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7437
MAC.US.-.MM142      ----------------------------------------C-----------A-------------------------------------------------------C-G-------------------------  6950
MAC.US.-.SMM142B    ----------------------------------------C-----------A-------------------------------------------------------C-G-------------------------  6947
MAC.US.1937         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6561
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6561
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6551
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6557
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6561
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6562
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6495
MAC.US.87082        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6532
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6555
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6562
MAC.US.93057        ----------------------------------------R---------------------------------------------------------------------------------------  6560
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6547
MAC.US.95058        ----------------------------------------T--Y-------------------------------------------------------------------------------------  6549
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6418
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6562
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6554
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6566
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6564
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6562
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6451
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6547
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------------R-------------------------------------  6430
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6430
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6418
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  6561

MNE.US.-.MNE027     -------------------G---------------------C--------------------------------A-------------------------------------------------  6926
MNE.US.82.MNE_8     ----------------------------------------C--------------------------------A-------------------------------------------------  6923

SMM.SL.92.SL92B     ------------T------------------GCA-----T---AG------A--A--A--A-----T--------------A--------------A-----------------T-----------G---  6891
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7455
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7455
SMM.US.-.F236_H4    ---G--------TT---------T-------GCT-----C-----------A-----T--------------A-----------G--A--C-----------------C-----T-----G---------  7405
SMM.US.-.H9         ---G--------T--C---------------GCT-----C---A-------A--A--T--------------A--------A-----A--C--------------T--C-----T---------------  6932
SMM.US.-.PBJ14_15   ---G--------TT-----------------GCT-----C---A-------A--A--T--------------A--------A-----A--C--------------T--C-----T---------------  7235
SMM.US.-.PBJA       ---G--------TT-----------------GCT-----C---A-------A--A--T--------------A--------A-----A--C--------------T--C-----T---------------  7234
SMM.US.-.PBJ_143    ---G--------T--C---------------GCT-----C---A-------A--A--T--------------A--------A-----A--C--------------T--C-----T---------------  6947
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---G--------TT-----------------GCT-----C---A-------A--A--T--------------A--------A-----A--C--------------T--C-----T---------------  7427
SMM.US.-.PGM53      ---G--------T------------------GCT-----C-----------A-----T--------------A-----------G--A--C--------------T--C-----T-----G---------  7395
SMM.US.-.SME543     ---G--------TT---------T-------GCT-----------------A-----T--------------A-----------G--A--C-----------------C-----T-----G---------  7447

STM.US.-.STM        C-----C-----T---------A--------GCA-----T--C--------A--A-----C--G--T--T--A--------------A-----A-----------------------------------  7094
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        AGAACTTATATTTACTGGCATGGTAGGGATAATAGGACTATAATTAGTTTAAATAAGTATTATAATCTAACAATGAAATGTAGAAGACCAGGAAATAAGACAGTTTTACCAGTCACCATT.........A  7576
Env gp120           _R__T__Y__I__Y__W__H__G__R__D__N__R__T__I__I__S__L__N__K__Y__Y__N__L__T__M__K__C__R__R__P__G__N__K__T__V__L__P__V__T__I__.__.__.__   Env
H2A.CI.88.UC2       -----A-----C--T----------A--C----------C-----C-----C--AC----------T------C-T--C-AG----------------------G-----A-A--AC--..........-  7606
H2A.DE.-.BEN        -----A-----C--T--------C--A--------------C-----C-----C--------------C------CGT----AG---------------------------A-A--AC--..........-  7658
H2A.DE.-.PEI2       -----A-----C--T----------A--------------T--C--C-------CAC----------C------C-T----AG--G------------T-------G---A-A--AC--..........-  7599
H2A.GH.-.GH1        -----A-----C--T--------C--A--------------C--C--C-----C-----------C--TT-T--AC-T----AG-----------C---------G-----A-A--AC-C.........-  7075
H2A.GM.-.ISY        -----A-----C--T-----------------C--A-----T--C--C-----C--A-----------C--C--ACTT-----G-------A------A------G-----A-A--AC-C.........-  7072
H2A.GM.87.D194      -----A-----C--T----------A--------------C-----C-----C--------------C------C-T----AG----------------------G-----A-A--AC--..........-  7066
H2A.GM.MCN13        -----A-T---C--T-----------------C--A-----C--C--C-----C--A-----------C--T--AC-T----AG--G-----------------GG-----A-A--AC--..........-  7088
H2A.GM.MCR35        -----A-T---C--T-----------------C--A-----C--C--C-----C--------------C--T--AC-T----AG--G-----------------GG-----A-A--AC--..........-  7088
H2A.GW.-.ALI        -----A-----C--T----------A--------A-----C--C--C-----C--AC----------T--T---C-T----AG--G-----------------G-----A-A--AC--..........-  7639
H2A.GW.-.MDS        -----A-----C--T----------AA-----C--A-----C--C--C------GCAAG---------CT-CT--C-T----AG--G-----------A-----GG-----A-A--AC--..........-  7132
H2A.GW.86.FG        -----A-----C--T----------AA-----C--A-----T--C--C--------C-T---------C--T---C-T----AG--G--G--------------G------A-A--AT--..........-  7063
H2A.GW.87.CAM2CG    -----A-----C--T----------AA-----C--A-----C--C--------C---C-------C--CT-T---T-T-----G--G----------------GG-G---A-A--AC--..........-  7661
H2A.SN.85.ROD       -----A-----C--T--------C--A--------A-----C--C--C-----C--A-----------C-GTT--C-T----AG--G-----G-------T---GAA--A-A-A-TGC--..........-  7101
H2AB.CI.-.7312A     --G--A-----G--T------A---AA--------------T--A--C--G---------------T-------AC-T----AG--G--------C---------G-----A-A--AC-C.........-  7640
H2B.CI.-.EHO        --G--A-----C--T----------AA--C----------C--A--C------TCA----------G------C-C----A---G--------C--A-TG---G-G---A-A-GA-CC.........G  7617
H2B.CI.88.UC1       --G--A-----G--T------A---AA-----------C--C--A--C--G------------------------C-T--C-----G-----G--C---------CA-----A-A--A--C.........-  7630
H2B.GH.86.D205      --G--A-----A--T-------AA-AA--C--------C--C--A--C-------CA--C------T-GT----AC-C----AG--G--------C-----G---G-----A-A-GA-CC.........G  7625
H2B.JP.01.KR020     --G--A-----A-------------AAAGC--------CG-C--A--C--------AA-A--------G-----AC-C--------G--------C--A-----CG-G-----A--A---..........-  6748
H2G.CI.-.ABT96      -----A-----C--T--------G--A--C--------------A--------------------T-------A-R------G--------G-----A-----A------A-T--T---..........-  6989
H2U.FR.96.12034     -----------A--------------A--C-----A--A--------C------------------T--------T-C--------G-----G-----------C--------A------..........-  7118
MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------A-------------------------------------A-------------------------------------------------..........-  7572
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  7574
MAC.US.-.251_BK28   ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  7558
MAC.US.-.MM142      -----C--------------------A---------------------C--------C-------------------------------------------------------------..........-  7071
MAC.US.-.SMM142B    -----C--------------------A---------------------C--------C-------------------------------------------------------------..........-  7068
MAC.US.1937         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6682
MAC.US.2065         ------------------------------------------------------------------------------R--------------------------------------------..........-  6682
MAC.US.239.95112    ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6672
MAC.US.239.96114    ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6678
MAC.US.80035        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6682
MAC.US.81035        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6683
MAC.US.85013        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6616
MAC.US.87082        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6653
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------YW---------------R-------------------------------------------..........-  6676
MAC.US.92077        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6683
MAC.US.93057        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6681
MAC.US.93062        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6668
MAC.US.95058        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6670
MAC.US.95086        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6539
MAC.US.96016        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6683
MAC.US.96020        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6675
MAC.US.96072        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6687
MAC.US.96081        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6685
MAC.US.96093        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6683
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------C--------------------------------------------------------------..........-  6572
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------C--------------------------------------------------------------..........-  6668
MAC.US.97009        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6551
MAC.US.97074        ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6551
MAC.US.r80025       ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6539
MAC.US.r90131       ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------..........-  6682
MNE.US.-.MNE027     ---------------------A-C-AA-----------------------G---------A-------------------------------------------------------------..........-  7047
MNE.US.82.MNE_8     ---------------------A-C-AA-----------------------G-------------------------------------------------------------------C..........-  7044
SMM.SL.92.SL92B     -----A-----A--T--------CG-AAG------A--A--------C------------------T-G-----A--G--C-----------------------CC--------------..........-  7012
SMM.US.-.17EC1      ---------------------------------------------------------------------A-------------------------------------------------..........-  7576
SMM.US.-.17EFR      ---------------------------------------------------------------------A-------------------------------------------------..........-  7576
SMM.US.-.F236_H4    -----A--C-----T--------C-AAAG------A--C--------C--G-------------------------G--------------A-------------------------..........-  7526
SMM.US.-.H9         -----A--C-----T------R-C--AAGC-----A--C--------C-------------R--------------G-----------------------C----------------..........-  7053
SMM.US.-.PBJ14_15   -----A--C-----T--------C--AAGC-----A--C--------C----------------------------G----------------------------C----------------..........-  7356
SMM.US.-.PBJA       -----A--C-----T--------C--AAGC-----A--C--------C----------------------------G----------------------------C----------------..........-  7355
SMM.US.-.PBJ_143    -----A--C-----T------R-C--AAGC-----A--C--------C-------------R--------------G----------------------------C----------------..........-  7068
SMM.US.-.PBJ_6P6    -----A--C-----T--------C--AAGC-----A--C--------C----------------------------G----------------------------C----------------..........-  7548
SMM.US.-.PGM53      -----A--C-----T------A----AAG------A--C--------C----------------------------A-G---------G-----------------C----------------..........-  7516
SMM.US.-.SME543     -----A--C-----T--------C-ATAG------A--C--------C-----------------------------------------------------------------------..........-  7568
STM.US.-.STM        -----A-----C--T--------C-----------------T-----C--G--C--------C---T---------GC--------------G--C--A-----C----------------..........-  7215
```

```
MAC.US.-.239         TGTCTGGATTGGTTTTCCACTCA......CAACCA...ATCAATGATAGGCCAAAGCAGGCATGGTGTTGGTTTGGAGGAAAATGGAAGGATGCAATAAAAGAGGTGAAGCAGACCATTGTCAAACATCC  7697
Env gp120            M__S__G__L__V__F__H__S__.__.__Q__P__.__I__N__D__R__P__K__Q__A__W__C__W__F__G__G__K__W__K__D__A__I__K__E__V__K__Q__T__I__V__K__H__P   Env

H2A.CI.88.UC2        ----A---CATAGG--T--T--T......--GG--GTC-----CA-A-AA--T-GA-----------C------AA---C--C-----A-GA--C--GC-G-----------A---C---CAGG------  7730
H2A.DE.-.BEN         ----A-----A--G--T-----T......--G---...-----CACA-----T-G------------CC----------C-G-----G---A--C--GC-G-----------A---C----AC-------  7779
H2A.DE.-.PEI2        G---A--GAGA--G--T-----C......-G---GATC--------A--A--C--------------C-----C-----TG-T------A-A--C--GC-G--------A--A---C----G--------  7723
H2A.GH.-.GH1         ----A--G--A--G--T-----C......--G---...------ACA--A--T-G---A--------C-----CAA---C--G----G---A--C--GC-G-----A-----A---C--A-A--------  7196
H2A.GM.-.ISY         ----A--CCGCAGA--T-----C......--GAAGATC------A-A-AA--C-G---A--------CC----CAA---CG-G----G---A--C--GC-G--------A--A---C----A--------  7196
H2A.GM.87.D194       ----A--GCGAAGG--T-----T......-GG---GTCTA---CA-A-AA--TGG------------------CA---C--C----TA--A--C--GCGG----------A---C---CA--------  7190
H2A.GM.MCN13         ----A--G--AAGG--T-----C......--G--GGTC------A-A--A--C-GA--A--------------CAA---TG---------GA--C--GC-G---------G-A---C---CA--------  7212
H2A.GM.MCR35         ----A--G--AAGG--T-----C......--G--GGTC------A-A--A--C-GA--A--------------CAA---TG---------GA--C--GC-G---------G-A---C---CA--------  7212
H2A.GW.-.ALI         ----A--G--AA-A--T-----C......--G---...------A-A--A--C-GA--A--------C-----CAA---CG------G-A-A--C--GC-G---------G-A---C----A--------  7760
H2A.GW.-.MDS         ----A-----A--G--T--T--C......--G--G...------AGA--A--T-G---A--------C-----CAAG--C--C----G-AGA--C--GC-G-----A---G-A------A-A-----C--  7253
H2A.GW.86.FG         ----A--G--TAAG--T-----C......--G---GTC------A-A-AA--C-G---A--------------C-A---CC----------A--C--GC-G---------G-----C---CG--------  7187
H2A.GW.87.CAM2CG     ----A--GCAAAGA--T-----C......-GG---ATC--T---A-A-----C-G---A--------C-----CAA---C--C----CA--A--C--GC-G-----A-----A---C---CGG-G-----  7785
H2A.SN.85.ROD        ----A---CAT--G--T-----CCACTAC--G--G...------A-A--A--C-GA--A--------C-----CAA---C--------A--C--C--GC-G---------G-A---C---CA--------  7228

H2AB.CI.-.7312A      ----A--G--A--G-----T--C......--G--T...------A-A--A--T-G---A--------C-----CAA---CG-G----G---A--C--GC-G--------A--A---C--A-A--------  7761

H2B.CI.-.EHO         ----A--TA-TC-C-----T---......--G--T...------A-A--A--T--A--A--T-----C------AA------C----CA--A--C---C-G--------AG--------AAA--T-----  7738
H2B.CI.88.UC1        ----A---C--AA------T--G......--G--T...C-----ACC--A--C-GA-----T-----C------AAG-----C----TA--A--C----GG-----A---G-------CA-A--------  7751
H2B.GH.86.D205       ----A---C-AC-------T---......--G--T...------A-G--A--C-GA--A--T-----C------AAG-----C----CA--A--C-----G--------AAG------CA-A--------  7746
H2B.JP.01.KR020      ----A--TC-AA-C-----T---......--G--T...--T---C-A--A--C-G---A--C-----C--------------C----CAC-G--T-----G---------G---------CA--G-----  6869

H2G.CI.-.ABT96       ----A--GC-A--C--------T......------...--------A--A--C-GA-----T---------------C----------A--C--GC-G-----A---G-A---G-G-----G--C--  7110

H2U.FR.96.12034      ----A---C-A--G-----T--T......---G-T...------A-C-AT-----A--A--T---------------T-----T-----A-GG-----CC-G---------G---------C---C-----  7239

MAC.US.-.251_1A11    -----CA-----------------......------...-------------------------------------A-------------------------------------------------  7693
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------......------...-----------------------------------------------T---------------------A-------------------  7695
MAC.US.-.251_BK28    ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------A-------------------  7679
MAC.US.-.MM142       ------C-----------------......-------...G-------G---------------------A-------------T--------G-----------------------------------  7192
MAC.US.-.SMM142B     ------C-----------------......-------...G-------G---------------------A-------------T--------G-----------------------------------  7189
MAC.US.1937          --------W---------------......------...-----------------------------C------M----G-----------------------------------------------  6803
MAC.US.2065          ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6803
MAC.US.239.95112     ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6793
MAC.US.239.96114     ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6799
MAC.US.80035         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6803
MAC.US.81035         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6804
MAC.US.85013         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6737
MAC.US.87082         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6774
MAC.US.92050         ------------------------......------...----R----R------R-------------------------------------------------------------------R-----  6797
MAC.US.92077         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6804
MAC.US.93057         ------------------------......------...-----------------------------------------------R-----------------------------------------  6802
MAC.US.93062         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6789
MAC.US.95058         ------------------------......------...-----------------------------C------A----R-----------------------------------------------  6791
MAC.US.95086         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6660
MAC.US.96016         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6804
MAC.US.96020         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6796
MAC.US.96072         ------------------------......------...-----------------------------------------------G-----------------------------------------  6808
MAC.US.96081         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6806
MAC.US.96093         ------------------------......------...-------A---------------------C------------G----------G-----------------------------------  6804
MAC.US.96123         ------------------------......------...-----------------------------------------------R----------R-----------------------------------  6693
MAC.US.96135         ------------------------......------...-----------------------------------------------R----------R-----------------------------------  6789
MAC.US.97009         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6672
MAC.US.97074         ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6672
MAC.US.r80025        ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6660
MAC.US.r90131        ------------------------......------...-----------------------------------------------------------------------------------------  6803

MNE.US.-.MNE027      ------------------------......------...--------A--------A------------A------A------T--------G-----------------------------------  7168
MNE.US.82.MNE_8      ------------------------......------...----------------A------------A------A------T--------G--------------A----------------------  7165

SMM.SL.92.SL92B      ----A--T-----C--T--T--G......------...--A-----G-------GA--A--------C-------------------GA--A--T--GC-G-----T---A-A-----A--------C--  7133
SMM.US.-.17EC1       ------------------------......----G-...----------------G-----------------------------------------------------------------------  7697
SMM.US.-.17EFR       ------------------------......----G-...----------------G-----------------------------------------------------------------------  7697
SMM.US.-.F236_H4     ----A--G-----C-----T--G......--G--C...--A-----G--A-----A-----C-----C-------A-----GC-----AA-G--C--CC-G--A------G-A---T-G-----------  7647
SMM.US.-.H9          ----A--G-----C-----T--G......-----C...--A-----G--A-----A-----C-----C------------G-------A--G--C--CCGG--A------GMAM--T-G-----------  7174
SMM.US.-.PBJ14_15    ----A--G-----C-----T--G......-----C...--A-----G--A-----A-----C-----C-------------------AA-G--C--CC-G--A------G-A---T-G-----------  7477
SMM.US.-.PBJA        ----A--G-----C-----T--G......-----C...--A-----G--A-----A-----C-----C------------G-------AA-G--C--CC-G--A------G-A---T-G-----------  7476
SMM.US.-.PBJ_143     ----A--G-----C-----T--G......-----C...--A-----G--A-----A-----C-----C------------G-------A--G--C--CCGG--A------GMAM--T-G-----------  7189
SMM.US.-.PBJ_6P6     ----A--G-----C-----T--G......-----C...--A-----G--A-----A-----C-----C------------G-------AA-G--C--CC-G--A------G-A---T-G-----------  7669
SMM.US.-.PGM53       ----A--G---A-C-----T--G......-----C...--A-----G--A-----A--A--C-----C-------------GT----GA--G--C--CC-G---------G-A-----------------  7637
SMM.US.-.SME543      ----A--G-----C-----T--G......-----C...--A-----G--A-----A-----C-----CC-------------C----GC--G--C--CC-G--A------G-A---T-G-----------  7689

STM.US.-.STM         ----A--C-----C-----T--G......-----C...--T-----G--A-----A--A--T-----C------------G------GA-GA--------------T---G-A---T-G-----------  7336
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239         CAGGTATACTGGA...ACTAACAATACTGATAAAATCAATTTGACG......GCTCCTGGA...GGAGGAGATCCGGAAGTTACCTTCATGTGGACAAATTGCAGAGGAGAGTTCCTCTACTGTAAAATG  7815
Env gp120            __R__Y__T__G__._T__N__N__T__D__K__I__N__L__T__._._A__P__G__._G__G__D__P__E__V__T__F__M__W__T__N__C__R__G__E__F__L__Y__C__K__M_   Env
H2A.CI.88.UC2        ------C-AA---...--C--TG----GAG---G--T--C--TGT-......AAA--A---GTA--CTC---C--A--G--G--A-A---------T--C-----------A--TT----------C---  7851
H2A.DE.-.BEN         ---A--C-AA---...-TC--TG----A-GG-----T--C--T---......AAA--G---GCA--CTC---C--------GG-A--T--------T--C-----------A--T-----------C---  7900
H2A.DE.-.PEI2        --------GA---...--C---G-C--AC-G-----T--C--T--A......CAA--A---AAA--TTC----G-A-----GGTA-A---------T--C-----------A--T--A-----C--C---  7844
H2A.GH.-.GH1         --------AA---...--C---G-C--AA-G--T--T--C--T--A......AAA--A---AGA--CTC---C--A-----GG-A-A---------T--C-----------A--T--------C--C---  7317
H2A.GM.-.ISY         --------AA---...--C--TG-C--AA-------T--C--T--A......--A--A-A-AAA-ACTC---C--A-----AG-A-AT--------T--C-----------A--------T--C--C---  7317
H2A.GM.87.D194       ------CGGA---...--A--TG----A-GA-----T--C--T---......AAG--A---ATA--TTC---C--A-----G--A-A---------T--C-----------A--T-----------T---  7311
H2A.GM.MCN13         --------AA---...--C--TG-A--AA-G--T--T--C--T--A......--A--A---AAG--CTC---C--A--G--GG-A-A---------T--C-----------A--T--------C--C---  7333
H2A.GM.MCR35         --------AA---...--C--TG-A--AA-G--T--T--C--T--A......--A--A---AAG--CTC---C--A--G--GG-A-A---------T--C-----------A--T--------C--C---  7333
H2A.GW.-.ALI         --------AA---...--C--TG-C--AA-CC----T--C--T--A......AAA--A---AGA--CTC----G-A-----GGTA-AT--------T--C-----------A--T---C-T--C--C---  7881
H2A.GW.-.MDS         --------AG---...--C-GT--C-TAACA--T--T-CC--C---......--A--A---AAA--CTC---C--A-----AG-A-A---------T--C-----------A--T--------C--C---  7374
H2A.GW.86.FG         ---A----AA--GAAC-GG-G-CGC--A--G--T--T--A--T-AA......--A--A--GAGA--CTC---C--A-----A--A-A---------T--C-----------A-CT--------C--C---  7311
H2A.GW.87.CAM2CG     --------AA---...--C--A--C-TAACGG-T--T-CC--C-AA......--A--A-A-AGA--TTC---C--A-----G--A-A-------T-T--C-----------A--TT-------C--C---  7906
H2A.SN.85.ROD        --------GA---...--C--TG-C--AAGG--T--T-GC--TG-A......--G--A---AAA--CTC---C--A-----AG-A-A---------T--C--------------T--------C--C---  7349

H2AB.CI.-.7312A      --------AA---...--C--TG-C--AAGG--T--T-CC--T--A......AAA--A---ACA--CTC---C--A-----GG-A-A---------T--C-----------A--T--------C--C---  7882

H2B.CI.-.EHO         ---A---T-A---...--A-CA----TCTCAC-G--A-GG--AG-A......-AG-AC-CGAGAA-CTC------A-----A-GA-AT--------T--C--T--G--------T-----------T---  7859
H2B.CI.88.UC1        --------AA---...--A--T--C--C--G-GG--A-GA---GTA......-GG--CTCGGCA--TTC---C--A--G--G-GACAT--------T--C--T--G-----A---T----T-----T---  7872
H2B.GH.86.D205       --------AA---GGTG-A--A----TCACA-GCG-A--G--AGTA...TCA-AA-A----AAA--TTC------A---ACA--A-AT--------C-----T--------A---T-A--------T---  7873
H2B.JP.01.KR020      ---A-----A---...--A---G----C-CA-----A--G--AG-A......-AG-ACTCGCAA--CTC------A-----A-GA-AT--------T--C--T-----------TT-G---------T---  6990

H2G.CI.-.ABT96       ---C----AA---...--A--TG-C--AA-G--M--A-CC--T--A......A-A--A---GAA--TTC------A-----A-AG-----------T--------------A---T-G--T---------  7231

H2U.FR.96.12034      -------CA---T...--C--G----T-AG-C-G--A---C--G-A......-AA--A-C-...-----T---T-A--G--A-AA--T--------T--C-----------A--------------G---  7357

MAC.US.-.251_1A11    --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------T---------------  7811
MAC.US.-.251_32H_PJ5 --------------...--------------------------------.....------A--...-------------------------------------------------------------------  7813
MAC.US.-.251_BK28    --------------...-----------------------------A---.....---------...-------------------------------------------------------------------  7797
MAC.US.-.MM142       --------------...----------G---------------------.....------A--...-------------------------------------------------------T---------------  7310
MAC.US.-.SMM142B     --------------...--------------------------------.....------A--...-------------------------------------------------------T---------------  7307
MAC.US.1937          --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6921
MAC.US.2065          --------------...------R-------------------------.....------AR-...-------------------------------------------------------------------  6921
MAC.US.239.95112     --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6911
MAC.US.239.96114     --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6917
MAC.US.80035         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6921
MAC.US.81035         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6922
MAC.US.85013         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6855
MAC.US.87082         --------------...--------------------------------.....------A--...-------------------------------------------------------------------  6892
MAC.US.92050         --------------...--------------------------------.....------R--...-------------------------------------------------------------------  6915
MAC.US.92077         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6922
MAC.US.93057         --------------...------G-------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6920
MAC.US.93062         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6907
MAC.US.95058         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6909
MAC.US.95086         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6778
MAC.US.96016         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6922
MAC.US.96020         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6914
MAC.US.96072         --------------...------G-------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6926
MAC.US.96081         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6924
MAC.US.96093         --------------...------G-------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6922
MAC.US.96123         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6811
MAC.US.96135         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6907
MAC.US.97009         --------------...--------------------------------.....---------...R-----A-------------------------------------------------------------  6790
MAC.US.97074         --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6790
MAC.US.r80025        --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------------------  6778
MAC.US.r90131        --------------...--------------------------------.....---------...R-----A-------------------------------------------------------------  6921

MNE.US.-.MNE027      --------------...--------------------------------.....------C--...-------------------------------------------------------T---------------  7286
MNE.US.82.MNE_8      --------------...--------------------------------.....---------...-------------------------------------------------------T---------------  7283

SMM.SL.92.SL92B      --------------...--C--TG-----AGG-----T---C-A---.....--C--G---...-----G-----------C--A---------------------------A-----T------------  7251
SMM.US.-.17EC1       --------------...--------------------------------.....------A--...-------------------------------------------------------------------  7815
SMM.US.-.17EFR       --------------...--------------------------------.....------A--...-------------------------------------------------------------------  7815
SMM.US.-.F236_H4     ---------G---...-----TG-----AGG-----T---C-A--A.....-----A-C-...-----------A-----C--T--T--------------TC-------A---T-A--T--C------  7765
SMM.US.-.H9          --------AG---...-----TR-K-Y-R-AC----T--GC-A--A.....-----A---...-----------A--------T----------------TC-------A---T-A--T--C------  7292
SMM.US.-.PBJ14_15    ---------G---...-----T--G-----AC----T--GC-A--A.....-----A---...-----------A--------T----------------TC-------A---T-A--T--C------  7595
SMM.US.-.PBJA        ---------G---...-----T--G-----AC----T--GC-A--A.....-----A---...-----------A--------T----------------TC-------A---T-A--T--C------  7594
SMM.US.-.PBJ_143     --------AG---...-----TR-K-Y-R-AC----T--GC-A--A.....-----A---...-----------A--------T----------------TC-------A---T-A--T--C------  7307
SMM.US.-.PBJ_6P6     ---------G---...-----T--G-----AC----T--GC-A--A.....-----A---...-----------A--------T----------------TC-------A---T-A--T--C------  7787
SMM.US.-.PGM53       ---A-----G---...-----TG-G---A-G-----T---C---A......-----A---...-----------A-----C--T--T--------------T-----------T-----T--C------  7755
SMM.US.-.SME543      ---------G---...-----TG-----AGG-----T---C-A--A.....-----A-C-...-----------A-----C--T--T--------------TC-------A---T-A-CT--C------  7807

STM.US.-.STM         ---------A---...--C--TG-C--G-CA-----A-GGA-AGT-......--------G...-----------A--G--C---------------------C-T-----A--T--T--T--C------  7454
```

```
MAC.US.-.239         AATTGGTTTCTAAATTGGGTAGAAGATAGGAATACAGCTAAC..............CAGAAGCCAAAGGAACAGCATAAAAGGAATTACGTGCCATGTCATATTAGACAAATAATCAACACTTGGCATA  7930
Env gp120            _N__W__F__L__N__W__V__E__D__R__N__T__A__N__.__.__.__.__._Q__K__P__K__E__Q__H__K__R__N__Y__V__P__C__H__I__R__Q__I__I__N__T__W__H__   Env

H2A.CI.88.UC2        -C------C--C--------G--GA-C----CG-GCCAA--A.................................C-GC-C--C--T-C------C-----A--G--G-----T--T--C-------  7945
H2A.DE.-.BEN         -C------C--C--------------C-A---CCA-A-ACGG.....................................C-C--C--T.......--C-----A-AG--G-----T--T--C-------  7985
H2A.DE.-.PEI2        -C-C----C--C------A-----A-C---GCACACC-AC-G.....................................C-C-----T-CA--G--C-----A--G-------T--T--C-------  7935
H2A.GH.-.GH1         -C------C--C------------A-C--ACCG-ATCAG-CA.................................C-GCAC-----T-C---G--C-----A--G--------T--T--C-----C-  7411
H2A.GM.-.ISY         -C------C--T------------A-C-A--CGGGTCAAC-G.....................................CAT--C--T-----G--C-----AGAG--------T--T--C-------  7408
H2A.GM.87.D194       -C------C--C------------A---A--CG-ACCAA-CA.................................C-CG-C--C--T-C------C-----A--G--G-----T-----C-------  7405
H2A.GM.MCN13         -C------C--C------A-----A---A--CACACCGC--T.....................................--T--A--G--C-----A-----------T-----C-------  7418
H2A.GM.MCR35         -C------C--C------A-----A---A--CACACCGC--T.....................................-T--A--G--C-----A-A---------T-----C-------  7418
H2A.GW.-.ALI         -C------C--C--------G---A-C-AA-CGGGTCAGG-A.................................C-GCAC-----T-CA--G--C-----A-AG--------T--T-TC-----C-  7975
H2A.GW.-.MDS         -C------C--C------------A-C--A-C-GATAAGCCA.................................TGGCAC-----T--A-----C-----A-AG--------T-----C-------  7468
H2A.GW.86.FG         -C------C--C----------GA-C----CGGGTCAG--A.................................C-GC-C-----T-CA--G--C-G---A--G-------T--T--C-----C-  7405
H2A.GW.87.CAM2CG     -CC-----C--C------------A---AACC--ATA-G-CA.................................--GC-C-----T-CA-----C-----A--G--------T-----C-------  8000
H2A.SN.85.ROD        -C------C--C------A----GA---A--CACACCGC--T.....................................-T-CA--G--C-----A-AG--------T-----A-------  7434

H2AB.CI.-.7312A      -C------C--C------------A-C--A-CGGGTCAG-CA.................................C-GCAC-----T-C---G--C-----A-A---------T--T--C-----C-  7976

H2B.CI.-.EHO         -C--TT--CT----C---------A----A-C-GGGCTC--G.....................................--A-----T-C-T----C--C--C-----G---G-------G-----C-  7950
H2B.CI.88.UC1        -CC------T----C-----G--GA-C--A-CAGGTA-A-CT.................................C-G-A-----T---A-G--C--C--C-A---G---G-------G-----C-  7966
H2B.GH.86.D205       -CC-----CT----C--------GA-C-AA-CA-ATA-A-CT.................................CGG--A-----T-C------------C-----G-----------G-----C-  7967
H2B.JP.01.KR020      -C------C-----C---------A------CAGG-AT---G.....................-AA-----T-----G--C--C--C-----GG----------G-------  7081

H2G.CI.-.ABT96       -C----------------A----G--C--A----TGA--CT-...............-TA-----CC------GA--A-G-C-C-----T--A--C--C--------G--G-----T-----A-----C-  7346

H2U.FR.96.12034      -CA-----C--C------------A-C----GC-TG-AGGGA...............--A-C-T---G---GAGA-----------C--T-----T--C--------G--GG----T-----A-------  7472

MAC.US.-.251_1A11    ---------T--------------------------------..............-----------------A--------------------------------------------------  7926
MAC.US.-.251_32H_PJ5 -----------------------------G--GT-A-----..............----G-----------G-----G--------------------------------------------------  7928
MAC.US.-.251_BK28    -----------------------G------G--GT-A---C-..............----G-----------G-----G--------------G-----------------------------------  7912
MAC.US.-.MM142       -----------------------------G-CT-A---C-..............----------------G------------------A-----------------------------------  7425
MAC.US.-.SMM142B     -----------------------------G-CT-A---C-..............----------------G------------------A-----------------------------------  7422
MAC.US.1937          -------------------------------------A-----..............CAG-AGCCAA-------YTA-R-RMM-K-WMW-----------------------------------------  7038
MAC.US.2065          -------------------------------------A-----..............-------------------Y--------------------------------------------  7036
MAC.US.239.95112     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7026
MAC.US.239.96114     -------------------------------------M-C--..............--T----------MW-------------------------------------------------------  7032
MAC.US.80035         ----------------------------------------------..............-------Y--------------------------------------------------------  7036
MAC.US.81035         ----------------------------------------------..............------AGW-CR-MTM-S-----R-----------------------------------------  7037
MAC.US.85013         -------------------------------------A-----..............----------C-----------------------------------------------------  6970
MAC.US.87082         ----------------------------------------------..............----------------------------------------------------------------  7007
MAC.US.92050         ----------------------------------------------..............-----------------R----------------------------------------------  7030
MAC.US.92077         ----------------------------------------------..............----------------------------------------------------------------  7037
MAC.US.93057         -------------------------------------A-----..............------Y---M-----------------------------------------------------  7035
MAC.US.93062         ------------------------------CCA-AG-AAC-G...............--T.................-----------------------------------------------  7004
MAC.US.95058         ----------------------------------------------..............----------C---R-G-----------------------------------------------  7024
MAC.US.95086         -------------------------------------A-----..............------Y---------------------------------------------------------  6893
MAC.US.96016         -------------------------------------A-----..............--T-MAA-T-----------------------------------------------------  7037
MAC.US.96020         ----------------------------------------------..............----------------------------------------------------------------  7029
MAC.US.96072         -------------------------------------A-----..............------Y---------------------------------------------------------  7041
MAC.US.96081         ----------------------------------------------..............----------------------------------------------------------------  7039
MAC.US.96093         ------------------------------------Y-A-----..............------T---------------------------------------------------------  7037
MAC.US.96123         -------------------------------------A-----..............------T-------------------------Y---------------------------------  6926
MAC.US.96135         -------------------------------------A-----..............------T---------------------------------------------------------  7022
MAC.US.97009         ----------------------------------------------..............----------------------------------------------------------------  6905
MAC.US.97074         ----------------------------------------------..............-------G-......A--A-----------------------------------------------  6899
MAC.US.r80025        -------------------------------------A-----..............------Y---------------------------------------------------------  6893
MAC.US.r90131        ----------------------------------------------..............----------------------------------------------------------------  7036

MNE.US.-.MNE027      ----------------------------A----CTGA--GGA.........ACTACC---------C-----------------------------------------------------  7407
MNE.US.82.MNE_8      ----------------------------A----CTGA--GGA.........ACTACC---------C------G----------------------------------------------  7404

SMM.SL.92.SL92B      --------C--C-----------G-----------GAGC-G-CCAAGGTGGACAACT--A-CCAA------------C-----A-----T--A--T--C--C--C--G--------T--T--G-----C-  7381
SMM.US.-.17EC1       ----------------------------------------------..............-----------------------------------------------C-------------  7930
SMM.US.-.17EFR       ----------------------------------------------..............-----------------------------------------------C-------------  7930
SMM.US.-.F236_H4     -----------T-----------G--C--AG-CCA-AAGGGTGGCAGATGGAAACAA--A--TAGG--A--G--A--G--G-AA-----T-----------------------G-----C-  7895
SMM.US.-.H9          -----------T-------------Y--TA--A-AT-G-TCT...AGATGGACAAGT--A--C-AG--A----GAT-CC-G-AA-----T---------------R----G-----------G-----C-  7419
SMM.US.-.PBJ14_15    -----------T----------------TAC-A-AT-G-TCT...AGATGGACAAGT--A--C-AG--A--G-GA--A-GG--A-----T--------------------G-----------G-----C-  7722
SMM.US.-.PBJA        -----------T------------A---TAC-A-AT-G-TCT...AGATGGACAAGT--A--C-AG--A--G-GA--A-GG--A-----T--------------------G-----------G-----C-  7721
SMM.US.-.PBJ_143     -----------T-------------Y--TA--A-AT-G-TCT...AGATGGACAAGT--A--C-AG--A----GAT-CC-G-AA-----T---------------R----G-----------G-----C-  7434
SMM.US.-.PBJ_6P6     -----------T----------------TAC-A-AT-G-TCT...AGATGGACAAGT--A--C-AG--A--G-GA--A-GG--A-----T--------------------G-----------G-----C-  7914
SMM.US.-.PGM53       --------C--T-----------------A--C---T-AGGTTCTCTATGGACACAA--A-CAAAGGCA--CG-AA-G--G--A--C--T--------------------G-----------G-----C-  7885
SMM.US.-.SME543      -----------T-----------G--C--AG-CCA-AA--GTAACAGATGGAAACAA--A---AAGCCA--G--A--G--G--A-----T--------------------------------G-----C-  7937

STM.US.-.STM         --------CT--------A-----A-C--A-G----T-AG-AATGAGAGATTGGAACA-A--CAA---------A--A--G--------T--A-----C--C--C------G----T--T--A-------  7584
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239          AAGTAGGCAAAAATGTTTATTTGCCTCCAAGAGAGGGAGACCTCACGTGTAACTCCACAGTGACCAGTCTCATAGCAAACATAGATTGG.........ATTGATGGAAACCAAACTAATATCACCATGAG  8051
Env gp120             K__V__G__K__N__V__Y__L__P__P__R__E__G__D__L__T__C__N__S__T__V__T__S__L__I__A__N__I__D__W__.__.__.__I__D__G__N__Q__T__N__I__T__M__S   Env

H2A.CI.88.UC2         -G-----GC--T----A----------T--G--A--G--GT-G--C--C-----A-----A-----CA-A--T--T-----T--C...........-CA--------T--G--C--C--T---T-T--  8063
H2A.DE.-.BEN          -------G--------A----------T--G--A--G--GT-GG-C---G-A--A-----A-----CA-A--T--T-----T--CATA......GAT-AAA--C-G-CT--T--C--C--T---T-T--  8109
H2A.DE.-.PEI2         G-------C-----A-A----------T--G--A--G--AT-GGTC--C-----A-----A-----CA-A--T--T-----T--CAT-...........TT--AT-----G--A-GC--T---T-T--  8053
H2A.GH.-.GH1          -G-----G--------A----------T-----A---C-GT-G--C--C-----A-----------CA-A--T--T-----T--CGTA...........A--A-T-----G--A-----T---T-T--  7529
H2A.GM.-.ISY          -G-----G--------A----------T--G--A-----GT-GT-C--CG-A--A------------A----T--T-----T--GTT.........GA--GA-AT----GG--A-----T---T-T--  7529
H2A.GM.87.D194        -G-----G-C------A----------T--G--A--G--GT-G--C--C--T--A-----A-----CA-A--T--T-----T--C-CA..........---------T--G--C--C--T---T-T--  7523
H2A.GM.MCN13          -G-----G--------A----------C--G--A--G--GT-G--C--C-----A-----A--T--CA-A--T--T-----T---GCA...........A-------TA-T--A-----T---T-T--  7536
H2A.GM.MCR35          -G-----G--------A----------C--G--A--G--GT-G--C--C-----A-----A--T--CA-A--T--T-----T---GCA...........A---A---TA-T--AG----T---T-T--  7536
H2A.GW.-.ALI          ---C---G--------A----------T--G--A-----GT-G--C--C-----A-----A-----CT-G--T--T-----T--CAC-...........------C-----G--A-----T---T-T--  8093
H2A.GW.-.MDS          -------A-G------A----------C--G--A-----GT-GGTC--C-----A-----------CA-A--T--T-----T--CGAC...........A-G-AT--T--G--A-----T---T-T--  7586
H2A.GW.86.FG          GG-----G------C-A----------C--G--A--G--GT-G--C--C-----A--G--------CA-A--T--C-----T---GC-...........-GA-AT...-----A-----T---T-T--  7520
H2A.GW.87.CAM2CG      -G-----G--G-----A----------C--G--A--G--GT-G--C--C-----A-----------CA-A--T--T-----T--CGA-.........-GG---AATC-GAC---A-----T---T-T--  8121
H2A.SN.85.ROD         -G-----G-G------A----------C--G--A--G--G--GT-C--C-----A-----A-----CA-A--T--T-----T--C---.........CAAA-CAAT--T--G--A--C--T---T-T--  7555

H2AB.CI.-.7312A       -G-----A--------G----------T--G--A---C-AT-G--C--C-----A-----------CT-G--T--T-----T--CGTA......GACG-A-G-AAT----GG--A-----T---T-T--  8100

H2B.CI.-.EHO          -GA-T--A-G------G-------------------T--A---T-C-----T-----T--T-----C--------C-----T--C---..........--A---AAG----TT--------T--TG----  8071
H2B.CI.88.UC1         -G--T--A---T-C--A-------------G-----TACG---T-C-----T----GT--C--------T-----C-----T--CGT-TATTATGATGGCA---AT-C-A-G--C-----T--------  8096
H2B.GH.86.D205        -G--T--G------A-A-----------------A--T--G---T-A-----T-----T-----T--C--------C-----CA-C-CA............--CAAC-GTACC--C-----TT-TG----  8085
H2B.JP.01.KR020       -G--T--A--------A-----------------A--TC----T--C-----T-----T--T------A-------C--T--T------.........-CAA--AAT--TAGG--------T--------  7202

H2G.CI.-.ABT96        -------A--------G--C-----C--C-----A--T--T--G--------T--A-----C-----C--A-----G--T-----AGA-......AAT-GGTC-AAC-----T--A-------TTT-C--  7470

H2U.FR.96.12034       -------G-G------G-----------------A-----T-----C--C--T--T-----A--T--CA-G--T-----T--T---C--..........---A-CAA---T-----A------T-------  7593

MAC.US.-.251_1A11     ---------------------------------------------------T-------------------------------------.........-C------------------------------  8047
MAC.US.-.251_32H_PJ5  -----------------------------------------------------------------------------------------.........-C------------------------------  8049
MAC.US.-.251_BK28     -----------------------------------------------------------------------------------------.........-C----------------G-------------  8033
MAC.US.-.MM142        ------------------------------------------------------------------------------------A----.........-C----------------G-------------  7546
MAC.US.-.SMM142B      ------------------------------------------------------------------------------------A----.........-C----------------G-------------  7543
MAC.US.1937           -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7159
MAC.US.2065           -----------------------------------------------------------------------------------------.........---C---A------------------------  7157
MAC.US.239.95112      -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7147
MAC.US.239.96114      -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7153
MAC.US.80035          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7157
MAC.US.81035          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7158
MAC.US.85013          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7091
MAC.US.87082          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7128
MAC.US.92050          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7151
MAC.US.92077          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7158
MAC.US.93057          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7156
MAC.US.93062          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7125
MAC.US.95058          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7145
MAC.US.95086          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7014
MAC.US.96016          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7158
MAC.US.96020          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7150
MAC.US.96072          ---------G-------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7162
MAC.US.96081          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7160
MAC.US.96093          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7158
MAC.US.96123          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7047
MAC.US.96135          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7143
MAC.US.97009          --------------------------------------R--------------------------------------------------.........--------------------------------  7026
MAC.US.97074          -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7020
MAC.US.r80025         -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7014
MAC.US.r90131         -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  7157

MNE.US.-.MNE027       -------------------------------------------------------------A---------------------------.........--------------------------------  7528
MNE.US.82.MNE_8       ---------G------------------------------------------T------------------------------------.........--------------------------------  7525

SMM.SL.92.SL92B       GG-----A--------C-------------G--A------T-A--T-------------------C--A--------T--T------.........-----CAAC--TG-G--C-----T--------  7502
SMM.US.-.17EC1        -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  8051
SMM.US.-.17EFR        -----------------------------------------------------------------------------------------.........--------------------------------  8051
SMM.US.-.F236_H4      ----------------A----------T--G--A--------G--A--C--T-----T--A--T-----------G-G---------.........--CA--A-C--TG-G--C--------------  8016
SMM.US.-.H9           ----------------G-R--------T--G--A--------G--A-----------T--A--T--C--------G-A---------.........--CA----C--TA-G--C--------------  7540
SMM.US.-.PBJ14_15     ----------------A----------T--G--A--------G--A-----T-----T--A--T--C--------G-A---------.........--CA----C--TG-G--C--------------  7843
SMM.US.-.PBJA         ----------------G----------T--G--A--------G--A-----T-----T--A--T--C--------G-A---------.........--CA----C--TG-G--C--------------  7842
SMM.US.-.PBJ_143      ----------------G-R--------T--G--A--------G--A-----------T--A--T--C--------G-A---------.........--CA----C--TA-G--C--------------  7555
SMM.US.-.PBJ_6P6      ----------------G----------T--G--A--------G--A-----T-----G--A--T--C--------G-A---------.........--CA----C--TG-G--C--------------  8035
SMM.US.-.PGM53        G------T--------G----------T--G--A--------G--A-----T-----T--A--T--C--------G-T-----C---.........---------C-----G-----C-----------  8006
SMM.US.-.SME543       ----------------A----------T--G--A--------G--A-----T-----T--A--T-----------G-G---------.........--CA--AAC--TG-G--C--------------  8058

STM.US.-.STM          -------G-----------------------C-A--------T--T-----T-----T---------A-A-----------T--C---.........-C-A-CAAT--TG-G-----C-----TGCA--  7705
```

```
                                                                         Rev responsive element secondary structure in RNA, see Charpentier, J Mol Evol 266:950-956(1997)
                                                                                see HIV-1 complete genome annotation for stem-loop positions
                                                                                          /- Rev responsive element start          Env gp120 end \/ gp41 start
MAC.US.-.239        TGCAGAGGTGGCAGAACTGTATCGATTGGAATTGGGAGATTATAAATTAGTAGAGATCACTCCAATTGGCTTGGCCCCCACAGATGTGAAGAGGTACACTACTGGTGGCACCTCAAGAAATAAAAGAGGG  8181
Env gp120/gp41      __A__E__V__A__E__L__Y__R__L__E__L__G__D__Y__K__L__V__E__I__T__P__I__G__L__A__P__T__D__V__K__R__Y__T__T__G__G__T__S__R__N__K__R__G_   Env

H2A.CI.88.UC2       --------------------C-----A----------C--C----GA---A--A--A----------C--A--T---AG--AA--A--A--TT-CT-G-CC...C-AG-G--G--C--------T  8190
H2A.DE.-.BEN        ------A-------------C-----A---C------C--C-----A---A--A--A----------C--A--T-----CA--GA-----T-CT-AAC-...C-AGTG--G--C--------T  8236
H2A.DE.-.PEI2       ----------------A--C------------------C----------A--A--A----------C--A--T---TCA-AA--A-----TT-CT---C-...C-ACAG--G----------T  8180
H2A.GH.-.GH1        ----------------A--C-----A--------------------A---AG-A--A----------C--A--T--GAGA-A---A--A--TT-CT-G-C-...C-AGTG--G--C--------T  7656
H2A.GM.-.ISY        ----------------A--C------------G----------------AG-A--A----------C-----T----CA-AA--A--A---T-CT---C-...C-AGGG---C----G-----T  7656
H2A.GM.87.D194      ------A-------------C-----A-------G--C--C----GA---AG-A--A------CCG--C--A--T---A-A-A---A--A--TT-CT-G-C-...C-AGTG--G--C--------T  7650
H2A.GM.MCN13        ----------------A--C-----A--G---------------G-----A--A--A----------C--A--T----CA-AA--A--A---T-CT--AC-...C-AATG--G--C--G-----T  7663
H2A.GM.MCR35        ----------------A--C-----A--G---------------G-----A--A--A----------C--A--T----CA-AA--A--A---T-CT--AC-...C-AATG--G--C--G-----T  7663
H2A.GW.-.ALI        ----------------A--C-----A-------G--------------------A--A----------C--A--T---TCA-AA-G---A---T-CT--AC-...C-AAGG--G----------T  8220
H2A.GW.-.MDS        ------T---------A--C-----A-----------------------A--A--A----------C--A--T---CCA-AA--AC-A---T-CT---C-...CA-GGG---C---------T  7713
H2A.GW.86.FG        --------C-------A--C------------G-----C----------A-----A----------C--A--T---TCA--A-----A---T-CT---C-...CA-CAG---C---C------T  7647
H2A.GW.87.CAM2CG    ------T-------------C------------G-----------G-----A--A--A----------C--A--T---TCACAA-----A---T-CC---C-...CA-GGG---CC--------T  8248
H2A.SN.85.ROD       ----------------A--CA------G---------------G-----A--A--A----------C--A--T---A-A-AA--A--A---T-CT---C-...CA-GGG---C---C------T  7682

H2AB.CI.-.7312A     --------------------C-----A--------------------A---AG-G--A--------T--C--A--T---TCA-AA--A--A---T-CT--AC-...C-GGGG---C---------T  8227

H2B.CI.-.EHO        ------A---T----------AA-------C---G--C--C---------------A--A----------T--A--T---AG-A-A--A--A--TT-CT-A-TG...--AC-G--G----------T  8198
H2B.CI.88.UC1       ------A----G---------CA-------C---G--C--C------------A--A--A--G-------T--A--T-----GA-A--A--A--TT-CT-AACG...--AC-G--G----------T  8223
H2B.GH.86.D205      ------A---T----------A--------C---G--C---------------A--A--A----------C--A--T--------A-GA--A---T-CT-A-TA...-AAC-G--G----------T  8212
H2B.JP.01.KR020     ------A---T----------A--------C---G--C--C---C--------A--A--A----------T--A--T--AG---A--A----TT-CT-A-CG...--AC-G--G-----G-----T  7329

H2G.CI.-.ABT96      --------------------------A--------G----------------A--A------------T--A------A----A-----A--TT-CT---TG...--AC-G-A-----------T  7597

H2U.FR.96.12034     C-----A--------------A----A--G-----G----------G-----A--A-GA----------T--T------CCA-----A--A--TT-CT-A-TG...--AC-G--G--------G--A  7720

MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------------------------------------------------------------A------G---------------------------------------  8177
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8179
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------G---------------------------------G------------------------------------------------------------------  8163
MAC.US.-.MM142      -----------------------------------------------A-----------------------------A---------------------------------------------------  7676
MAC.US.-.SMM142B    -----------------------------------------------A-----------------------------A---------------------------------------------------  7673
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------AR--------------------------------------------  7289
MAC.US.2065         -------------------------------------------------------------------------------------G--------------------------------------------  7287
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7277
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7283
MAC.US.80035        -------------------------------------------------------------------------------------R--------------------------------------------  7287
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------A---------------------------------------------  7288
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------------RR-------------R-----------------------------  7221
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------R---------------------------------------------  7258
MAC.US.92050        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7281
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------R---------------------------------------------  7288
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------------C---------------------------------------------  7286
MAC.US.93062        -------------------------------------------------------------------------------------G--------------------------------------------  7255
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------------------------------------AR--------------------------------------------  7275
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------A---------------------------------------------  7144
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------CR-------------R-----------------------------  7288
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7280
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------C--------------G-----------------------------  7292
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7290
MAC.US.96093        ------------------------------------------------------------------------------------AR--------------------------------------------  7288
MAC.US.96123        -------------------------------------------------------------------------------------G--------------------------------------------  7177
MAC.US.96135        -------------------------------------------------------------------------------------G--------------------------------------------  7273
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------R---------------------------------------------  7156
MAC.US.97074        -------------------------------------------------------------------------------------G--------------------------------------------  7150
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------A---------------------------------------------  7144
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7287

MNE.US.-.MNE027     ------------------------------------------------------------------------------------A-----------------------------C----------------  7658
MNE.US.82.MNE_8     ------------------------------------------------------------------------------------A---------------------------------------------  7655

SMM.SL.92.SL92B     ------A---------T-------------------G-----------G---------------------A----T------C-------A--------C--AA--...-------AG-----------A  7629
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8181
SMM.US.-.17EFR      ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8181
SMM.US.-.F236_H4    ------------------------------G------------C------A------T------------------------AG---A-GA--------C--AAC---TG-------------G------  8146
SMM.US.-.H9         ------------------------------G------------C--------------T-------------C----------AG---A--A--------C--AAC---TG--------------------  7670
SMM.US.-.PBJ14_15   ------------------------------G------------C--------------T----------C---C---------AG---A--A--------C--AAC---TG--------------------  7973
SMM.US.-.PBJA       ------------------------------G------------C--------------T----------C---C---------AG---A--A--------C--AAC---TG--------------------  7972
SMM.US.-.PBJ_143    ------------------------------G------------C--------------T--------------C---------AG---A--A--------C--AAC---TG--------------------  7685
SMM.US.-.PBJ_6P6    ------------------------------G------------C--------------T--------------C---------AG---A--A--------C--AAC---TG--------------------  8165
SMM.US.-.PGM53      ---------------------CA-------G---------------------------T------------------------AG---A-G---------A------...G-------------G------  8133
SMM.US.-.SME543     ------------------------------G------------C--------------T-----------------------------A-GA--------C--AAC---TG-------------G------  8188

STM.US.-.STM        -------------------------------------------C-----------A--A--------------------A--GA---------A-----A---A--...----------C---G------  7832
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        GTCTTTGTGCTAGGGTTCTTGGGTTTTCTCGCAACGGCAGGTTCTGCAATGGGCGCGGCGTCGTTGACGCTGACCGCTCAGTCCCGAACTTTATTGGCTGGGATAGTGCAGCAACAGCAACAGCTGTTGG  8311
Env gp41            _V__F__V__L__G__F__L__G__F__L__A__T__A__G__S__A__M__G__A__A__S__L__T__L__T__A__Q__S__R__T__L__L__A__G__I__V__Q__Q__Q__Q__Q__L__L__  Env
H2A.CI.88.UC2       --G--C---------C----------------G--A-------------------------CC--------T-A-----------G------C----C-------------------------------  8320
H2A.DE.-.BEN        --G--C--------------------------G--A---------------------CG---CC--------T-A--C--------G------C----C-------------------------------  8366
H2A.DE.-.PEI2       --G-----------AG-------------------A-------------------------C---------T-G-----TC--G--CT--AC-G-----------------------------------  8310
H2A.GH.-.GH1        --G-----------------------------G--A-------------------------CC--------T-G-----------G------C----C-------------------------------  7786
H2A.GM.-.ISY        --GC--------------C-A---------A-G--A------G----------G--------TC--------T-G--------T--G--------CCG--------------------------------  7786
H2A.GM.87.D194      --G--C--------------------------G--A-------------------GC-----C---------T-G-----------G------C----C-------------------------------  7780
H2A.GM.MCN13        --G--C-----------------------------A-----C--------------------C--A------T-G--------T--G------C----C-------------------------------  7793
H2A.GM.MCR35        --G--C-----------------------------A-----C--------------------C--A------T-G--------T--G------C----C-------------------------------  7793
H2A.GW.-.ALI        --G--C--------------A-----------G--A------------------A----AG-T--A------T-T--------T--G-----------C-------------------------------  8350
H2A.GW.-.MDS        --G--------------------------A----A------G--------------------C---------T----------T--G------C----C-------------------------------  7843
H2A.GW.86.FG        --G---------------C-A--------------A-----------C--------------C---------T-A--------T--G-----------C-------------------------------  7777
H2A.GW.87.CAM2CG    -CG--------------------------A----A-----AGT----------A-------C---------T-A--C-----T--G-----------C----------------------------A-  8378
H2A.SN.85.ROD       --G--C-----------------------------A--------------------------CC----CG--T-G-----------G------C----C-------------------------------  7812
H2AB.CI.-.7312A     --A--C------------------------A-G--A-----AG--------------------C---------T-G--------T--G------C----C----------------------------A-  8357
H2B.CI.-.EHO        --AC-------------T-----A--C--T--G-----------------------------C------T--T-G-----------G------C-------------------G------------CG---  8328
H2B.CI.88.UC1       --AA-G------------------AC----T----T---------------------AA----C---------T-A-----------G------C-------------------G------------C---  8353
H2B.GH.86.D205      --AA-G--------A--------A--C--T----T---------------------AA----T---------T-A-----------G------C----C--------------G----------CTG---  8342
H2B.JP.01.KR020     --ACCG-----------T-----A-----T-----------------------------C------T--T-G--C--------G---------------------------G------------C---  7459
H2G.CI.-.ABT96      --A--------------T-----A-----T----T------------------A-A---------------T-G-----------G-----G-------------------------------------  7727
H2U.FR.96.12034     --A--------T--------------------C-------------------T-----------------T-A-----------G------C-------------------------------------  7850
MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------------------------------------------------------------G-----------------------------------T--------  8307
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ----------------------------------------------------------------------------------A-----G-----------------------------------------  8309
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------------------------------------------------------------G-----------------------------------------  8293
MAC.US.-.MM142      ------------------------------------------------------------------------CG----------------G-----------------------------------------  7806
MAC.US.-.SMM142B    ------------------------------------------------------------------------CG----------------G-----------------------------------------  7803
MAC.US.1937         --------------------R-----------------------------------------------------------------------------------------------------------  7419
MAC.US.2065         ------------------------------------------------------------------------------------------R-----------------------------------------  7417
MAC.US.239.95112    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7407
MAC.US.239.96114    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7413
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7417
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7418
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7351
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7388
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7411
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7418
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7416
MAC.US.93062        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7385
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7405
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7274
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7418
MAC.US.96020        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7410
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7422
MAC.US.96081        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7420
MAC.US.96093        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7418
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7307
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7403
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------------------G-------------------------------------  7286
MAC.US.97074        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7280
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7274
MAC.US.r90131       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7417
MNE.US.-.MNE027     --------------------A-----------------------------------------------------------------------------G-------------------------------------  7788
MNE.US.82.MNE_8     --------------------A-----------------------------------------------------------------------------G-------------------------------------  7785
SMM.SL.92.SL92B     --------------------------------G-----------------------A------C-A--------T-----------G-----------------------A-------------------  7759
SMM.US.-.17EC1      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8311
SMM.US.-.17EFR      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8311
SMM.US.-.F236_H4    --------------------------------G--A--------------------------CG--------T-G-----------G-----G-------------------------------------  8276
SMM.US.-.H9         --------------------------------G--A-----------------------------------T-G-----------G-----G-------------------------------------  7800
SMM.US.-.PBJ14_15   --------------------------------G--A--------------------------CG--------T-G-----------G-----G-------------------------------------  8103
SMM.US.-.PBJA       --------------------------------G--A---------------A----------CG--------T-G-----------G-----G-------------------------------------  8102
SMM.US.-.PBJ_143    --------------------------------G--A-----------------------------------T-G-----------G-----G-------------------------------------  7815
SMM.US.-.PBJ_6P6    --------------------------------G--A--------------------------CG--------T-G-----------G-----G-------------------------------------  8295
SMM.US.-.PGM53      --------------------------------G--A--------------------------CG----T-G-T-------------G-----G-------------------------------------  8263
SMM.US.-.SME543     --------------------------------G--A-G-------------------------C----CG--T-G-----------G-----G-------------------------------------  8318
STM.US.-.STM        -----C--------------------------G--A--------------------A------C----------G-----------G---------A---------------------------------  7962
```

```
MAC.US.-.239         ACGTGGTCAAGAGACAACAAGAATTGTTGCGACTGACCGTCTGGGGAACAAAGAACCTCCAGACTAGGGTCACTGCCATCGAGAAGTACTTAAAGGACCAGGCGCAGCTGAATGCTTGGGGATGTGCGTT  8441
Env gp41             D__V__V__K__R__Q__Q__E__L__L__R__L__T__V__W__G__T__K__N__L__Q__T__R__V__T__A__I__E__K__Y__L__K__D__Q__A__Q__L__N__A__W__G__C__A__F   Env

H2A.CI.88.UC2        --A-A-----------------C-----------------------G--A--T------G-A--A-------T---------------------------A-----A---T-A---------A----  8450
H2A.DE.-.BEN         ----A-----------------A-----------------------G--A---------G-A--A-------T------------C-----C-T-----A-----A---T-A--------------  8496
H2A.DE.-.PEI2        ----------------------A---------------------------A--T--------A--A-------T--------A---C---G-----------G---A---T-A-----------A--  8440
H2A.GH.-.GH1         ----A-----------------A-----------------------G--A--T------G-A--A-------T---------------------------A---T-A---T-A-----G--------  7916
H2A.GM.-.ISY         ----------------------A-----------------------T--A---------G-A--A-------T--T---------C--GCA----------GA--A---T-A--------------  7916
H2A.GM.87.D194       ----------------------A-------T---------------G--A--T------G-A--A-------T--------A-----------------A-----A---T-A--------------  7910
H2A.GM.MCN13         -------------------G---A---------------------A--T------G-A--A-------T----------------------------A--A---T-A-----------A--  7923
H2A.GM.MCR35         -------------------G---A---------------------A--T------G-A--A-------T----------------------------A--A---T-A-----------A--  7923
H2A.GW.-.ALI         -------------------G---A-----------------------G--A--T------G-A--A-------T--------A--------------------G---A---T-A-----------A--  8480
H2A.GW.-.MDS         ----------------------A---------------------------A--T------G-A--A-------T--A---------C----------------A--A---T-A-----G--------  7973
H2A.GW.86.FG         -T--------------------A---------------------------A--T------G-A--A-------T--A---------C-------------------A---T-A--------------  7907
H2A.GW.87.CAM2CG     -----------------------------------------------A-TT------G-A--A-------T--A---------C-------T-----A-----A---T-A--------------  8508
H2A.SN.85.ROD        -----------------------C-----------------------G--A---------G-A--A-------T--A---------C--C------------G---A---T-A--------------  7942

H2AB.CI.-.7312A      ----------------------A---------------------------A--T------G-A--A-------T--T-----A--------------------A--A---T-A--------------  8487

H2B.CI.-.EHO         ----------A-----------C-------G--------------G--G--A---------G-A--A-----------------A--TC-C--A--------A--A--A---T-A----------T--  8458
H2B.CI.88.UC1        ----------A--------G---C-------G-----------------G--A----------A--A-----------------A---C-------------A-TA--A---T-G----------T--  8483
H2B.GH.86.D205       ----------A--------G---C-------G--------------G--G--A---------G-A--A-----------------A---C-------T-----A--A--A---T-A----------T--  8472
H2B.JP.01.KR020      ----------A--------G---C-------G--------------G--G--A---------G-A--A-----------------A---C----A--------A-TA--A---T-G---------C--T--  7589

H2G.CI.-.ABT96       -T------------------G---A---------------------G--G--A--------------A-----------------A--TC-------------A-G---A---T-A--------------  7857

H2U.FR.96.12034      ----------A------------A-------G-----------------T--A--------------A-----------------A---C-------T-----AAGT--A-----A----------C--  7980

MAC.US.-.251_1A11    ------------------------------------------------------------------------------------A-------------------------------------------  8437
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8439
MAC.US.-.251_BK28    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------A--------------------  8423
MAC.US.-.MM142       ------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------A--------------------  7936
MAC.US.-.SMM142B     ------------------------------------------------------------------------T-----------------------------------C--A-------------------  7933
MAC.US.1937          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7549
MAC.US.2065          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A--------------  7547
MAC.US.239.95112     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7537
MAC.US.239.96114     ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7543
MAC.US.80035         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7547
MAC.US.81035         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7548
MAC.US.85013         ------------------------------------------------------------------R-----------------------------------------------------------  7481
MAC.US.87082         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7518
MAC.US.92050         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7541
MAC.US.92077         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------R-------------  7548
MAC.US.93057         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7546
MAC.US.93062         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7515
MAC.US.95058         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7535
MAC.US.95086         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7404
MAC.US.96016         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7548
MAC.US.96020         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7540
MAC.US.96072         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------A--------------  7552
MAC.US.96081         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7550
MAC.US.96093         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7548
MAC.US.96123         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------R-------------  7437
MAC.US.96135         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7533
MAC.US.97009         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7416
MAC.US.97074         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7410
MAC.US.r80025        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7404
MAC.US.r90131        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7547

MNE.US.-.MNE027      ------------------------------------------------------------------A-----------------------------------------A-----------------A--  7918
MNE.US.82.MNE_8      ------------------------------------------------------------------A-----------------------------------------A-----------------A--  7915

SMM.SL.92.SL92B      ------------------------------------------------T--A--T--T--------A-----C-----------A---C-------T-----A-----A---T-A----------A--  7889
SMM.US.-.17EC1       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------A----------------  8441
SMM.US.-.17EFR       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------A----------------  8441
SMM.US.-.F236_H4     -T--------------------------------------------------T----------------A--------T------------C-G-----T-----------A---T-A----------T--  8406
SMM.US.-.H9          -T--------------------------------------------------T----------------A--------T------------C-------T-------CRN-A---T-A----------T--  7930
SMM.US.-.PBJ14_15    -T-----------------------------------------------G-T----------------A--------T------------C-------T-----------A---T-A----------T--  8233
SMM.US.-.PBJA        -T-----------------------------------------------G-T----------------A--------T------------C-------T-----------A---T-A----------T--  8232
SMM.US.-.PBJ_143     -T--------------------------------------------------T----------------A--------T------------C-------T-------CRN-A---T-A----------T--  7945
SMM.US.-.PBJ_6P6     -T-----------------------------------------------G-T----------------A--------T------------C-------T-----------A---T-A----------T--  8425
SMM.US.-.PGM53       -T--------A---------------------T---------------T----------------A--------T------------CG-----T-----------A---T-A----------T--  8393
SMM.US.-.SME543      -T-----------------T------------------------------T----------------A--------T------------C-G-----T-----------A---T-A----------T--  8448

STM.US.-.STM         ------------------------------------------------C----------------A--------T--------A---C-------T-----A-----A---T----------------  8092
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                        Rev responsive element end -|
MAC.US.-.239        TAGACAAGTCTGCCACACTACTGTACCATGG...........CCAAATGCAAGTCTAACACCAAAGTGGAACAATGAGACTTGGCAAGAGTGGGAGCGAAAGGTTGACTTCTTGGAAGAAAATATAACA  8559
Env gp41            __R__Q__V__C__H__T__T__V__P__W__.__.__.__.__P__N__A__S__L__T__P__K__W__N__N__E__T__W__Q__E__W__E__R__K__V__D__F__L__E__E__N__I__T_   Env

H2A.CI.88.UC2       ---G--G--------------------T---...........GT-----ACTC-T-------T-GA---------AT---A-----G--A-----AAA-C-A--CCG--A-C-A--G-C------C-GT  8568
H2A.DE.-.BEN        ------G--------------------G---...........GT-----ACTC-T--T-G--TG-C-----A---AT---A-----G---------AA-C-A--CCG--A-C-A--G-C------C-GT  8614
H2A.DE.-.PEI2       -------------T----C-------T----...........GA----AAC--CA--GT---TG-T---------CAT---G-----G--A-----A-A-C-AACCCG-GA-C-A--G-C------C-GT  8558
H2A.GH.-.GH1        ---G--G--------------------------...........GT-----ATTC-T--T-G--TG-C---------AT---A-----G--A-----AAA-C-A--CCG--A-C-A--G-C------C-GT  8034
H2A.GM.-.ISY        ------------------------------...........GT-----AC-CCT-------TG----------CAT---A--------A-----A-AC--AA-CCG----C-A--G-C------C-GT  8034
H2A.GM.87.D194      ---G--G--------------------------...........GT-----ACTCCT------TG-C---------AT---A-----G--A-----AAA-CGA--CC---A-C-A--G-C------C-GT  8028
H2A.GM.MCN13        ------------------------------...........GT-----AT-CCT----G--TG-----------AT---G--------A-----AG-C--AA-CCG-GA-C----G-C------C-GT  8041
H2A.GM.MCR35        ------------------------------...........GT-----AT-CCT----G--TG-----------AT---G--------A-----AG-C--AA-CCG-GA-C----G-C------C-GT  8041
H2A.GW.-.ALI        ------------------------------...........GT----AACTCCT---A---TG-T---G----CAT---G--------------A-A-C-A--CCGT-A-C-A--G-C------C-GT  8598
H2A.GW.-.MDS        ------------------------------...........GT----AGTTCCT--GA---TG-T---G-A---AT---G-----G--A-----A-A------CCG--A-C----G-C------C-GT  8091
H2A.GW.86.FG        -------------------T----------...........GT-----AT-CCT-G-----TG-T---------AT---G-----G--A-----A-A---A--CCG--A-C----G-C------C-GT  8025
H2A.GW.87.CAM2CG    ------------------------------...........G------AGTC-T-------TG-T---------AT---A-----G--A-----A-A------CCG--A-C----G-C------C-GT  8626
H2A.SN.85.ROD       ------------------------------...........GTT----ATTCCT--G----TG-C---G-----AT---G-----G--A-----AAA-C-A--CCG--A-C----G-C------C-GT  8060

H2AB.CI.-.7312A     ---G-----------------------------...........GT-----AC--CT-G-----TG-T---G----CAT---G------C-A-----AAA-C-AA-CCG-GA-C----G-C------C-GT  8605

H2B.CI.-.EHO        C-----G-----T-----G-------------...........GT-----A-TCC--T-AG---G-C-----T--CAT---A------C-A------A-GC-A--CCG---------T-C----------  8576
H2B.CI.88.UC1       ---G--G--T--T-----G-------------...........-------A--C---C------G-C---G-A--CAT---A------C-------AAAGCGA--CA-T--------T-C----------  8601
H2B.GH.86.D205      C-----G-----T-----G-------------...........-------A--CC--C--------T-----T--CAT---A------C-------AAAGC-A--CC-T--------T-C---------G  8590
H2B.JP.01.KR020     C-----G-----T-----G-------------...........-----CAA--A-T-C--T-----C---G----CAT---A-----GC--------AACC----CCG---------T------------  7707

H2G.CI.-.ABT96      ------G--------------------T---GATGCCCTTGGTG-T---AA--CAT-GGAG---C-A-----T---AT---A--------A-----AAAGC--A-CA----T-----G--C--C--C---  7987

H2U.FR.96.12034     ------G--------T--------G------...........AT---C-AC-CAT-------T--T---G-T---AT---G--------A------GA------GA---A---------------C---  8098

MAC.US.-.251_1A11   ------------------------------...........----------------------------------------------------------------------G------------  8555
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------...........---------------------G-C-----------T-----------------------------------G------------  8557
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------...........---------------------G-C-----------T-----------------------------------G------------  8541
MAC.US.-.MM142      ------------T-----------------...........---------------------G-T---------------------------------G-----------------G-C---------G  8054
MAC.US.-.SMM142B    ------------T-----------------...........---------------------G-T---------------------------------G-----------------G-C---------G  8051
MAC.US.1937         --------------------------Y----...........------RY--A-M---------G----G-----------------------------------------------G------------  7667
MAC.US.2065         ------------------------------...........---------------------------G-----------------------------------------------G------------  7665
MAC.US.239.95112    -----------------------G------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7655
MAC.US.239.96114    ------------------------------...........----------R----------------------------------------------------------------------  7661
MAC.US.80035        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------R------------  7665
MAC.US.81035        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7666
MAC.US.85013        ------------------------------...........----------R----------R----------------------------------------------------R------------  7599
MAC.US.87082        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------R------------  7636
MAC.US.92050        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7659
MAC.US.92077        ------------------------------...........----------------T----------------------------------------------------------------  7666
MAC.US.93057        ------------------------------...........-----------------------------R-----------------------------------------------R------------  7664
MAC.US.93062        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7633
MAC.US.95058        ------------------------------...........----------------Y----------G----------------------------------------------G------------  7653
MAC.US.95086        ------------------------------...........----------------Y-----------------------------------------------------------------  7522
MAC.US.96016        ------------------------------...........---------------------R-----R----------------------------------------------G------------  7666
MAC.US.96020        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7658
MAC.US.96072        ------------------------------...........---------------------------G-----------------------------------------------G------------  7670
MAC.US.96081        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7668
MAC.US.96093        ------------------------------...........---------------------G-----------------------------------------------G------------  7666
MAC.US.96123        ------------------------------...........----------------Y----------------------------------------------------R------------  7555
MAC.US.96135        ------------------------------...........----------A------------------------------------------------------------------  7651
MAC.US.97009        ------------------------------...........---------------------------G-----------------------------------------------------  7534
MAC.US.97074        ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7528
MAC.US.r80025       ------------------------------...........----------R-----Y----------------------------------------------------------------  7522
MAC.US.r90131       ------------------------------...........-----------------------------------------------------------------------------------  7665

MNE.US.-.MNE027     ---------------T--------------...........----------------------T-----------------------------------------------G-----------G  8036
MNE.US.82.MNE_8     ---------------T--------------...........----------A-----------T-----------------------------------------------G-----------G  8033

SMM.SL.92.SL92B     ---G----------------------T----...........-------AC-----TGTC---G-C---------AT---A--------A------AA---------A---C-A--G-C---------T  8007
SMM.US.-.17EC1      ------------------------------...........----------------T------------------------------------------------------------  8559
SMM.US.-.17EFR      ------------------------------...........----------------T------------------------------------------------------------  8559
SMM.US.-.F236_H4    ---G--------T-----------------...........-------A--CAT-GGTG--T--T---------AT------------------AA--C-----------C-A--G-C---------T  8524
SMM.US.-.H9         ---G--G--------------K--------...........-------AC-CAT-G-----T-RC---------AT--Y---------------AAA-C----GA-----C-A--G-C---------T  8048
SMM.US.-.PBJ14_15   ---G--G----------------------...........-------AC-CAT-G-----T--C---------AT------------------AAA-C----GA-----C-A--G-C---------T  8351
SMM.US.-.PBJA       ---G--G---------------------A--...........-------AC-CAT-G-----T--C---------AT------------------AAA-C----GA-----C-A--G-C---------T  8350
SMM.US.-.PBJ_143    ---G--G--------------K--------...........-------AC-CAT-G-----T-RC---------AT--Y---------------AAA-C----GA-----C-A--G-C---------T  8063
SMM.US.-.PBJ_6P6    ---G--G----------------------...........-------AC-CAT-G-----T--C---------AT------------------AAA-C----GA-----C-A--G-C---------T  8543
SMM.US.-.PGM53      ---G--G----------------------...........--------CTCAT-GGTG--T--T---------AT------------A-----AA--C--------GA-C-A--G-C---------T  8511
SMM.US.-.SME543     ---G--------T-----------------...........-------ACTCAT-GGTG--T--T---G-----AT------------------AG--------------C-A--G-C---------T  8566

STM.US.-.STM        ------G-----------C----------...........-------ATTC-T-GGT---GG-T---------AT---A-----G--A------A-------------TC-T--G-C----------  8210
```

```
MAC.US.-.239         GCCCTCCTAGAGGAGGCACAAATTCAACAAGAGAAGAACATGTATGAATTACAAAAGTTGAATAGCTGGGATGTGTTTGGCAATTGGTTTGACCTTGCTTCT...TGGATAAAGTATATACAATATGGAG  8686
Env gp41             _A__L__L__E__E__A__Q__I__Q__Q__E__K__N__M__Y__E__L__Q__K__L__N__S__W__D__V__F__G__N__W__F__D__L__A__S__._W__I__K__Y__I__Q__Y__G__   Env
H2A.CI.88.UC2        CAAAG-T----A--------------------A-----T-----------------A--A--------------C--------C--------TT-AA-C--C...-----C--A-----T--------G-  8695
H2A.DE.-.BEN         CAAAGTT----A--A--C--------------A-----T-----------------A--A------------A-TC-------C---------T-AA-C--C...---G-C--------T----------  8741
H2A.DE.-.PEI2        AGATCGT-----C----------C-----------A--T--------GC-------A--A--------------T--------C--------TT-AA-C--C...-----T--------T--G-------  8685
H2A.GH.-.GH1         CAAAGTT----AC-------------------A-----T-----------------C-A--------------C--------C--------TT-AA-C--C...-----C--------T----------  8161
H2A.GM.-.ISY         -AGAGTT----AC----------C--G-----A-----T--------GC-G------C-A--------------T------------------T-AA-C--C...-----C--------T----------  8161
H2A.GM.87.D194       CAAAGTT----AC-------------------A-----T---------C-------AC-A--------------C--------C--------TT-GA-C--C...-----C--A-----T----------  8155
H2A.GM.MCN13         CAA-AAT----AC-A-----------G-----------T---------C----------A--------------T-----T--C---------T-AA-C--C...-----C--------T----------  8168
H2A.GM.MCR35         CAA-AAT----AC-A-----------G-----------T---------C----------A--------------T---A-T--C---------T-AA-C--C...-----C--------C----------  8168
H2A.GW.-.ALI         -AA-AGT----ACG------------G-----A-----T-C-------C-------A--A--------------T---AC---C---C-----T-AA-CG-C...---G-C--------T----------  8725
H2A.GW.-.MDS         CAAAAGT----A-----------C--G--G--AC-------------GC-------A--A--C---------A-T------------------T-AA-C--C...-----C--------T----------  8218
H2A.GW.86.FG         CAAAGT-----AC-A-----------G-----A-----T--------GC-------A--A--------------T---AC-------C-----T-CA-C--C...---G-C-G------T----------  8152
H2A.GW.87.CAM2CG     CAAAGTT----A---------C----G-----A-----T---------C-------A--A--C-A---------T---AC---C---------T-AA-C--C...-----C-GC-----T----------  8753
H2A.SN.85.ROD        AAAAGTT----AC-------------G--------A--T---------C-------A--A------------A-T------------------T-AA-C--C...---G-C--------T----------  8187

H2AB.CI.-.7312A      -AAAGT-----AC----------C--G-----A-----------------------A--A--------------T--------C--------TT-A--C--C...---G-C--A-----T--G-------  8732

H2B.CI.-.EHO         AAAT-A-----A--------G--A--------A-------------G-----G--A--A---CAA------A-T--CA-T------------T-CA-C--C...-----GGCA--C--CAGG-TA---T  8703
H2B.CI.88.UC1        -----GT----A-----T--G--A--------A-G-----------------G--A--A--------------T-----T------------T-CA-C--C...-----GGCA--C--CAGG-TA---C  8728
H2B.GH.86.D205       --T--GT----A-----T--G--A-----G--A--------------------G--AA-A--------------T-----T--------------CA-C--C...--------A-----C--T-TA---C  8717
H2B.JP.01.KR020      AAAT-AT----A-T------G--A--------AG----------CA-G-----G--AC-A--CCAA--------T---A-T------------T-CA-C--C...------GC------C---ATA---T  7834

H2G.CI.-.ABT96       CGG--AT----A--A-----------G-----A--A--T--------G-----G--A--A--------------A--------------------AA-C--C...---G-T--A--CG-TT-C-TA--CC  8114

H2U.FR.96.12034      CAG--AT----A-CA--T-----A-----------A-----------------G--A--A----A-------A-C-----T--C--------T--CA-C--A...---G-T--A---G--T-C-TA---C  8225

MAC.US.-.251_1A11    ----------------------------------------------------------A-------------------------------------------...--------------------------  8682
MAC.US.-.251_32H_PJ5 -----------A----------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  8684
MAC.US.-.251_BK28    -----------A----------------------------------------------------------------------------------------------...-------------------------A  8668
MAC.US.-.MM142       -----------A----------------------------------------------------------------------------------------A-----...-------------------------A  8181
MAC.US.-.SMM142B     -----------A----------------------------------------------------------------------------------------A-----...-------------------------A  8178
MAC.US.1937          ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7794
MAC.US.2065          ----------------------------------------------------------------------------------------------------R-----...--------------------------  7792
MAC.US.239.95112     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7782
MAC.US.239.96114     ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7788
MAC.US.80035         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7792
MAC.US.81035         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7793
MAC.US.85013         ----------------------------------------------------------------------------------------------------R-----...--------------------------  7726
MAC.US.87082         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7763
MAC.US.92050         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7786
MAC.US.92077         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7793
MAC.US.93057         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7791
MAC.US.93062         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7760
MAC.US.95058         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7780
MAC.US.95086         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...-------------------------R  7649
MAC.US.96016         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7793
MAC.US.96020         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7785
MAC.US.96072         ----------------------------------------------------------------------------------------------------A-----...--------------------------  7797
MAC.US.96081         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7795
MAC.US.96093         ----------------------------------------------------------------------------------------------------A-----...--------------------------  7793
MAC.US.96123         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7682
MAC.US.96135         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7778
MAC.US.97009         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7661
MAC.US.97074         ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7655
MAC.US.r80025        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...-------------------------R  7649
MAC.US.r90131        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------...--------------------------  7792

MNE.US.-.MNE027      -----T-----A--------------------A-----------------------------------------------------------------------...-------G------------C----  8163
MNE.US.82.MNE_8      -----TT----A--------------------A-----------------------------------------------------------------------...-------G------------C----  8160

SMM.SL.92.SL92B      CAAA-GT-G-----A----G-C-A--G--------A-----------------G--A-----------------------A---------------A-C--C...---G---GA--C-----G-------  8134
SMM.US.-.17EC1       ----------------------------------------------------------------------A-----------------------------...--------------------------  8686
SMM.US.-.17EFR       ----------------------------------------------------------------------A-----------------------------...--------------------------  8686
SMM.US.-.F236_H4     CAAT-AT----A--A-----------G-----A-----T-----------G-----A--A------------A-C---------------------A-----...--------GA--------------T-  8651
SMM.US.-.H9          SAATYAT-G--A--A-----------G-----AM----T-----------G-----A--A-----SK-----N-T--Y---------K--------A---Y-...--------A--------------T-  8175
SMM.US.-.PBJ14_15    CAATCAT-G--A--A-----------G-----A-----T-C---------G-----A--A------------A-T---------------------A-----...--------A--------------T-  8478
SMM.US.-.PBJA        CAATCAT-G--A--A-----------G-----A-----T-C---------G-----A--A------------A-T---------------------A-----...--------A--------------T-  8477
SMM.US.-.PBJ_143     SAATYAT-G--A--A-----------G-----AM----T-----------G-----A--A-----SK-----N-T--Y---------K--------A---Y-...--------A--------------T-  8190
SMM.US.-.PBJ_6P6     CAATCAT-G--A--A-----------G-----A-----T-C---------G-----A--A------------A-T---------------------A-----...--------A--------------T-  8670
SMM.US.-.PGM53       CAGGCAT-G--A--A-----------G-----A-----T-----------G-----A--A------------A-T---------------------A-----...--------A-------G-----T-  8638
SMM.US.-.SME543      CAAT-AT----A--A-----------G-----A-----T-----------G-----AC-A------------A-C---------------------A-----...-------GA--------------T-  8693

STM.US.-.STM         CAA--GT----A--A--T---G-------G--A-----T--------G--G-----AC-A--------------A---------------------A-C---...---G---GA--C-------------  8337
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV complete genomes

```
                                                                                                                     Tat, Rev intron end \/ Tat, Rev exon 2
MAC.US.-.239          TTTATATAGTTGTAGGAGTAATACTGTTAAGAATAGTGATCTATATAGTACAAATGCTAGCTAAGTTAAGGCAGGGGTATAGGCCAGTGTTCTCTTCCCCACCCTCTTATTTCCAGCAGACCCATATCCA  8816
Env gp41              V__Y__I__V__V__G__V__I__L__L__R__I__V__I__Y__I__V__Q__M__L__A__K__L__R__Q__G__Y__R__P__V__F__S__S__P__P__S__Y__F__Q__Q__T__H__I__Q   Env
Tat exon 2                                                                                                                                      P__I__S__   Tat
Rev exon 2                                                                                                                                    N__P__Y__P_   Rev
H2A.CI.88.UC2         ----------A------A-----GCT----------CA--A---G----G---T--T--AG--GA--T--AA---C--------T--T-----C-----C---GG----C----A----T---------  8825
H2A.DE.-.BEN          -GC-------A--G---A-----GCT----------CA------G----G---T--T--AG--GA--T--AA---C--------T--T-----------C---GG----C----A----T---------  8871
H2A.DE.-.PEI2         -----G--A-AA-----A-----GCT-----------A--A---G--------T-A---AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----------C---GG----A----A----T---------  8815
H2A.GH.-.GH1          ----------A--------G---G-T----------CA--A--------G---T--T--AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----------T---GG----C----A----T---------  8291
H2A.GM.-.ISY          -CATG-----A------A--G--GCTC-C--------A--A---G--------------AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----------C---GG----A-T--A----T---------  8291
H2A.GM.87.D194        ----------A------A-----GGT----------CC--A--------G---T--T--AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----C-----C---GG----C----A----T---------  8285
H2A.GM.MCN13          --------A-AA-----A--G--G-TC-T--------A--A-----------G---T--AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----------C---GG---CC----A----T---------  8298
H2A.GM.MCR35          --------A-AA-----A--G--G-TC-T--------A--A-----------G---T--AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----------C---GG---CC----A----T---------  8298
H2A.GW.-.ALI          --------A-A------A--G--GCTC-T--------A--A---G----G------T--AG--GAC-C---A---C--------T--T-----C-----T---GG---CA----A----T---------  8855
H2A.GW.-.MDS          ----C-----A------A-----G-T-----------A--A---G--------------AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----------C---GG----A----A----T---------  8348
H2A.GW.86.FG          -----G----A------A--G--GCT-----------A--A-----------G---T--AG--GAC-T--AA---C--------T--T-----------C---GG---CA----A----T---------  8282
H2A.GW.87.CAM2CG      ----------A------A-----G-T-----------A--A---G--------------AG--G-C-T--AA---C--------T--T-----C---T-C---GG----A----A----T---------  8883
H2A.SN.85.ROD         -GCT----A-A----C-------GCT--------------A---G-----------T--AG--G-C-T--AA---C--------T--T-----------C---GG----A----A----T---------  8317
H2AB.CI.-.7312A       ----------A------A--G--GCTC-C---G--A-A--A---G-----------A---G--GAC-T--AAGA--C--------T--T-----------C---GG----C----A----T--G------  8862
H2B.CI.-.EHO          -A--------AA-----A--G--G-A----------CA--A--C--TA----G---------A-G-C-T---A---C-----------A-----C-----T---------ACT--A----T--C-----G  8833
H2B.CI.88.UC1         -A---G----A-C----T-----G-------------A--A--C--TA-G--G---------A-GAC-T---A---C-----------A-----C-----T---------ACT--A----T--C-----G  8858
H2B.GH.86.D205        -A--------A-C---GT--G--G------------AG-A--C--T--G--G---------A-GAC-T---A---C-----------A-----C-----T---------ACT--A----T--C-----G  8847
H2B.JP.01.KR020       -A---G--A-A-----GT--G--G-AC----------A--A--C--TT-G--G---------A-GAC-T--AA---C-----------A-----C-----T---------G-T--A----T--C------  7964
H2G.CI.-.ABT96        -----G----G-C----------G-------------C--A---G----------A----GA-GAC-T-----A-----------T--T-YT--------T---------G-T-------T-------G  8244
H2U.FR.96.12034       -G---G----A-C----A-----A-AC-T-----------A---G-------GC--T---G--GTC-T---A-A--T-----------T---------AC---------G-TG-A----T--C------  8355
MAC.US.-.251_1A11     ---------------------------------A-------------------------------------------------------------------------------T-------------  8812
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ----------------------------------------------------------------A------------------------------------------------------------  8814
MAC.US.-.251_BK28     -----G-----------------------------------------------------------------------------------------------------------T----T----C---  8798
MAC.US.-.MM142        --------A-------------------------------------------------G------A-----------------------------------------------T---------C---  8311
MAC.US.-.SMM142B      --------A-------------------------------------------------G------A-----------------------------------------------T---------C---  8308
MAC.US.1937           --------------------------------------------R------------------------------------------------------------------------------------  7924
MAC.US.2065           ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7922
MAC.US.239.95112      ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7912
MAC.US.239.96114      ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7918
MAC.US.80035          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7922
MAC.US.81035          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7923
MAC.US.85013          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7856
MAC.US.87082          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7893
MAC.US.92050          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7916
MAC.US.92077          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7923
MAC.US.93057          ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------Y--  7921
MAC.US.93062          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7890
MAC.US.95058          -------------------G-------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7910
MAC.US.95086          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7779
MAC.US.96016          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7923
MAC.US.96020          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7915
MAC.US.96072          ----------------------------------------------------------R----------------------------------------------------------------------  7927
MAC.US.96081          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7925
MAC.US.96093          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7923
MAC.US.96123          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7812
MAC.US.96135          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7908
MAC.US.97009          ---------------------------------------------------------------------------------------------Y-----------------------------------  7791
MAC.US.97074          ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7785
MAC.US.r80025         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7779
MAC.US.r90131         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  7922
MNE.US.-.MNE027       ------------------------------------C-------------------------------A-----------------------------T-------------------------G  8293
MNE.US.82.MNE_8       --------------------------------------------------------------------A-----------------------------T------------T-----------G  8290
SMM.SL.92.SL92B       -C-T-C----CA-----A--G--T------------T------G-----------T--AG--G------------T--------T--T-----C-----C--A------CAT-------T---------  8264
SMM.US.-.17EC1        -------------------------------------------------------G-------------------------------------------------------------------------  8816
SMM.US.-.17EFR        -------------------------------------------------------G-------------------------------------------------------------------------  8816
SMM.US.-.F236_H4      -ACT-------C-----------GG-----------A--A---G----G-------T------G------A-----T-----------------------T---G-----G-T-------T--C------  8781
SMM.US.-.H9           -ACTG------C-----------GGA-------------A---G----G--G---T------G------A-----T-----------------------T---G---R-G-TY------T--C----Y-  8305
SMM.US.-.PBJ14_15     -ACTG------C-----------GGA-------------A---G----G--G---T------G------A-----T-----------------------T---G-----G-T------GT--C------  8608
SMM.US.-.PBJA         -ACTG------C-----------GGA-------------A---G----G--G---T------G------A-----T-----------------------T---G-----G-T-------T--C------  8607
SMM.US.-.PBJ_143      -ACTG------C-----------GGA-------------A---G----G--G---T------G------A-----T-----------------------T---G---R-G-TY------T--C----Y-  8320
SMM.US.-.PBJ_6P6      -ACTG------C-----------GGA-------------A---G----G--G---T------G------A-----T-----------------------T---G-----G-T-------T--C------  8800
SMM.US.-.PGM53        -ACT-------C--------G--GG--------------A---G----G--G------A------G---------A-T-----------------------T---GT----G-T-------T--C------  8768
SMM.US.-.SME543       -ACTA------T--------G--GG-----------A--A---G----G-------------G------A-----T-----------------C-----T---G-----G-T-------T--C------  8823
STM.US.-.STM          -A---T-----A-----T--G--A--------G---CA---------A-G---T--T------G-C-T---A-A--T---C----T-------------T-------G-CGT-------T--C------  8467
```

```
                                                                                                        Tat exon 2 end \
MAC.US.-.239          ACAGGACCCGGCACTGCCAACCAGAGAAGGCAAAGAAAGAGACGGTGGAGAAGGCGGTGGCAACAGCTCCTGGCCTTGGCAGATAGAATATATTCATTTCCTGATCCGCCAACTGATACGCCTCTTGACT  8946
Env gp41              __Q__D__P__A__L__P__T__R__E__G__K__E__R__D__G__G__E__G__G__G__N__S__S__W__P__W__Q__I__E__Y__I__H__F__L__I__R__Q__L__I__R__L__L__T_   Env

Tat exon 2            N__R__T__R__H__C__Q__P__E__K__A__K__K__E__T__V__E__K__A__V__A__T__A__P__G__L__G__R__*                                               Tat
Rev exon 2            _T__G__P__G__T__A__N__Q__R__R__Q__R__K__R__R__W__R__R__R__W__Q__Q__L__L__A__L__A__D__R__I__Y__S__F__P__D__P__P__T__D__T__P__L__D__   Rev

H2A.CI.88.UC2         TACA----G--G--A---GG---AC----AA-C----G------CC-----C-C-A-----T--GA--T-----------C----A-C--C--A--GC---------A--TG----CT--T---------  8955
H2A.DE.-.BEN          CA------G--G--A----G---AC-----A-C----GA-----TC----GC-A-A----TT--GA--TG----------CA---A-C---G-G--G----------A--T-----CT----------TC  9001
H2A.DE.-.PEI2         CA-----TG--A--A----GA--------AA-C---CGA-----CC---A-CA--AT---AG-------G----------CA----C------A-----------------G-----T-----------C  8945
H2A.GH.-.GH1          CAC-----G--G--A----G---AC-----A-C----GA-----ACA----C-A--A---TT--GA--TG-A--------C----A-C-----A-------------A--T-----CT-----------C  8421
H2A.GM.-.ISY          CA-----TG--A--A----GA--------AA-C----GA-----T---GA-C-A--T---A-G---A-------------C------------A----------------TG-----C-----------C  8421
H2A.GM.87.D194        CAC----AG--G--A----G---AC----AA-C----GA-----CC-----C-A-A----TTT-G---TG----------CAC--A-C--C--A--A----------A--T-----CT-----------C  8415
H2A.GM.MCN13          CA-----TG--A--A----G---------AA-C----GA-----T----A-CAA--T---AG-------G----------C----AG------A-------------A---G-----T---------G-C  8428
H2A.GM.MCR35          CA-----TG--A--A----G---------AA-C----GA-----T----A-CAA--T---AG------TG-A--------C----AG------A-------------A---G-----T-----------C  8428
H2A.GW.-.ALI          CA------A--A--A-----------G--AA-C----GA-----T------CAA--T---GG----A-TG-----C----C---C-C----T-A-------------A--TG--AGCT----------TC  8985
H2A.GW.-.MDS          CA------G--A--A----GA--------AA-C----GA-----T-----GCAA------AG----A--T-----C----C-----C------A----------------TG-----T-----------C  8478
H2A.GW.86.FG          CA------A--A--A----G---------AA-C----GA-----T----AGCAA------AG----A--T----------C-----C------A----------------TG-----T-----------C  8412
H2A.GW.87.CAM2CG      CA---------A--A----G----C----AA-C----GA-----T-----GCAA------AG----A--------------------------A-----------------G-----C-----------C  9013
H2A.SN.85.ROD         CA------G--G--A----G---AC----AA-C----GA----------AGCAA------AG----A-A------C----C-----C------A-----------------G-----T-----------C  8447

H2AB.CI.-.7312A       CA------A--A--A----G---AC----AA-C----GA--GA------A-C-A---G---T----A--T-----C--------C-----C--C--C-----A--T-----G----GGAA--------T-  8992

H2B.CI.-.EHO          CA------G--G--A----G---AC----AA-C----GA--GA------A-CAA--AG---T----A--T-----C--------C-----C--C--C----C---T----------GGGA--------T-  8963
H2B.CI.88.UC1         CA-AC---G--G--A----G---AC----AA-C----GAC--A------A-C-AA--G-CTT----A--T-----C--------------CGC---C--T-----T----------GGAA--------T-  8988
H2B.GH.86.D205        CA------G--G--A----G---AC----AA-C----GA--GA------A-C-A---G-A-T----A--------C--------------C--------T--AC-G-----G----GGAA------A-T-  8977
H2B.JP.01.KR020       CA---G--A--G--G----G----C----AA-C----GA--GA--------C-A--AG-A-T----A-----------------CAG---C--C--C--------T----------GGAA------A-T-  8094

H2G.CI.-.ABT96        CA------A--A--W--------A-----AA-T----G----AA-----A-CAAA------T----A--T---------------------------------M-------G--AGGGAA----------  8374

H2U.FR.96.12034       --G-----A--A--A--------A--G--AA-T----GA--G--C------CA--------T----A--T---------------AG------A-------------A---------T-----G------  8485

MAC.US.-.251_1A11     --------A----------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8942
MAC.US.-.251_32H_PJ5  -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8944
MAC.US.-.251_BK28     -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8928
MAC.US.-.MM142        ------T-----T----------A----------A--G------------GCA-----------------------------------------------------------------------------  8441
MAC.US.-.SMM142B      ------T-----T----------A----------A--G------------GCA-----------------------------------------------------------------------------  8438
MAC.US.1937           -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8054
MAC.US.2065           -------------------------------------G----------------------------M---------------------------------------------------------------  8052
MAC.US.239.95112      -------------------------------------R--------------------------------------------------------------------------------------------  8042
MAC.US.239.96114      -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8048
MAC.US.80035          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8052
MAC.US.81035          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8053
MAC.US.85013          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  7986
MAC.US.87082          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8023
MAC.US.92050          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8046
MAC.US.92077          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8053
MAC.US.93057          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8051
MAC.US.93062          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8020
MAC.US.95058          T------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8040
MAC.US.95086          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  7909
MAC.US.96016          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8053
MAC.US.96020          -------------------------------------R--------------------------------------------------------------------------------------------  8045
MAC.US.96072          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8057
MAC.US.96081          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8055
MAC.US.96093          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8053
MAC.US.96123          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  7942
MAC.US.96135          -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8038
MAC.US.97009          -------------------------------------G-----------------------------------------------------------------R--------------------------  7921
MAC.US.97074          ---------R---------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  7915
MAC.US.r80025         -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  7909
MAC.US.r90131         -------------------------------------G--------------------------------------------------------------------------------------------  8052

MNE.US.-.MNE027       --------AA-------------A------A-C----G-------------CA-------------T--------------------G------------------------------------------  8423
MNE.US.82.MNE_8       --------A--------------A------A-C----G------------GCA-------------------------------------------------------------A---------------  8420

SMM.SL.92.SL92B       G-G-----A--A-------G---A------A-C----G----A------A-C--A-----AT----A-TG-----------------------------------------G--------GA-A------  8394
SMM.US.-.17EC1        ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8946
SMM.US.-.17EFR        -------------------------------------G----------------------------------------A---------------------------------------------------  8946
SMM.US.-.F236_H4      CA---G--A--A--C--------A------AG-----G-------------CA-A-------G---A--T-----------------------------------------GT-----------------  8911
SMM.US.-.H9           RAC--G--A--A-----------A------AG-----G------------RCA-A-----------A--T-------R---------------------------------G------------------  8435
SMM.US.-.PBJ14_15     GAC--G--A--A-----------A------AG-----G------------GCA-A-----------A--T-----------------------------------------GT-----------------  8738
SMM.US.-.PBJA         GAC--G--A--A-----------A------AG-----G------------GCA-A-----------A--T-----------------------------------------GT-----------------  8737
SMM.US.-.PBJ_143      RAC--G--A--A-----------A------AG-----G------------RCA-A-----------A--T-------R---------------------------------G------------------  8450
SMM.US.-.PBJ_6P6      GAC--G--A--A-----------A------AG-----G------------GCA-A-----------A--T-----------------------------------------GT-----------------  8930
SMM.US.-.PGM53        CA---G--A--A--A--------A------AG-----G-------------CA-A-----------A--T-----------------------------------------G-----T------------  8898
SMM.US.-.SME543       CA------A--A--C--------A------AG-----G----A--------CA-A-------G---A--T--------------------------------A---------------------------  8953

STM.US.-.STM          CA---G--A--A--A--------A------A-C----GA--GA--------CA-A-----A-T--A---------------A----------C------------------G--AG--------------  8597
```

HIV-2/SIV complete genomes

```
                                                                                                                                      Rev exon 2 end \
MAC.US.-.239          TGGCTATTCAGCAACTGCAGAACCTTGCTATCGAGAGTATACCAGATCCTCCAACCAATACTCCAGAGGCTCTCTGCGACCCTACAGAGGATTCGA...GAAGTCCTCAGGACTGAACTGACCTACCTAC  9073
Env gp41               W  L  F  S  N  C  R  T  L  L  S  R  V  Y  Q  I  L  Q  P  I  L  Q  R  L  S  A  T  L  Q  R  I  R  .  E  V  L  R  T  E  L  T  Y  L    Env
Rev                   L  A  I  Q  Q  L  Q  N  L  A  I  E  S  I  P  D  P  P  T  N  T  P  E  A  L  C  D  P  T  E  D  S  .  R  S  P  Q  D  *                  Rev

H2A.CI.88.UC2         G------A-----T------GGA---A-----CGCGAAC-C--C--C--G--G--TG--CTC-----AT--G............ACAGCA--CA-G...-CTGG--G--ACT-A-GGC-G-------G-  9070
H2A.DE.-.BEN          G------A--A--T-------GA---A-----C-AGAAC-C--C--C--G--G--TG--CTC------T--A............ACAGCA--CA-G...-CTGG--G--ACT-A-GGC-G--C-A--G-  9116
H2A.DE.-.PEI2         G------A----GT-----AGGA---A-----C--GAGC-T--C--C--------T---CT-------T--TCAGAGAG-A---ACA-CA--CA-G...-CTGG--G--ACT-AC-A-AG-------G-  9072
H2A.GH.-.GH1          G------A--AG-T-------GA---A-----C-CGAAC-C--C--C--A--G--TG--CTC-----AT--A............ACAGCA--CA-G...-CTGG--G--ACT-A--GC-G-------G-  8536
H2A.GM.-.ISY          A-A----A--A--G------GGA---A-----C---C-C----T-------------.......................C-CA--...-CTGG--G--ACTCA-GGCAG-------G-  8515
H2A.GM.87.D194        G------A--A--G------GGG---A-----C-AGAAC-C--C--C--G--G--TG--CTC------T--A............ACAGCA--CA-G...-CTGG--G--ACT-A-GGC-G-------G-  8530
H2A.GM.MCN13          G-A----A--A--T------G-A---A-----C--GA-C-C--T--C-----G----G-TT-------T--TCAGAG-G-A--GACAGCA--CA--...-CTGG--A--A-----CGCAG-----T-G-  8555
H2A.GM.MCR35          G-A----A--A--T------G-A---A-----C--GA-C-C--T--C-----G----GCTT-------T--TCAGAG-G-A--GACAGCA--CA--...-CTGG--A--A-----CGCAG-----T-G-  8555
H2A.GW.-.ALI          G----G-A-----T------GGA---A-----C--GA-C-C--C-----------G--CT---G---T--TCAGAGAG-G--GACA-CA--CA-G...-CTGG--G--ACT-A--GCAG-------G-  9112
H2A.GW.-.MDS          A-A--G-A--A--G------GGA---A-----C--GA-C-T--T--C---------C--CT------AT---.....................A--...-CCAG--GC-ACT-AG-A-AG---T-----  8584
H2A.GW.86.FG          G------A--A--T------GGA---A-----C--GA-C-C--C---------------CT-------T---CAGAGAG-A---ACAGCA--CA--...-CTGG--G---CT-A--GCAG-------G-  8539
H2A.GW.87.CAM2CG      G-A----A--A--T------G-A---A-----C--GA-C-T-----C---------C--C-------AT---.....................A--...-CTGG--G---C--A--G-AG---T---G-  9119
H2A.SN.85.ROD         A-A----A-----T------GGA---A-----C--GAGC-T--T--C--------TC--CTA-----AT---.....................A--...-CTGG--G--ACT-AG-ACAG---T-T-G-  8553

H2AB.CI.-.7312A       -------A-GA-GG-----------A--G-T--AGACC-T---A-C----------GCT---....................................C--CCA------CTCCTGT-TG-G-----C-  9086

H2B.CI.-.EHO          -------A----GG-----------AT----A-AGACC-T---A-C----------G-----....................................C--CCG------CT-CC--CTG-A-----C-  9057
H2B.CI.88.UC1         -----G-A--A-GG------G-A---A--G-T--AGACC-C---A-----------GC----....................................C--CCG------CT-TC---TG-A-----C-  9082
H2B.GH.86.D205        -------A--A-GG-----------A--G-T--AGACC-T---A--------C-A---CTCAACC-AT---...........................C--CCA------CTCCCGG-TG-G-----C-  9080
H2B.JP.01.KR020       -------A--A--G--------G---A--G-T--AGA-C-T---ACC--------T-G--T--...................................C--CAG-----ACT-CC---TG-A-----C-  8188

H2G.CI.-.ABT96        -------A-------------G----A-----C--GA-CYT-----CT---------GC-GT----A--AA----CAG------C--AGCA---A--...---CAT---C--CTA---GCAG-T--TT-CA  8501

H2U.FR.96.12034       -------A-----G------GGA---------C--GA-T-G-----G------G--GT-GT-------CA--.....................A--...---CGT--GCACCT----A-AG-T-------  8591

MAC.US.-.251_1A11     ---------------------------------------------------------------------------------GA---------...----------------------------  9069
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ------------------------------------C----------------------------------G-----------A------...----------------------------  9071
MAC.US.-.251_BK28     ------------------------------------C--------------------------------------GA---G------...----------------------------  9055
MAC.US.-.MM142        ------------------------------------C---------------------T----------------------G---A------...------------CT----------------  8568
MAC.US.-.SMM142B      ------------------------------------C---------------------T-------------------.---G---A-----G..A-----------CT----------------  8565
MAC.US.1937           --------------------R-------------------------------------T-------------Y---------------------...----------------------------  8181
MAC.US.2065           ----------------------------------------------------------T---------------------------------R-...---------------------R---------  8179
MAC.US.239.95112      ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8169
MAC.US.239.96114      -----R---------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8175
MAC.US.80035          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8179
MAC.US.81035          ---------------------------------------------------------------------------------------------R-...----------------------------  8180
MAC.US.85013          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8113
MAC.US.87082          ------------------------------Y--------------------------------------------------------------...---------------------G---------  8150
MAC.US.92050          ------------------------------T---------------------------T----------------------------------...---------------------G---------  8173
MAC.US.92077          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8180
MAC.US.93057          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8178
MAC.US.93062          -----G---------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8147
MAC.US.95058          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8167
MAC.US.95086          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8036
MAC.US.96016          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8180
MAC.US.96020          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8172
MAC.US.96072          ------------------------------T-----------------------------------------Y----------R---------...-------------T----------------  8184
MAC.US.96081          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8182
MAC.US.96093          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8180
MAC.US.96123          -----G---------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8069
MAC.US.96135          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8165
MAC.US.97009          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8048
MAC.US.97074          ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8042
MAC.US.r80025         ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8036
MAC.US.r90131         ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  8179

MNE.US.-.MNE027       ------------------------------------C---------------------T------AT----CA------------AG-C---...-------------------A---------  8550
MNE.US.82.MNE_8       ---T--------------------------------C---------------------T------AT----CA------------A--C---...-------------------A---------  8547

SMM.SL.92.SL92B       -------A--A---T-TG-CTCG---AGC---C----CC-------A--------A-C-GTG------A-----A-A--T-AGT---CC----A--...-GC-TG----A-GA---GCAGG---TA-C-  8521
SMM.US.-.17EC1        ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  9073
SMM.US.-.17EFR        ---------------------------------------------------------------------------------------------...----------------------------  9073
SMM.US.-.F236_H4      ------------G------GGAT-G-----T---GAGC-----------------G-G--------C-----AA----GT-G--A--AG-C--T...------A----A-T----A-AG---------  9038
SMM.US.-.H9           ------------GT-----GGAT-G-----T---GANC-G---A-------G---G-G--------C-----AAG---G--G-----AGCC--T...------A----AGT---GA-A----------  8562
SMM.US.-.PBJ14_15     ------------GT------GAT-G-----T---GAAC-G---A-C-----G---G-G--------C-----AAG---G--G-----AGCC--T...------A----AGT-C-GA-AG---------  8865
SMM.US.-.PBJA         ------------GT------GAT-G-----T---GAAC-G---A-C-----G---G-G--------C-----AAG---G--G-----AGCC--T...------A----AGT-C-GA-AG---------  8864
SMM.US.-.PBJ_143      ------------GT-----GGAT-G-----T---GANC-G---A-------G---G-G--------C-----AAG---G--G-----AGCC--T...------A----AGT---GA-AG---------  8577
SMM.US.-.PBJ_6P6      ------------GT------GAT-G-----T---GAAC-G---A-C-----G---G-G--------C-----AAG---G--G-----AGCC--T...------A----AGT-C-GA-AG---------  9057
SMM.US.-.PGM53        -----G----A---------G----AT--C-T----A------------------G-GT-----------........T-------A--C---...------G----------GA-AT-------G-  9016
SMM.US.-.SME543       ------------G------GGAT-G-----T---GA-C-----------------G-G--------A-----AAG---G--G--A--AG----T...------A----A-T----A-A---------  9080

STM.US.-.STM          -----G-A--A-----T---GG-T-GT-----C--GA-C-------C------C----CCT----A---A----CAG--TA--G-----A---A--...------G----ACTA-G-GCAG----TT---  8724
```

```
                       / Nef start
MAC.US.-.239           AATATGGGTGGAGCTATTTCCATGAGGCGGTCCAGGCCGTCTGGAGATCTGCGACAGAGACTCTTGCGGGCGCGTGGGGAGAC...TTATGGGAGACTCTTAGGAGAGGTGGAAGATGGATACTCGCAAT  9200
Env gp41               Q__Y__G__W__S__Y__F__H__E__A__V__Q__A__V__W__R__S__A__T__E__T__L__A__G__A__W__G__D__.__L__W__E__T__L__R__R__G__G__R__W__I__L__A__I   Env
Nef                       M__G__G__A__I__S__M__R__R__S__R__P__S__G__D__L__R__Q__R__L__L__R__A__R__G__E__X__X__Y__G__R__L__L__G__E__V__E__D__G__Y__S__Q__   Nef

H2A.CI.88.UC2          ----------CGAG-GGA----A--A--TT----A--AA--GCA--GA------G---------------------A-G-GG...-----TA--G-AG-GCA-C-CATC--G--GG-A--C------G-  9197
H2A.DE.-.BEN           ----------CGAG-GGA----A--A--TT----A--AT--GC---GA--A---G-------------------------TGG...--------AG-AGCGC-AC-CATC--G--GG-A---------G-  9243
H2A.DE.-.PEI2          ----------CGAG-GGA----A--A-T-C------T-C-TGCA--GA--A---G------------A--------A-----...--G----G-G-AA-GG-AC-GATC--C--GG-A-----T---G-  9199
H2A.GH.-.GH1           --------G-CGAG-GGA----A--A--AT----A--AT--GCA-AGA--A---G------------A----A-----G-GG...-----T-CAG-AG-GCAAC-C-TC--G--GG-A---------G-  8663
H2A.GM.-.ISY           -G--------CGAG-GGA----A--A---T--------C--GC---GGT-A-A-G----------A--A-----G--A-GAG-...--G----G-G----GG-AC--ATC-----GG----------G-  8642
H2A.GM.87.D194         ----------CGAG-GGA----A--A---T---GA--AT--GCA--GA------G-------A--------------A-G-GG...-----T--AG-AGCGCAAC-CATC--G--GG-A--C------G-  8657
H2A.GM.MCN13           -G--------CGAG-GGA----A-GA---T--------T--GCA--GG--A---G---------------A-----A-----...--G----G-G-A--GCA-C-GATC--G--GG-A-----T---G-  8682
H2A.GM.MCR35           -G--------CGAG-GGA----A-GA---T--------T--GCA--GG--A---G---------------A-----A-----...--G----G-G-A--GCA-C-GATC--G--GG-A-----T---G-  8682
H2A.GW.-.ALI           -G--------CGAG-GGA----A--A---T---G----T-TGCA--GAT-----G----------A-AAA-A-C---A-----...--G----G-G-AG-GCA-T-G-TC--G--GA----------G-  9239
H2A.GW.-.MDS           ----------CGAG-GGA----A--A---T--------T--GC---GGT-A-A-G----------A--A-------CA-G-G-...--G----G---AT-GG-AC--AT---G--GG-A--------GG-  8711
H2A.GW.86.FG           -G--------CGAG-GGA----A--A---T----A---C-TGCA--GA--A-A-G------------A------G--A-----...--G---AG-G-G--GCAAC--ATC--G--GG-------T---G-  8666
H2A.GW.87.CAM2CG       ----------CGAG-GGA----A--A---T---------CTGCA--GG----A-G---------------------CA-G---...G-G----GA-TGT-ACAAC-CAT------GG-A--C--T-GG-  9246
H2A.SN.85.ROD          ----------CGAG-GGA----A--A--AT---------C-GC---GG--A-A-G---------------------CA-G-G-...--G---AG-GTAT-GGAAC--ATC--G--GG-A--------GG-  8680

H2AB.CI.-.7312A        --------ATCG---GG-----A--A--A-----A--A-CAGC-G-GG--A--GG------------A--A-AG--A-GAC-...----------G----C-----GACG-CG--GG-A--CA-----G-  9213

H2B.CI.-.EHO           G-------ATC----GG-----A--A--AA----A--A-CAGCC--GG-----GG------------A-----GC-A-GAC-...-CG----GAGTC--C-------CG-C-G--GA---CA-T-----  9184
H2B.CI.88.UC1          -G------ATC----GG-----A--A--AA----A--A-CAAC---GG------G------------AA-A-AG-AA---C-...C-----A-AG----C--A--GACA-CGGA-GCA--CA----G--  9209
H2B.GH.86.D205         -G------ATC----GG-----A--A---C---GA--G-CAGCA--GG--A--GG---A--------A-T--CG-A-AGAC-...---------G----C-------CG-CG---GCA--CA----G--  9207
H2B.JP.01.KR020        --------ATCG---GG-----A--A--AA----A--A-CGAC---GG-----GG---------A-AAA-A-AG-AA-G-C-...C--------G----C--A---ACA-CG--GGCA--CG----G--  8315

H2G.CI.-.ABT96         GC-------TCC---GGC----A--A---TG-ACC--A-CAACT--GG-----CA----------A-AA--A-----A---C-...-------A-A-----GG-A--G-T-------G-------------  8628

H2U.FR.96.12034        -----------CAG-------A-A--A--AT----A--GT--G---A-G-----CG----------AGCC--A--G--A----A...C-------------GG--C-G-T----------C-T-GA--T--  8718

MAC.US.-.251_1A11      ------------A----------------------T--A-----------------------------------------...-----A---G------------------------C---------  9196
MAC.US.-.251_32H_PJ5   ---------------------G----------A-T--G-----------------------------------------...------------------------------------------  9198
MAC.US.-.251_BK28      --------------------------------A-----G----------------A------------------A-----...-------------------------------------C--------  9182
MAC.US.-.MM142         ---------------------A--A---------A----C-CA-----------------------------------A...---------G-----CAA--G---------------C--------  8695
MAC.US.-.SMM142B       ---------------------A--A---------A----C-A-.----------------------------------A..A---------G-----CAA--G---------------C--------  8692
MAC.US.1937            --------------------T----------------------------------------------------------...-------------------------------G-----------------  8308
MAC.US.2065            --------------------YW---------------------------------------------------R-----...W--------------------------R-----------------  8306
MAC.US.239.95112       -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8296
MAC.US.239.96114       ---------------------K---------------------------------------------------------...--R--------------------------------------------  8302
MAC.US.80035           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8306
MAC.US.81035           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8307
MAC.US.85013           -----------------------------------K------------------------R------------------...-----------------------------------------------  8240
MAC.US.87082           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8277
MAC.US.92050           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8300
MAC.US.92077           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8307
MAC.US.93057           -------------------------------------------------------------------------------...---------R-------------------------------------  8305
MAC.US.93062           ----------C----------G---------------------------------------------------------...--G--------------------------------------------  8274
MAC.US.95058           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8294
MAC.US.95086           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8163
MAC.US.96016           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8307
MAC.US.96020           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8299
MAC.US.96072           --------------------T----------------T-----------------------------------------...-----------------------------------------------  8311
MAC.US.96081           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8309
MAC.US.96093           ---------------------C---------------K-----------------------------------------...--G--------------------------------------------  8307
MAC.US.96123           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8196
MAC.US.96135           -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8292
MAC.US.97009           -------------------------------------------------------------------------R-----...-----------------------------------------------  8175
MAC.US.97074           -------------Y-------R---------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8169
MAC.US.r80025          -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8163
MAC.US.r90131          -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  8306

MNE.US.-.MNE027        ----------------C-----A--A--------A-T--C---------------------------------------...--------------GG-A--G-T--------------------  8677
MNE.US.82.MNE_8        ----------------C-----A-----------A-T--C---------------------------------------...--------------GG-A----T--------------------  8674

SMM.SL.92.SL92B        GT---------AT--C---ATC--A--CTG-----AA-CA-----------CA---AG--A---TC-----------CT-...A-------------GG-AC-G-T-------G----CGCA-----  8648
SMM.US.-.17EC1         -------------------------------------------------------------------------------...-----------------------------------------------  9200
SMM.US.-.17EFR         ------------------------------------T------------------------------------------...-----------------------------------------------  9200
SMM.US.-.F236_H4       -----------C----------A--A--A--A--A--GTGG----A-CT----CG-----------AA-------------...A-------------GG-A--G-T-------G-------------  9165
SMM.US.-.H9            -G---------C-T--CC----A--A--A-CG--RRG-TGG----A--T--YRCG-----------AA--------A-----...--------------GG-A--G-T------GG-A----------  8689
SMM.US.-.PBJ14_15      -G---------C-T--CC----A--A--A-CG-----GTGG----A-CT--TACG-----------AA--------A--C--...--------------GG-A--G-T------GG-A----------  8992
SMM.US.-.PBJA          -G---------C-T--CC----A--A--A-CG-----GTGG----A--T--TACG-----------AA--------A-----...--------------GG-A--G-T------GG-A----------  8991
SMM.US.-.PBJ_143       -G---------C-T--CC----A--A--A-CG--RRG-TGG----A--T--YRCG-----------AA--------A-----...--------------GG-A--G-T------GG-A----------  8704
SMM.US.-.PBJ_6P6       -G---------C-T--CC----A--A--A-CG-----GTGG----A--T--TACG-----------AA--------A-----...--------------GG-A--G-T------GG-A----------  9184
SMM.US.-.PGM53         ----------CC---GG-----A--A--A--------A-CG-----GG--CG-GG---A--------AA--------A-----...-C------A-----GG-A--G-T----------G----------  9143
SMM.US.-.SME543        ---------------------A--A--A--A-----GTGG----A--T----CG-------------A--------A-----...A-------------GG-A--G-T-------G-------------  9207

STM.US.-.STM           -G--------C-T--GGA----A--A--A-CG--A--A-CA------G-----GG-------------A-----G--A-----...---------A------G-A--G-T---G---A----CGGG--C--  8851
```

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                            Env gp41, gp160 end \
MAC.US.-.239          CCCCAGGAGGATTAGACAAGGGCTTGAGCTCACTCTCTTGTGA.....GGGACAGAAA......TACAATCAGGGACAGTATATGAATACTCCATGGAGAAACCCAGCTGAAGAGAGAGAAAAATTAGCA  9319

Env gp41              __P__R__R__I__R__Q__G__L__E__L__T__L__L__*                                                                                        Env
Nef                   S__P__G__G__L__D__K__G__L__S__S__L__S__C__E__._.__G__Q__K__.__.__Y__N__Q__G__Q__Y__M__N__T__P__W__R__N__P__A__E__E__R__E__K__L__A_  Nef

H2A.CI.88.UC2         ---A--------C--G--G--AGCA--AA--G-C---C-----.....-------C-G......--TCGG------G-T--C-----C--C----------C------AATG--AG--C-G---GAGT--  9316
H2A.DE.-.BEN          T--A--A--A--C--G--G--AGCA--A---G-C---C-----.....-------C-G......--TC-G------G----C-----C-GC-----------------AAC---A---C-G---GATTTG  9362
H2A.DE.-.PEI2         T--A--A-----C--G--G---GCA--A--TG-C---C-----.....---G---CGG......--TC-A------G-C-T------C--C----------CT-----A-C--GA--G--GGG-AC-TTG  9318
H2A.GH.-.GH1          ---A--A-----C--G-------GCA--AA--G-C---C-----.....-------C-G......--TCGG------G-T-TC-----C--C----------C---G--AAT---AG--C-G---AAGTT-  8782
H2A.GM.-.ISY          T--AC-A-----C--G--G--AGCA--AA-TG-C---C-----.....--------G-......--TC-G--A---G-C-T---------C----------C------AAC---A-AG------GA-T-G  8761
H2A.GM.87.D194        ---A--A-----C--G--G--AGCA--AA--G-C---C-----.....-------C-G......--TC-G------G---TC-----C--C----------C------A-C-ATAG-GC-G---AATT--  8776
H2A.GM.MCN13          ---A--A--A--C--G--G--AGCA---A--G-C---C-A---.....-------CGG......--TC-G------G-C-T---------C----------C------AA----AG-G--G---GA-TTG  8801
H2A.GM.MCR35          ---A--A--A--C--G--G--AGCA---A--G-C---C-A---.....A------CGG......--TC-G------G-C-T---------C----A-----C------AA----AG-G--G---GA-TTG  8801
H2A.GW.-.ALI          ---A--------C--G--G---GCA--AA-TG-C---C-----.....A------CGG......--TC-G------G-T-T---------C----------C------AAC---A-----G---GA-TTG  9358
H2A.GW.-.MDS          ---A--A-----C-----------GCA---A--G-C---C-----.....-------C-G......--TC-A--A-GG-C-TC-------------------C------AAC---AG-G--G---GATT--  8830
H2A.GW.86.FG          ---AC-A-----C--G--G--AGCA--A---G-C---C-----.....-------CG-......--TC-G------G-T-T-G-A-----C----------C------A-C---A--G--G---GA-TTG  8785
H2A.GW.87.CAM2CG      ---A--A-----C-----G--AGCA--A---G-----C-----.....-------CG-......--TC-G-----GG-C-T---------C---------GC------A-C----G-GA-G---AAT---  9365
H2A.SN.85.ROD         T--A--A-----C-----G--AGCA--AA--G-C---C-----.....-----G-C-G......--TC-G------G-C-T----------------AGG-------A-C---A--G--G---AATTTG  8799

H2AB.CI.-.7312A       ------A--A--C-----G--------A---G-C---C-----.....------A........................................-CCGC-----GA-C---AG-G-G-GGG......  9290

H2B.CI.-.EHO          A-----------C---------GC---A---G-C---------.....T-----A........................................-AG-CTTTG-GA-C---AG-G-G-GG-.......  9261
H2B.CI.88.UC1         ------------C--------A-----A---G-C---------.....-----GC........................................-ATGC----AGA-C---AG-G-G-GGG......  9286
H2B.GH.86.D205        ---------A--C--------A-----A-----C---------.....------A........................................-ATGC--GG-GG-C---AG-G-G-GGG......  9284
H2B.JP.01.KR020       ------------C--------A--C--A---G-C---------.....-----GC........................................--TGCT----GA-C-C-AG-G-G-GGG......  8392

H2G.CI.-.ABT96        A--G--A--A--C--G---------------------------.....A---CA-C--T.......---CG-----T--A-T---------C-----------------AAC---A----C---G------  8747

H2U.FR.96.12034       A--A--------C--G-----AT--------G-G--T------.....A-CT---GGCCAAGGC--T-G-G-A---G---TC--------A--T-------C------AAC--G--A---T------CA-  8843

MAC.US.-.251_1A11     ---T-----A---------------------------------.....-----------.....----------A------C-------------------------------------------------  9315
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ---T---------------------------------------.....-----------.....-----------G-------------------------------------------------------  9317
MAC.US.-.251_BK28     ---T----------G---------------G------------.....-----------.....-----------G------------------------------------A-A----------------  9301
MAC.US.-.MM142        ---T---------------------------------------.....---C--A----.....-----------G-A--C------------------------------------GA---------C--  8814
MAC.US.-.SMM142B      ---T---------------------------------------.....---C--A----.....-----------G-A--C------------------------------------GA---------C--  8811
MAC.US.1937           -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8427
MAC.US.2065           -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8425
MAC.US.239.95112      -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8415
MAC.US.239.96114      -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8421
MAC.US.80035          -------------------------------------------.....-----------.....----------R--------------------------------------------------------  8425
MAC.US.81035          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8426
MAC.US.85013          -------------------------------------------.....-----------.....----------------------------------------------T--------------------  8359
MAC.US.87082          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8396
MAC.US.92050          ---------A---------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8419
MAC.US.92077          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8426
MAC.US.93057          ---------------R--------Y------------------.....-----------.....----------A-----------------------------------T--------------------  8424
MAC.US.93062          -------------------------------------------.....-----------.....----------------------------------------------T--------------------  8393
MAC.US.95058          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------R-----------------------------  8413
MAC.US.95086          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8282
MAC.US.96016          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8426
MAC.US.96020          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8418
MAC.US.96072          -------------------------------------------.....-----------.....-----------G-------------------------------------RR----------------  8430
MAC.US.96081          ---------R---------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8428
MAC.US.96093          ---------------R-----------------W---------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8426
MAC.US.96123          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8315
MAC.US.96135          -------------------------------------------.....-----------.....-----------------------------------------------------R-------------  8411
MAC.US.97009          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8294
MAC.US.97074          -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8288
MAC.US.r80025         -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8282
MAC.US.r90131         -------------------------------------------.....-----------.....-------------------------------------------------------------------  8425

MNE.US.-.MNE027       ---T--------C-------A---------T------------.....-----------.....----------------T-----------------A-----------G------G-------------  8796
MNE.US.82.MNE_8       ---T--------C-----------C-----T------------.....-----------.....----------------T-----------------A-----------G------G-------------  8793

SMM.SL.92.SL92B       ---A--------C-----G--C-----A----TG--TAAC-AG..GGAT---T-T---......------GTA--GG-A-T------C--C--------------T---AC---A---C---GCA-CAG  8770
SMM.US.-.17EC1        -------------------------------------------.....-----------......------------------------------------------------------------------  9319
SMM.US.-.17EFR        -------------------------------------------.....------A---......-----------------------------------------A--------------------------  9319
SMM.US.-.F236_H4      ---T---C-C--C--G---------------------------.....-CCT-------......--T-G-G-------A-----------C--C-----G--------AAC---A----C--------GT  9284
SMM.US.-.H9           ---MR-AC-C--C--G---------------------------.....-CCT-------......--TTG-G----T--A-TC--------C--T-----G--------AAC---AG---C--------GT  8808
SMM.US.-.PBJ14_15     ---A--AC-C--C--G---------------------------.....-CCT-------......--TTG-G----T--A-T---------C--T-----G--------AAC---A----C--------AT  9111
SMM.US.-.PBJA         ---A--AC-C--C--G---------------------------.....-CCT-------......--TTG-G----T--A-T---------C--T-----G--------AAC---A----C--------AT  9110
SMM.US.-.PBJ_143      ---MR-AC-C--C--G---------------------------.....-CCT-------......--TTG-G----T--A-TC--------C--T-----G--------AAC---A----C--------AT  8823
SMM.US.-.PBJ_6P6      ---A--AC-C--C--G---------------------------.....-CCT-------......--TTG-G----T--A-T---------C--T-----G--------AAC---A----C--------AT  9303
SMM.US.-.PGM53        ---G-----A-----G--G--A--G--A--TG-A---C-T---.....-------GG-......----G-G-------A-TC-----C--C-------------T------AG------------G---AA-  9262
SMM.US.-.SME543       ---T---C-CG-C--G--------------G------------.....-CCT-------......--T-G-G-------A-----------C--C-----G------A-A-C---A-A--C--------GT  9326

STM.US.-.STM          ---A---C-C--C--------------A-----A---------.....-CCT----G-......--T---G-A--T--A-T---------C--T----A------G--A-C---A--C-CT--GC---A-  8970
```

```
                    Premature in-frame stop in SIVMM239 \ (GAA in other MAC clones)
MAC.US.-.239         TACAGAAAACAAAATATGGATGATATAGATGAGTAAGATGATGAC...TTGGTAGGGGTATCAGTGAGG...CCAAAAGTTCCCCTAAGAACAATGAGTTACAAATTGGCAATAGACATGTCTCATTTTA  9443
Nef                  _Y__R__K__Q__N__M__D__D__I__D__E__L__D__D__D__._L__V__G__V__S__V__R__._P__K__V__P__L__R__T__M__S__Y__K__L__A__I__D__M__S__H__F__

H2A.CI.88.UC2        ----AGC-G---------------G-----TCTG-T---A-----...CAA--G--A--T--T--T-CA...T---G---A--A------C------CC-----G------G----T-----A-------  9440
H2A.DE.-.BEN         --T--GC-G---------------G-----TCTG-T---------...C-AA----A--TC-T--T-CA...----G---A--A-GG---GA-----CC--T--------------T-----A-------  9486
H2A.DE.-.PEI2        ----AGC-----------------G------CAG-TA-----A--...C-AA-------CC-T--C-CA...----G---A--AT----GG------CA--T--G------G----T--A--A------C  9442
H2A.GH.-.GH1         ----AGC-G---------------------TCTAGT---------...C-A--G--A--TC-T--T-CA...----G---A--A------G------CC--T---------G----T-----A-------  8906
H2A.GM.-.ISY         -----GC-----------------G-----TCAG-T---------...C-A--------C--T-AC-CA...T---G---A--AT-G---G------CA--T-G-A-----G----------AG----A-  8885
H2A.GM.87.D194       --T-AGC-G---------------G-----TCTG-T---------...C-A--G--A--TC-T--T-T-...----G---A--G--G---GA-----CC--T---C----------T-----A-------  8900
H2A.GM.MCN13         ----AGC---------GA------G-----TC-G-T---------...C-A--------C--T--C-CA...----G---A--A------GA-T---CAC-T-G---A--------TG----A-------  8925
H2A.GM.MCR35         ----AGC---------GA------G-----TCAG-T---------...C-A---AA---C--T--C-CA...----G---A--A------GA-----CAC-T-G---A--------T-----A-------  8925
H2A.GW.-.ALI         ----AGC----G------------G-----TTAG-T--------TAGCC-A--------C--T--C-CA...----G---A-AAT------------CA------------G----T-----A-----A-  9485
H2A.GW.-.MDS         --T---C-----------------G-----TCAG-T---------...C-A-----ATAC--T--C-CA...----G-ACA--A------G------CA--T---------G----T-----A-------  8954
H2A.GW.86.FG         ----A-C-G---------------G-----CTAG-T---------...CAA-----AT-CC-T--C-CA...----G---A--AT-----C------CA-T----------G----T-------------  8909
H2A.GW.87.CAM2CG     -----GC-G---------------------TCAG-T---------...C-A--G-----TC-T-CC-CA...----G---A--A-------------CA--T---------G----------A-------  9489
H2A.SN.85.ROD        -----GC-----------------G-----TCAG-T---------...CAA---A-A--T--T--C-CA...---------A--A------C------CAC-T-G------------T-----A-----A-  8923

H2AB.CI.-.7312A      ......C-----G-C--A--G--AGAT------G-CA----A.........----------AT--C---...--CC-G--G--AT-G---C------CA-------------------------------  9402

H2B.CI.-.EHO         ......------G--TCA-----GGAT------G-CA----A.........--------CCGT--A--A...--CGGG--C--A--G--GC------CA-T----C-A---G-----------------T  9373
H2B.CI.88.UC1        ......C-----G---CA-------GT------G-TA----A..........--G-----C-AT--A--A...--C--TAGG--A--G---T------CA-----GA------------------------  9398
H2B.GH.86.D205       ......C-----G--GCA-----A-GT------G-C-----A.........--G--A-CCAT-TGT-A-ACC----T---A--A--G---C------CA------C-A---G-----------------  9399
H2B.JP.01.KR020      ......C----GGG---A--A----GT-----AG-TA----A..........--G--A--C-AT--A--A...--C--TAGG--A------C------CA--T-------------------------GG-  8504

H2G.CI.-.ABT96       -----GY-G-------AT------G-----AGTG-T---A-----...--A-----A---C----CTAC...--C-----C--G------GT------------------------------A-------  8871

H2U.FR.96.12034      --T-AGC-------C---------G-------AG-----A----T...--A-----A---G----A--A...----G---AG-A--G----------C-------------G----T-----A-------  8967

MAC.US.-.251_1A11    ---------------------------------G----------T...----------------------...------------------------------------------------------  9439
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------G--------G-----------...------------C------T-...---CG-----------------------------------G----T-------------  9441
MAC.US.-.251_BK28    ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------G------C------------------T-------------  9425
MAC.US.-.MM142       -----------------A---------------G-----------...---------A--C----TGA-...G-C-G-----------------------------------------T-------------  8938
MAC.US.-.SMM142B     -----------------A---------------G-----------...---------A--C----TGA-...G-C-G-----------------------------------------T-------------  8935
MAC.US.1937          ---------------------------------G----Y------...----------------------...A-----------------G-----------------------------------  8551
MAC.US.2065          ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8549
MAC.US.239.95112     ---------------------------------S-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8539
MAC.US.239.96114     ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8545
MAC.US.80035         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8549
MAC.US.81035         ---------------------------------G-----------...----------------------...-----------------------------------A------------------  8550
MAC.US.85013         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8483
MAC.US.87082         ---------------------------------G-----------...----------------------...-------G----------------------------------------------  8520
MAC.US.92050         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8543
MAC.US.92077         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8550
MAC.US.93057         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8548
MAC.US.93062         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8517
MAC.US.95058         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------G-----------------------------------  8537
MAC.US.95086         ---------------------------------G-----------...----------------------...-----------------------------------------R------------  8406
MAC.US.96016         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8550
MAC.US.96020         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8542
MAC.US.96072         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8554
MAC.US.96081         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8552
MAC.US.96093         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8550
MAC.US.96123         ---------------------------------G-----------...-------------------A-...------------------------------------------------------  8439
MAC.US.96135         ---------------------------------G-----------...-------------------R-...----R-------------------------------------------------  8535
MAC.US.97009         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8418
MAC.US.97074         ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8412
MAC.US.r80025        ---------------------------------G-----------...----------------------...-----------------------------------------R------------  8406
MAC.US.r90131        ---------------------------------G-----------...----------------------...------------------------------------------------------  8549

MNE.US.-.MNE027      ---------------------------------G---------G-...------------C--------...---CG-------T-----G-----C-------------G----T-------------  8920
MNE.US.82.MNE_8      -----------------A--------------AG-----A-----...------------C--------...---CG-------T------T---A---------------G----T-------------  8917

SMM.SL.92.SL92B      --T--GC-G--GTG------------------G-T--------G...C---CT--A---GTT--CT--...--------A---------G-----TCA----------------------A-------  8894
SMM.US.-.17EC1       ----------------------------------------------...----------------------...------------------------------------------------------  9443
SMM.US.-.17EFR       ---------------------------------C-----------...----------------------...-----------------------------------------A----------  9443
SMM.US.-.F236_H4     --T---C-------C---------G-G-----TG-----------...--AA----T--C------CAC...----G---C---T----GG-C----CA-----------------------------  9408
SMM.US.-.H9          --T---C-------C---------G-G---A-TG--.......--T...--A-----TTGTC-------C...----G---C---G------TC----CA-----------------------------  8926
SMM.US.-.PBJ14_15    --T---C-------C---------G-G---AGTGCT.......---...--A-----TTGTC-------C...----G---C---G------TC----CA-----------------------------  9229
SMM.US.-.PBJA        --T---C-------C---------G-G---AGTGCT.......---...--A-----TTGTC-------C...----G---C---G------TC----CA-----------------------------  9228
SMM.US.-.PBJ_143     --T---C-------C---------G-G---AGTGCT.......---...--A-----TTGTC-------C...----G---C---G------TC----CA-----------------------------  8941
SMM.US.-.PBJ_6P6     --T---C-------C---------G-----AGTGCT.......---...--A-----TTGTC-------C...----G---C---G------TC----CA-----------------------------  9421
SMM.US.-.PGM53       --T---C-------C---------G-------TG-T--------G...C--A----A--------ACAC...-----G--G--AT-----G-C---TCA-----------G-------------------  9386
SMM.US.-.SME543      --T-A-C-------C---------G-G-----TG-----------...--A-----T--C------CAC...---------C---T-----GG-C----CA-----------------------------  9450

STM.US.-.STM         --T---C-G-----C---------G--------G--------A-T...C-A-----A---G----ACAT...----G---C--A--T--GGA-----C------G------------C----A-------  9094
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                    / 3' LTR U3 region start
MAC.US.-.239        TAAAAGAAAAGGGGGGACTGGAAGGGATTTATTACAGTGCAAGAAGACATAGAATCTTAGACATATACTTAGAAAAGGAAGAAGGCATCATACCAGATTGGCAGGATTACACCTCAGGACCAGGAATTAG  9573
Nef                 I__K__E__K__G__G__L__E__G__I__Y__Y__S__A__R__R__H__R__I__L__D__I__Y__L__E__K__E__E__G__I__I__P__D__W__Q__D__Y__T__S__G__P__G__I__R   Nef

H2A.CI.88.UC2       ----------A----------------G-T-------AGGGAT------------C-----T-G---C----------G-----GG-A---------------A----T--TCAT--G------G-G--  9570
H2A.DE.-.BEN        ----------A---------C-------G-T-------AGG--G------------C-------C-------A--G------G--A---------------A----T--TCAT--G------G-A--  9616
H2A.DE.-.PEI2       ----T----------------T-----G----------AG---------------------------A-G--------------G--A--T------------A-C--T--TCAT--G------G-A--  9572
H2A.GH.-.GH1        ----GA---G-...--------T-----G-T-------AGGGAT------------C-----T-G---C----------G-----G--A---------------A----T--TCAT--G------G-A--  9033
H2A.GM.-.ISY        -------T--------------------G----------AG---------------C----------------------------G--A--T------------A-C--T--TCAT--G-T----G-A--  9015
H2A.GM.87.D194      ----------A--A--------------A-T-------AGGGAG------------C-----T-G-T-C----------G-----G--A---------------A----T--TCAT--G-------CA--  9030
H2A.GM.MCN13        ----------A----------------G----------AG---------------------------C-T--------------G--A--TG-----------A-C--T--TCAT--G--------A--  9055
H2A.GM.MCR35        ----------A----------------G----------AG---------------------------C-TA-------------G--A--T------------A-C--T--TCAT--G--------A--  9055
H2A.GW.-.ALI        ---------G----------------G-T--------AG-------------------------------------------G--A--T------------A-C--T--TCAT--G--------A--  9615
H2A.GW.-.MDS        ----------A----------------G-T--------A----------------C----T----------------------G--A--T------------A----T--TCAT--G-----G-CA--  9084
H2A.GW.86.FG        ----------A---------------C-G-T---T---CAG--------------------T----------C----CTTTTACTC-GTAC-----G...............................  9007
H2A.GW.87.CAM2CG    ----------A---------------C-G-T--------A----------------C-G--T--------------A--------G--A--TG-----------A-C--T--TAGT--G------G-A--  9619
H2A.SN.85.ROD       -----AC--G------------------G-T--------A-----------A-------A-T----------------------G--A--TG-----------A-C-----TCAT--G------G-A--  9053

H2AB.CI.-.7312A     ------------------------------T---T----A------------G--A-----T-C---T--T--G--T--GAG---T--AG-TGGT-GA------A-C-----A-AT--G-----G--A--  9532

H2B.CI.-.EHO        ---------------A--------------TC--T----AG-----G----A---AC------C------------T-----------TG-GT-T-GA------A-C-----ACAT--G------G-A--  9503
H2B.CI.88.UC1       -------------------------------C--T----AG--------------AC------C---TC----G--T--G--------TG--T-T-GA-----AA-C--T--A-AT--G-----G--A--  9528
H2B.GH.86.D205      --------C--------------------G-----T----AG--------C-----A-------C---T--T--G--T-----------TG-GT-T-GC-----AA-C--T--TCAT--G-----G--A--  9529
H2B.JP.01.KR020     -------------------------------C-------AG--G---------T-AC------C---TC-------T--G--------TG--T-T-GA-----AA-C--T--ACAT--G------G-A--  8634

H2G.CI.-.ABT96      ---------------------------------------A----------------C-----------A-G--------GC----T--A--T------------A-------AG----------T--A--  9001

H2U.FR.96.12034     ----------A-----------T-----A-T---TTC-CAG--------------------T--C-----------T--G--G--A--A--C------------A----------------------C---  9097

MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------T-------------------------------------------------------------------------------------------  9569
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------------------------------------G--------------G-------------------------------------------------  9571
MAC.US.-.251_BK28   ------------------------------------------------------------G-------------------------------------------------------------  9555
MAC.US.-.MM142      ------------------------------------------------------------------------------------------------------ATA...CA---C--------------  9065
MAC.US.-.SMM142B    ------------------------------------------------------------------------------------------------------ATA...CA---C--------------  9062
MAC.US.1937         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C---  8681
MAC.US.2065         ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C---  8679
MAC.US.239.95112    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8669
MAC.US.239.96114    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8675
MAC.US.80035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8679
MAC.US.81035        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8680
MAC.US.85013        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8613
MAC.US.87082        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------T---------------  8650
MAC.US.92050        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8673
MAC.US.92077        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8680
MAC.US.93057        ------------------------------------------------------------------------------------------------R-----------------------------  8678
MAC.US.93062        ------------------------------------------------------------------------------------------------G-----------------------------  8647
MAC.US.95058        ------------------------------------------------------------------------------------------------R-----------------------------  8667
MAC.US.95086        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8536
MAC.US.96016        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8680
MAC.US.96020        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8672
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------G-----------------CC---  8684
MAC.US.96081        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8682
MAC.US.96093        ------------------------------------------------------------------------------------------------G----------------A------------  8680
MAC.US.96123        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8569
MAC.US.96135        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8665
MAC.US.97009        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8548
MAC.US.97074        ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------C---  8542
MAC.US.r80025       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8536
MAC.US.r90131       ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8679

MNE.US.-.MNE027     ----------------------------------------A----------A-----------------------------------G-G-----------------------G---------CC---  9050
MNE.US.82.MNE_8     ----------------------------------------A----------A-----------G-----------------------G-----------A----------G---------CC---  9047

SMM.SL.92.SL92B     ----------------------T----------------AG--G-----------C----T------C-------A--G-----T-----C-----------A----T--AAGT--G--------A--  9024
SMM.US.-.17EC1      ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  9573
SMM.US.-.17EFR      ------------------------------------------------------------------------------------A-------------------------------------  9573
SMM.US.-.F236_H4    ------------------------------------A--AG--------------A-----T--G-----G--------------A--A--------------AA-------A-----G-----------  9538
SMM.US.-.H9         -------------------------G-----------ATT----------A---A-----TC-R-----------R--------A--A--------------AA-------AG----G--------C--  9056
SMM.US.-.PBJ14_15   ----------------T----------------------AT----------A---A-----TC-G--------------------A--A--------------AA-------AG----G--------C--  9359
SMM.US.-.PBJA       ----------------------------------------AT----------A---A-----TC-G--------------------A--A--------------AA-------AG----G--------C--  9358
SMM.US.-.PBJ_143    -------------------------G-----------ATT----------A---A-----TC-R-----------R--------A--A--------------AA-------AG----G--------C--  9071
SMM.US.-.PBJ_6P6    ----------------------------------------AT----------A---A-----TC-G--------------------A--A--------------AA-------AG----G--------C--  9551
SMM.US.-.PGM53      ----------------------------------------AG-------------------------------------------CC------------A-------A--------------C--  9516
SMM.US.-.SME543     ------------------------------------A--AG-A------------A-----T--G---A-G--------------A--A--------------AA-------A-T---G-------C--  9580

STM.US.-.STM        -----AGC-------------------------------AG--------------A--G-----G-----------A--------G--AG-T------------A-------AG----------G--A--  9224
```

```
MAC.US.-.239        ATACCCAAAGACATTTGGCTGGCTATGGAAATTAGTCCCTGTAAATGTATCAGATGAGGCACAG...GAGGATGAGGAG...........CATTATTTAATGCATCCAGCTCAAACTTCCCAGTGGGAT  9688
Nef                 __Y__P__K__T__F__G__W__L__W__K__L__V__P__V__N__V__S__D__E__A__Q__._E__D__E__E__.__.__.__._H__Y__L__M__H__P__A__Q__T__S__Q__W__D_   Nef
H2A.CI.88.UC2       G-------T-TGC--C--G-----G------C----A--A-----CA-G---C-A------G--...--T------ACC...........A-C-GC--------C-----A-----AAG-AGA-AT---  9685
H2A.DE.-.BEN        G-------T-TAC--C--G-----G-----GC----AT-A---G-AC-C---C-A------G--...--A-------CC...........A-C-GC---G-A--C-----A-----AAG-AGACAT---  9731
H2A.DE.-.PEI2       G---------TTC-----G-----------GC----A--A---G-C--CC--C-A-GT............--A-----C.............--C-GC---C-A--C-----A-----AAG-GG--CT---  9678
H2A.GH.-.GH1        G-------T-TGT--C--G-----------GC----A--A---G----C---C-A------G--...--C------ACC...........A-C--C----CA--C-----A-----AAG-AGACAT---  9148
H2A.GM.-.ISY        G-------T-TTC-----G-----------GC----A--A----C---CC--C-A--A-GGG--...--CAC----ACT............-TC-GC--------CT----A---GTAAG-AGA-TT---  9130
H2A.GM.87.D194      G-------T-TAC--C--G-----G------C----A--A---G-CA-C---C-A------G--...--A-TA---ACC...........A-C-GC---G-A--C-----A-----AAG-AGA-AT---  9145
H2A.GM.MCN13        --------T-TTC-----G-----------GC----A--A---G----CA--CGAC---AGG--...--C----G-ACT............--C-G----C-A--C-----A-----AAG-AG--TT---  9170
H2A.GM.MCR35        --------T-TTC-----G------......................................................................................................  9080
H2A.GW.-.ALI        G-----G-T-TTC-----G-----G-----GC----A--A---G----CC--C-A--A-GGG--...--CAC----ACT............--C-GCC-GC-A--C----TA-----AAG-AG-CAT---  9730
H2A.GW.-.MDS        ------C---TGC-----G-----------GC----A--A---G--C-CC--C-A--T-AGA-C......AC----ACT............--C-GC--GG----------A----TAAG-A---TT---  9196
H2A.GW.86.FG        ......................................................................................................................  9007
H2A.GW.87.CAM2CG    --------T-TTC-----G-----------GC----A--A---G--ACC---C-A----G-G--...--CAC----ACTGACACTGAGACT--C-GC---T-A--C-----A-----AAG-AG-CAT---  9746
H2A.SN.85.ROD       --------T-TTC-----G-----------GC----A--A---G----CC--C-A--A-GGG--...--CAC----ACT............--C-GC---G-A--------A-----AAG-A---TT---  9168
H2AB.CI.-.7312A     ---------ACAC-----------G------C----G--A--GG-A--GG---CA-TAA-C-G-...------A------ACC.............----G-C--G----C-----A--G--CG--GCA------  9650
H2B.CI.-.EHO        ---T--C---TTC-----------------GC----G--AA-----A-GAT--CA--AC--G--...--C--G--AACC.............----G-C-GG----------A--G--C---GCA------  9618
H2B.CI.88.UC1       G--T----G---C-----G-----G-----GC----G--A---G--A--C----G----A-AG-...-GA-CG--AACC............AG--G-C-GG----C-----A--G-TC--TTCA------  9643
H2B.GH.86.D205      G--T--C--ATAC-----T-----G-----GC-G--A--A---G-G--GC---CA-C-A-C-GA...-----G-----AACC.........----GCC-------C--G--A--G-TC---TCA------  9647
H2B.JP.01.KR020     G--T--C--A--C-----G-----G-----GC----G--A------A--C----G--A-ACA--...--A-CA--AACC............AG--G-C-G-----C-----A--GG-C--T-CA------  8749
H2G.CI.-.ABT96      ---T---RT---G-----------------C----A--A--C-CG--C--T------------...-----C---ACT............----GC--GG-A--------A------AG--CA------  9116
H2U.FR.96.12034     --GG----T-TGC-----A-----T-----GC---AA--A---G---C-AAT---A-A------...---------AG-............-TG---C-GG--GG-T----A--G--CAG-TGCGA---G  9212
MAC.US.-.251_1A11   ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  9684
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------C------------------------...---------AG-............--------------G---------------A--------  9686
MAC.US.-.251_BK28   ----------------------------------------------------------------...---------AG-............--------------G---------------A--------  9670
MAC.US.-.MM142      -----T-----TG---------------------A----------------------------...------------..............---------G----C------------------------  9180
MAC.US.-.SMM142B    -----T-----TG---------------------A----------------------------...------------..............---------G----C------------------------  9177
MAC.US.1937         ----------CAT-------------------------------G--------------------...------------..............----G------A---------------------------  8796
MAC.US.2065         ----------------------------------------------------------------...------------..............----G----R-R---------------------------  8794
MAC.US.239.95112    ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8784
MAC.US.239.96114    ----------------------------------------------------------------...R-----------..............------------------------------------  8790
MAC.US.80035        ----------------------------------------------------------------...R--------R--..............------------------------------------  8794
MAC.US.81035        ----------------------------------------------------------------...A-----------..............------------------------------------  8795
MAC.US.85013        ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8728
MAC.US.87082        --W-------------------------------------------------------------...---------R--..............----R-----------------------------------  8765
MAC.US.92050        --T-------------------------------------------------------------...------------..............----G-----------------------------------  8788
MAC.US.92077        ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8795
MAC.US.93057        ----------------------------------------------------------------...R--------RR-............Y-----------------------------------  8793
MAC.US.93062        ----------------------------------------------------------------...---------AG-............M-----------------------------------  8762
MAC.US.95058        ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8782
MAC.US.95086        ----------------------------------------------------------------...R-----------..............------------------------------------  8651
MAC.US.96016        ----------------------------------------------------------------...R--------R--..............------------------------------------  8795
MAC.US.96020        ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8787
MAC.US.96072        ----------------------------------------------------------------...---------AG-............----------C-----------------------------  8799
MAC.US.96081        ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8797
MAC.US.96093        ----------------------------------------------------------------...---------AG-............M---R--------------Y-------------------  8795
MAC.US.96123        ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8684
MAC.US.96135        ----------------------------------------------------------------...------------..............------W-----------------------------  8780
MAC.US.97009        ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8663
MAC.US.97074        ----------------------------------------------------------------...------------..............----R------A---------------------------  8657
MAC.US.r80025       ----------------------------------------------------------------...R-----------..............------------------------------------  8651
MAC.US.r90131       ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  8794
MNE.US.-.MNE027     ----------------------------------------------------------------...----G-------..............A--------C-----------------------------  9165
MNE.US.82.MNE_8     ----------------------------------------------------------------...----G-------..............A--------C-----------------------------  9162
SMM.SL.92.SL92B     G---------TTC-----G-----C---C-GC-G--G--A---G-C--C--G---------A-C...A-T------ACC...........----GC--GG-A--------C--G--A-AT---CATTCA  9139
SMM.US.-.17EC1      ----------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  9688
SMM.US.-.17EFR      --T-------------------------------------------------------------...------------..............------------------------------------  9688
SMM.US.-.F236_H4    ------T-T-CAC-A---G-----C--------------A---G----C--------A--T---...--A--C---ACA...........----GCC-GG-------G--A--G----AT---------  9653
SMM.US.-.H9         ------T-T-TTC-----A-----C----------W---G--------C--------A--T---...--A--C---ACA...........----GC--G-----------A--------T---------  9171
SMM.US.-.PBJ14_15   ------T-T-TTC-----A-----C--------------G--------C--------A--T---...--A--C---ACA...........-----C--G-----------A--------T---------  9474
SMM.US.-.PBJA       ------T-T-TTC-----A-----C--------------G--------C--------A--T---...--A--C---ACA...........-----C--G-----------A--------T---------  9473
SMM.US.-.PBJ_143    ------T-T-TTC-----A-----C----------W---G--------C--------A--T---...--A--C---ACA...........----GC--G-----------A--------T---------  9186
SMM.US.-.PBJ_6P6    ------T-T-TTC-----A-----C--------------G--------C--------A--T---...--A--C---ACA...........-----C--G-----------A--------T---------  9666
SMM.US.-.PGM53      --------T-TTC-------------------G-----A----G--CC--------A--T--A...--A--C---ACA...........-----C---G-------------G-TA------------  9631
SMM.US.-.SME543     ------T-T-CAC-----G-----C--------------A---G----C--------A--C---...--A--C---ACA...........----GCC-GG----------A--G---CAT---------  9695
STM.US.-.STM        ----------CAG-----A------------C----A--A---G--A-G---A-----------GAG--T----G-ACA...........------C-GG----------A--G--ACAT---------  9342
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
MAC.US.-.239        GACCCTTGGGGAGAGGTTCTAGCATGGAAGTTTGATCCAACTCTGGCCTACACTTATGAGGCATATGTTAGATACCCAGAAGAGTTTGGAAGCAAGTCAGGCCTGTCAGAGGAAGAGGTTAGAAGAAGGC  9818
Nef                 _D__P__W__G__E__V__L__A__W__K__F__D__P__T__L__A__Y__T__Y__E__A__Y__V__R__Y__P__E__E__F__G__S__K__S__G__L__S__E__E__E__V__R__R__R__   Nef
H2A.CI.88.UC2       ---ATACAT--G---ACA----TG---CG----A-CT-C-TG--------TGAG--CA----C-TCAC-CT------------A-----GCA---------AT--C-----A-----TGG-AGGC--AA-  9815
H2A.DE.-.BEN        --TGAGCAT--G---ACAT---TG---C-------CT-C-TG--------T-AC--CA----C-TCAC-CTG-----------------GCA---------AT--C-----A----ATGG-AGGC--AA-  9861
H2A.DE.-.PEI2       ------CAT--G--AACAT--ATG----G------C--T-GG--------TGAG---AC---T-T-AA-C-------------A-----GTAT------------C----A------TGG-AGGC--AA-  9808
H2A.GH.-.GH1        ---GAGCAT-----AACA---CTT---CG------C--C--G--------TGA---CA----T-TCA--CTGC-T--------------GCA---------AT--C-----A-----TGG-AGGC--AA-  9278
H2A.GM.-.ISY        -----GCAT--G---ACA----TC-----------C--C-TG-----TC-TGAG--CAC-A-C-T-A--CT---------G--A-----GCA---------AA--GA---A--T--CTGG-AGGC--AA-  9260
H2A.GM.87.D194      ---GAGCAT--G---ACA----TT---CG------C--C-TG--------T-G---CA----C-TCA--CTGC----------A-----GCA---------AT--C-----A-----TGG-AGGC--AA-  9275
H2A.GM.MCN13        -----GCAT--G--AACA--GAT------------C--C--G-----TC-TGA---CA----T-T-A-CCTGC-------G--A-----GCAT------------C----A-----CTGG-AGGC---A-  9300
H2A.GM.MCR35        ................................C--C--G-----TC-TGAG--CA----T-T-A-CCTG--------G--A-----GCAT------------C----A-----CTGG-AGGC--AA-  9175
H2A.GW.-.ALI        ---A-GCAT--G---ACAT---TT----GA-----C--T-AG-----TC-TGA---CA-A--C-T-A--CT-C-------G--A-----GTA-------------C----A--T---TGG-AGGC---A-  9860
H2A.GW.-.MDS        ----AGCAT--G--AACAT---TT----G------CT-CCTG---------GAG---ACA--C-T-AAACTG--------G--A-----GCA-C----------AC----A--G--ATGG-AGGCG--A-  9326
H2A.GW.86.FG        ..........................................................................--A-----GCAT--T-----A---C-----A-----TGG-AGGCG--A-  9056
H2A.GW.87.CAM2CG    ---ATGCAT--G---ACA--G-TC-----------CT-C-TG------CTT-AG--------C-T-AC-C-------------A-----GCA------------AC----A--T---TGG-AGGCG-AA-  9876
H2A.SN.85.ROD       -----GCAT--G---ACA----TC---G----------CTTG-----T--T-G---C-----T-T-A--C-G--------G--A-----GCA-------------C-----------TGG-AGGCG--A-  9298

H2AB.CI.-.7312A     --T--CCAT--G---AC---T-TC---C--------T-CCTC-----A--TT-AG-------C-TCAAC--G-T---------------GTATC-------AT-AC-----A-G--ATGG-AGGCT--A-  9780

H2B.CI.-.EHO        -----CCAC-A----ACC--T-TC---C-------CT-CCTC--A--A--TGAC----T---C-TCAGC--G-T------G--------GTATC-------AA--C-----A-----TGG-AGGCT-AA-  9748
H2B.CI.88.UC1       ---ATCCAC--G---ACC--T--C---CG------C--CCTC-----AC-TGAC----TA--C-TCAAC--G-----------------GTATC-------AT-AC-----A-G---TGA-AGGCT--A-  9773
H2B.GH.86.D205      ---ATCCAT--G---AC---TATC---C--------T-CCTC-----A--TGA-----T---T-TCAA---G-TT-----------C--GTA-C-------G--AC-------G---TGG-AGGCT--A-  9777
H2B.JP.01.KR020     ---GTCCAC------ACC--TATC---C-------CT-CCTC-----A--TGAC---ATA--C-TCAA---G------------------TA-C-------G--AC-----A-----TGG-AGGTT----  8879

H2G.CI.-.ABT96      -----GGA-ACC--A--GT-G--G----------C--T--AT-A-----TGAC--CAG-----T-A-ATTGC-T--T--G-----CA-GT-G--------G--AC----A-C--TATGG-A-GAG-AA-  9246

H2U.FR.96.12034     ----AC----------CCT---T------------T-CT-------A--T-GC---C------T-A---AG-G---------------G--T--------T-------------------AG--G----  9342

MAC.US.-.251_1A11   -------------------C---------------C-------------------------------------------------------------------------------------------  9814
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ---------------------------------------------A-----------------------------------------------------------C-------------------------  9816
MAC.US.-.251_BK28   -----------------------G--------------------A----------------------C------------------.-------------------------------------------  9799
MAC.US.-.MM142      ---------------------------------------------A----------------------A-------------------------------------------A---------A--------  9310
MAC.US.-.SMM142B    ---------------------------------------------A----------------------A-------------------------------------------A---------A--------  9307
MAC.US.1937         ---------------A-------------------------------------------------------------------------------------------C-------------------------  8926
MAC.US.2065         -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8924
MAC.US.239.95112    -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8914
MAC.US.239.96114    -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8920
MAC.US.80035        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8924
MAC.US.81035        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8925
MAC.US.85013        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8858
MAC.US.87082        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8895
MAC.US.92050        ------------------------------------------------Y------------------------------------------------------------------------------------  8918
MAC.US.92077        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8925
MAC.US.93057        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8923
MAC.US.93062        ------------------------------------T------------------------------------------------------------------------------------------------  8892
MAC.US.95058        ---------------------------------------------Y-------------------------------------------------------------------------------------  8912
MAC.US.95086        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8781
MAC.US.96016        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8925
MAC.US.96020        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8917
MAC.US.96072        ------------------------------------------------------------------A------------------------------------------------------------------  8929
MAC.US.96081        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8927
MAC.US.96093        ------------------------------------------------------------SR-------------------------------------------------------------------  8925
MAC.US.96123        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8814
MAC.US.96135        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8910
MAC.US.97009        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8793
MAC.US.97074        -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8787
MAC.US.r80025       -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8781
MAC.US.r90131       -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  8924

MNE.US.-.MNE027     ----------------------T---------------------A---------------------A-------------------------------------------------------------  9295
MNE.US.82.MNE_8     ----------------------T---------------------A---------------------A-------------------------------------------------------------  9292

SMM.SL.92.SL92B     ------------A----C-----C---------A----TCAC--A--------A-----A----T---A--GC----------------GT-G---------T--A--------------GAG------T  9269
SMM.US.-.17EC1      -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  9818
SMM.US.-.17EFR      -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  9818
SMM.US.-.F236_H4    -----C-----------A--G------------------GAAT-A--T--T-GC---A------T-A---AG-----------------T--T---------T-----------------A-AG-------  9783
SMM.US.-.H9         -----C-----------A--G------------------RAGT-A--T--TRAC---A------T----GAGC----------------T--TC--------T-----A----------GCAG-------  9301
SMM.US.-.PBJ14_15   -----C-----------A--G------------------AGT-A--T--T-AC---A------T----GAGC----------------T--TC--------T-----A----------GCAG-------  9604
SMM.US.-.PBJA       -----C-----------A--G------------------AGT-A--T--T-AC---A------T----GAGC----------------T--TC--------T-----A----------GCAG-------  9603
SMM.US.-.PBJ_143    -----C-----------A--G------------------RAGT-A--T--TRAC---A------T----GAGC----------------T--TC--------T-----A----------GCAG-------  9316
SMM.US.-.PBJ_6P6    -----C-----------A--G------------------AGT-A--T--T-AC---A------T----GAGC----------------T--TC--------T-----A----------GCAG-------  9796
SMM.US.-.PGM53      --T--C--------------G---------------T--CAA--A-------GA--------T-TCA-----C----------------C--T---------T----------------A-AG-------  9761
SMM.US.-.SME543     -----C-----------A--G------------------GAAT----T--T-GC---A------T-A---AG-----------------T--T---------T----------------A-AG-------  9825

STM.US.-.STM        --------------A--A--G-TT-----A---------CTAT-A---C-T-----------C-T-------C----------------TTCT---------T--C--A-----------GAG-------  9472
```

```
                                                                                    Nef end \
MAC.US.-.239        TAACC......GCAAGAGGCCTTCTTAACATGGCTGAC...AAG......AAGGAAACTCGCTGAAACAG.........................................CAGGGACTTTCCACAA..  9889
Nef                 L__T__.__.__A__R__G__L__L__N__M__A__D__.__K__.__.__K__E__T__R__*                                                                       Nef

H2A.CI.88.UC2       -G-AA.....--------GA-A-CAT-T-GT...--A...T-AC.....-G-A-C-AC-ATACTTGGTCAAAGCAGGAAGTAGCTACT.AAGA...AATA.GCTGAGACTG------------G--..  9921
H2A.DE.-.BEN        -G-AA.....--------GA-A-CAT-T-GT...--A...T-AC.....-G-A-C-AC-ATACTTGGTCAAGGCAGGAAGTAGCTACT.AAGA...AACA.GCTGAGGCTG------------G--..  9967
H2A.DE.-.PEI2       -G-AA.....--------GA-A-CATTT-GT...T-A...-GAC.....-G-A-C-GCTATATTTGGTCAGAACAGGAAGTAGATGAT................GAAACTG------------G--..  9903
H2A.GH.-.GH1        -G-AA.....--------GA-A-CAT-T-GT...T-A...C-AC.....-G-A-C-GC-ATACTTGGTCAAGGCAGGAAGTAGCTACTGAGAACAGCTGAGGCTGCAGCTG------------G--..  9389
H2A.GM.-.ISY        -G-AA.....--------GA-A-CATTT-GT...T-A...--AC.....-G-A-C-AC-ATACTTGGTCAGGACAGGAAGTAGCTACTGAAAACA......GCTGAGACTG------------G--..  9365
H2A.GM.87.D194      -G-AA.....--------GA-A-CAT-T-GT...--A...T-AC.....-G-A-C-AC-ATACTTGGTCAGGGCAGGAAATAGCTACTAAGAACA......GCTGAGACTG------------G--..  9380
H2A.GM.MCN13        -G-AA.....--------GA-A-CATTT-GT...T-G...-GAC.....-G-A-C-GCTATATTTGGCCAGGGCAGGAAATAACTACTGAAAACA......GCTGAGACTG-----------.G--..  9404
H2A.GM.MCR35        -G-AA.....--------GA-A-CATTT-GT...T-G...-GAC.....-G-A-C-GCTATATTTGGCCAGGGCAGGAAATAACTACTGAAAACG......GCTGAGACTG-----------.G--..  9279
H2A.GW.-.ALI        -G-AA.....--------GA-A-CATTT-GT....-A...G-AC.....-G-A-C-GCT-.ATTTGGTCAGGGCAGGAAGTAACTACTGAAAACA......GCTGAGACTG------------G--..  9963
H2A.GW.-.MDS        -G-AA.....-----G--AA-A-CCTTT-AC...T-AG..-GAC.....-G-A-C-GCTATACTTGGTCAGGGCAGGAAGTAACTACTGAAAACA......GCTGAGACTG------------G--..  9432
H2A.GW.86.FG        -G-AA.....-----G--AA-A-CATTT-GT...T-A...--AC.....-G-A-C-GCTATACTTGGTCAGGGCAGGAAGTAGCTACTGAGAACA......GCTGAGACTG------------G--..  9161
H2A.GW.87.CAM2CG    -G-AA.....--------GA-A-CATTT-GT...T-A...GG-C.....-G-A-C-AC-ATAC-TGGCCAGGGCAGGAAGTAGCTACTGAAAACA......GCTGAGACTG------------G--..  9981
H2A.SN.85.ROD       -G-AA.....--------AA-A-CATTT-GT...T-A...-GAC.....-G-A-C-GCTATACTTGGTCAGGGCAGGAAGTAACTAACAGAAACA......GCTGAGACTG------------G--..  9403

H2AB.CI.-.7312A     ---AA.....---------A-A-C--CAGA-...T-G...-CAGG....--A-C-G-AGCA-A--GAG-AACTAGCTGACGCTGCATAAGAAAGGAAACTGGCTGACACTG------------G--..  9892

H2B.CI.-.EHO        -G-GA.....--------AA-A-C--CAGA-...T-G...-CAG.....G-AAT---AGCACA--GAG-AACTAGCTAACACTGCATAGAGAAGGAAACTAGCTGATACTG----.--------G--..  9858
H2B.CI.88.UC1       ---AA.....--------GA-A-C--CAGAC...T-G...GCAA.....G--AC-G-AGCA-A--CAG-AACTAGCTGACACTGCAC.AAGAGGGAAACTAGCTGACACCG------------A--..  9883
H2B.GH.86.D205      ---AA.....--------GA-A-C--CAGAT...T-G...GCAA.....G--AC-G-AGCA-A--CAG-AACTAGCTGACACTGCAC.AAGAAGGAAACTAGCAGACACTG------------A--..  9887
H2B.JP.01.KR020     ---AA.....--------GA-A-C--CAGAT...T-G...GCAG.....G-AAT---AGCT----GAG-AACTAGCTGACAGTGCAT.AAGAAAGA.ACTAGCTGACACTG-----------GAG-..  8988

H2G.CI.-.ABT96      ---AA......CAG-----A--G-C--TAGAA...T-A...GCAG....A---AGG--AA.........................................GCTGACACAG------------GT-..  9316

H2U.FR.96.12034     -----.....-----------C-CAGTA-A-AA-TG-TGAC--.....A--------AA-----G----..........................................--------------C-..  9417

MAC.US.-.251_1A11   -----.....-------------------------..---......---------A-A---G----..........................................----------------..  9885
MAC.US.-.251_32H_PJ5 -----.....-------------------------..---......--------------G----..........................................----------------..  9887
MAC.US.-.251_BK28   -----.....-------------------------..---......-G------------G-T--..........................................----------------..  9870
MAC.US.-.MM142      --G--.....--------------G-A---------..-G-......---------A-----C----..........................................----------------..  9381
MAC.US.-.SMM142B    --G--.....--------------G-A---------..-G-......---------A-----G----..........................................----------------..  9378
MAC.US.1937         --G--.....-------------------------..---......-----------------R-..........................................----------------..  8997
MAC.US.2065         -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8995
MAC.US.239.95112    -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8985
MAC.US.239.96114    -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8991
MAC.US.80035        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8995
MAC.US.81035        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8996
MAC.US.85013        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8929
MAC.US.87082        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8966
MAC.US.92050        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8989
MAC.US.92077        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8996
MAC.US.93057        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8994
MAC.US.93062        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8963
MAC.US.95058        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8983
MAC.US.95086        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8852
MAC.US.96016        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8996
MAC.US.96020        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8988
MAC.US.96072        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................---------------R..  9000
MAC.US.96081        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8998
MAC.US.96093        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8996
MAC.US.96123        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8885
MAC.US.96135        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8981
MAC.US.97009        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8864
MAC.US.97074        -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8858
MAC.US.r80025       -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8852
MAC.US.r90131       -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  8995

MNE.US.-.MNE027     -----.....-----------CT-A--A---------..---......---------A-----G----..........................................-------------T--..  9366
MNE.US.82.MNE_8     -----.....-----------CT-A--A---------..---......-G-------A-----G----..........................................-------------T--..  9363

SMM.SL.92.SL92B     --G-TAACAAGC---A-CCG-AGAAG--G-----G--T..---......--------AA-----G----..........................................----------------..  9346
SMM.US.-.17EC1      -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  9889
SMM.US.-.17EFR      -----.....-------------------------..---......------------------..........................................----------------..  9889
SMM.US.-.F236_H4    -----.....------------T-A--A.--------..---......--------AA-----G----..........................................----------------..  9853
SMM.US.-.H9         -----.....------------T-A--A---------..---......---A----AA---AGG----..........................................----------------..  9372
SMM.US.-.PBJ14_15   -----.....------------T-A--A---------..---......---A----AA---A-G----..........................................----------------AG  9677
SMM.US.-.PBJA       -----.....------------T-A--A---------..---......---A----AA---A-G----..........................................----------------AG  9676
SMM.US.-.PBJ_143    -----.....------------T-A--A---------..---......---A----AA---A-G----..........................................----------------AG  9389
SMM.US.-.PBJ_6P6    -----.....------------T----A---------..---......---A----AA---A-G----..........................................----------------AG  9869
SMM.US.-.PGM53      -----.....------------T-A--A---------..---......--------AA-----G----..........................................----------------..  9832
SMM.US.-.SME543     -----.....---------A--TA---A---------..---.....T-G------AA-----G----..........................................----------------..  9897

STM.US.-.STM        -----.....--------------A--G---------..---......--------AA-----G----..........................................---------------G.  9544
```

```
                                                                                                                        3' LTR U3 region end \
                                                                                                                        3' LTR R repeat start /
MAC.US.-.239            ....................GGGGATGTTACGGGG..AGGTACTGGGGAGGAGCCGGTCGGGAACGCCC.ACTTTCTTGATGT...ATAAATATCACTGC.ATTTCGCTCTGTA.TTCAGTCGCTCTGC  9990

H2A.CI.88.UC2           ....................----C---A--CAA-GG---G--AT--------T---G---------.T-A-A---AC---..------G-AC-C--.T-CC---A-----.--T--C------- 10024
H2A.DE.-.BEN            ....................----C---A--CAA-GG---G--AT--------T---G---------.T-A-A---AC---..------G-AC-C--.T-C-T--AT----.------------- 10070
H2A.DE.-.PEI2           ....................----C---A--CA--GG---G--GT-------A-----G---------.T-A-A---.C---..------G-AC-C--.TGC-T--AT----.------------- 10005
H2A.GH.-.GH1            ....................----C---A--CAA-GG---G--AT--------T---G---------.T-A-A---AC---..------G-ACTC--.T-C-TA-AT----.--...........  9480
H2A.GM.-.ISY            ....................----C---A--CA--GG---G--AT--------T---G---------.T-A-A---TC---..------G-AC-C--.TGC----AT----.-------------  9468
H2A.GM.87.D194          ....................----C---A--CAA-GG---G--AT--------T---G---------.T-A-AT-CTC---..------G-AC-C--.T-C-T--AT----.---..........  9472
H2A.GM.MCN13            ....................----C---A--CA--GG---G--AT-------------G---------.T-A-A---TC---..-----G--AC-C--.TGC-T--AT----C-------------  9508
H2A.GM.MCR35            ....................-A--C---A--CA--GG---GG-AT------G------G---------.T-A-A---TC---..-----G--AC-C--.TGC-T--AT-A--C-------------  9383
H2A.GW.-.ALI            ....................----C---A--CA--GG-A-G--AT--------T---G---------.T-A-A--C.C---..------G-AC-C--.TGC-T--AT----.------------- 10065
H2A.GW.-.MDS            ....................----C---A--CAA-GG---G--AT--------T---G---------.T-A-A-C-TC---..------G-AC-C--.TGC-T--AT----C---..........  9525
H2A.GW.86.FG            ....................----C---A--CA--AG---G--AT--------T---G---------TT-A-A---TC---..------G-AC-C--.TGC-T--AT----.------------.  9264
H2A.GW.87.CAM2CG        ....................----C---A.-CA--GG---G-TAT--------T---G---------.T-A-A-C-TC---..------TCAC-C--.TGC-T--AT----C------------- 10084
H2A.SN.85.ROD           ....................----C---A--CAA-GG---G--AT--------T---G---------.T-A-AT-CTC---..--------AC-C--T-GC-T--AT----C---G---------  9508

H2AB.CI.-.7312A         ....................----C---A--A-T-GG---G--AT-------TT---G---------.-T-AAGCCTC---..------G-AC-C--.T-C-T--AT----.-------------  9995

H2B.CI.-.EHO            ....................----C---A--A-T-GG---G--AT--------A--.GA--------.-TCAAGACTC---..------G-AC-C--.T--GT--AT----.-------------  9960
H2B.CI.88.UC1           ....................-A--C---A--.AT-GG---G--AT-------TT---T---------.-T-AAA-CTC---..------G-AC-C--.T-C-T--AT----.-------------  9985
H2B.GH.86.D205          ....................-A--C---A--.AT-GG---AG-AA------G-TT---T---------.-T-AAA-CTC---..------G-AC-C--.T-C---AT----.-------------  9989
H2B.JP.01.KR020         ....................----CA--A--.AA-GG---A--AT--------T---G---------.-T-AAACCTC---..------G-AC-C--TT-C-ACA.T----.AC-----------  9090

H2G.CI.-.ABT96          ....................T---C---A--A---GAG-TACTAT------GA-T---T---------..AAAA-CTC---..--------AG----.------------.-------------  9418

H2U.FR.96.12034         ....................-A--GA-G--ACCA-G.GA-G-GCAA--GA-GAG-CA-G---------.T-AAATGATC---..------G-AC-C--TC---GCA-.----.-------------  9519

MAC.US.-.251_1A11       ....................----.---------.-------------------------A---.------------..-------------.----T--A----.G------------  9985
MAC.US.-.251_32H_PJ5    ....................--------------.-------------------------A---.------------..-------------.------------.-------------  9988
MAC.US.-.251_BK28       ....................----------T----.---..........-----------A---.------------..-------------.------------.-------------  9960
MAC.US.-.MM142          ....................--------C-T----.-------------------T-----A---.------------..-------------.------------.-------------  9482
MAC.US.-.SMM142B        ....................--------C-T----.-------------------T-----A---.------------..-------------.------------.-------------  9479
MAC.US.1937             ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9055
MAC.US.2065             ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9054
MAC.US.239.95112        ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9044
MAC.US.239.96114        ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9049
MAC.US.80035            ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9054
MAC.US.81035            ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9055
MAC.US.85013            ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  8987
MAC.US.87082            ....................--------------.-----------------------------.------------AT................................  9028
MAC.US.92050            ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9048
MAC.US.92077            ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9055
MAC.US.93057            ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9052
MAC.US.93062            ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9021
MAC.US.95058            ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9042
MAC.US.95086            ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  8910
MAC.US.96016            ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9054
MAC.US.96020            ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  9047
MAC.US.96072            ....................--------------.-----------------------------.----------....................................  9057
MAC.US.96081            ....................--------------.-----------------------------...............................................  9045
MAC.US.96093            ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9054
MAC.US.96123            ....................--------------.-----------------------------.------------..................................  8944
MAC.US.96135            ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9039
MAC.US.97009            ....................---...........................................................................................  8867
MAC.US.97074            ....................-.............................................................................................  8859
MAC.US.r80025           ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  8910
MAC.US.r90131           ....................--------------.-----------------------------.-----------...................................  9053

MNE.US.-.MNE027         ....................--------C-T----.G--------------T---------A---.------------..-------------.------------.-------------  9467
MNE.US.82.MNE_8         ....................--------C-T----.-------------------------A---.------------..-------------.------------.-------------  9464

SMM.SL.92.SL92B         ...................G---AG---ACAA---.---AGTCT---C--G-GGAACG--.--------..C-AAACTC---AGT--------AC-C--TT-GC---------.-----------A-  9449
SMM.US.-.17EC1          ....................--------------.-----------------------------.------------..-------------.------------.-------------  9990
SMM.US.-.17EFR          ....................--------------.-----------------------------.------------..-------------.------------.-------------  9990
SMM.US.-.F236_H4        ....................----C---C-T---..-----------------T--CT--.-------.----AT-CTC---..-------CA----.------------.-------------  9952
SMM.US.-.H9             ...................A--------------.----T-----------T--CT--.-------.----AT-CTC---..-------CA----.------------.-------A------  9473
SMM.US.-.PBJ14_15       ACAGCAGGGACTTTCCACAAA--------------.-----------------T--CT--.-------.--G-AT-CTC---..-------CA----.------------.-------A------  9798
SMM.US.-.PBJA           ACAGCAGGGACGTTCCACAAA-------C-------.-----------------T--CT--.-------.--G-AT-CTC---..-------CA----.------------.-------A------  9797
SMM.US.-.PBJ_143        ACAGCAGGGACTTTCCACAAA--------------.-----------------T--CT--.-------.----AT-CTC---..-------CA----.------------.-------A------  9510
SMM.US.-.PBJ_6P6        ACAGCAGGGACTTTCCACAAA---A-----------..-----------------T--CT--.-------.--G-AT-CTC---..-------CA----.------------.-------A----A-  9990
SMM.US.-.PGM53          ...................A-----------..--GG-----------------T--CT--.-------.----AT--TC---..-------CA----.------------.-------------  9933
SMM.US.-.SME543         ......GGGACTTTCCACA.A----C---C-TC---.................-----T--CT--.-------.----AT-CTC---..-------CA----.------------.-------------  9999

STM.US.-.STM            ....................---C---A--A---G.----------.----A-T---G---------.TT--A---TC---..-------CA--C--.T-A-A--------.-------A------  9644
```

```
MAC.US.-.239         GGAGAGGCTGGCAGATTGAGCCCTGGGAGGTTCTCTCCAGCACT.AGCAGGTAGAGCCTGGGTGTTCCCTGCTAGACTCTCA.CCAGCACTTGGCCGGTGCTGGGCAGAGTGACTCCACGCTTGCTTGCT 10118
H2A.CI.88.UC2        ----------------C--------A------------------.---C---------C-----------------------.----TG--C------CA---------.C-G----------------- 10151
H2A.DE.-.BEN         ----------------C--------A------------------.----------------------------G--------.----T-----------A---------.C-G----------------- 10197
H2A.DE.-.PEI2        ----------------C--------------------------.-------------------------------------.----T-----------A---------.C-G----------------- 10132
H2A.GH.-.GH1         ..........................................................................................................................  9480
H2A.GM.-.ISY         ------------------------------------------.----------------------------G--------.----TG---------C----------.C-G----------------- 9595
H2A.GM.87.D194       ..........................................................................................................................  9472
H2A.GM.MCN13         ------------------------------------------.-------------------------------------.--G-TG---------CA---------.C-G----------------- 9635
H2A.GM.MCR35         ------------------------------------------.-------------------------------------.--G-TG---------CA---------.C-G----------------- 9510
H2A.GW.-.ALI         ------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------CA---------.C-G----------------- 10192
H2A.GW.-.MDS         ..........................................................................................................................  9525
H2A.GW.86.FG         -C----------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------C----------.C-G----------------- 9391
H2A.GW.87.CAM2CG     ------------------------------------------.-------------------------------------.----TG---------CA---------.C-G----------------- 10211
H2A.SN.85.ROD        -------------------------------------------G-.-------------------------------------.-------------------------.C-G-C--------------- 9635
H2AB.CI.-.7312A      ------------------------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G----------------- 10122
H2B.CI.-.EHO         ----------------C-------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G----------------- 10087
H2B.CI.88.UC1        ----------------C-------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G----------------- 10112
H2B.GH.86.D205       ------------------------------------------.-------------------------------------.--------A----A---T---------.C-G----------------- 10116
H2B.JP.01.KR020      ----------------C-------------------------.-------------------------------------.--------------------------.C-G----------------- 9217
H2G.CI.-.ABT96       -----------------------C--------------------.-------------------------------------.---------------------------C-G----------------- 9546
H2U.FR.96.12034      ------------------------------------------.-------------------------------------.---........................................  9603
MAC.US.-.251_1A11    ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------------------- 10113
MAC.US.-.251_32H_PJ5 ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 10116
MAC.US.-.251_BK28    ------------------------------------------.-------------------------------------.-------------A--------------G----------------- 10088
MAC.US.-.MM142       -------------C----------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 9610
MAC.US.-.SMM142B     ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------.......  9600
MAC.US.1937          ..........................................................................................................................  9055
MAC.US.2065          ..........................................................................................................................  9054
MAC.US.239.95112     ..........................................................................................................................  9044
MAC.US.239.96114     ..........................................................................................................................  9049
MAC.US.80035         ..........................................................................................................................  9054
MAC.US.81035         ..........................................................................................................................  9055
MAC.US.85013         ..........................................................................................................................  8987
MAC.US.87082         ..........................................................................................................................  9028
MAC.US.92050         ..........................................................................................................................  9048
MAC.US.92077         ..........................................................................................................................  9055
MAC.US.93057         ..........................................................................................................................  9052
MAC.US.93062         ..........................................................................................................................  9021
MAC.US.95058         ..........................................................................................................................  9042
MAC.US.95086         ..........................................................................................................................  8910
MAC.US.96016         ..........................................................................................................................  9054
MAC.US.96020         ..........................................................................................................................  9047
MAC.US.96072         ..........................................................................................................................  9057
MAC.US.96081         ..........................................................................................................................  9045
MAC.US.96093         ..........................................................................................................................  9054
MAC.US.96123         ..........................................................................................................................  8944
MAC.US.96135         ..........................................................................................................................  9039
MAC.US.97009         ..........................................................................................................................  8867
MAC.US.97074         ..........................................................................................................................  8859
MAC.US.r80025        ..........................................................................................................................  8910
MAC.US.r90131        ..........................................................................................................................  9053
MNE.US.-.MNE027      ------------------------------------------.-------------------------------------.--------------------T--------G----------------- 9595
MNE.US.82.MNE_8      ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 9592
SMM.SL.92.SL92B      ----------C-----A------C-A----------G-------T--T----.--------------T--A---A-------A------ACA----AT-------T---CG.G----------------- 9577
SMM.US.-.17EC1       ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------------------- 10118
SMM.US.-.17EFR       ------------------------------------------.----------------------------G--------.------------------------------------------- 10118
SMM.US.-.F236_H4     ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 10080
SMM.US.-.H9          ------------------------------------------.----------------------------G--------.-----------------------------RG----------------- 9601
SMM.US.-.PBJ14_15    ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 9926
SMM.US.-.PBJA        ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 9925
SMM.US.-.PBJ_143     ------------------------------------------.-------------------------------------.-----------------------------RG----------------- 9638
SMM.US.-.PBJ_6P6     ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 10118
SMM.US.-.PGM53       ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 10061
SMM.US.-.SME543      ------------------------------------------.-------------------------------------.------------------------------G----------------- 10127
STM.US.-.STM         ------------------------------------------.-------------------------------------.-------------A--------T------G----------------- 9772
```

HIV-2/SIV
complete genomes

HIV-2/SIV
complete genomes

```
                                    AATAAA poly-A signal
                                           3' LTR repeat end \/ 3' LTR U5 region start
MAC.US.-.239          TAAA..GCCCTCTTCAATAAAG.CTGCCAT.TTTAGAAGTAAGC.TAGTGTGTGTTCCCATCTCTCCTAGCCGCCGCCTGGTCAACTCGGTACTCAA.T.AATA.AGAAGACCCTGGTCTGTTAGGACCC 10240

H2A.CI.88.UC2         ----..-A----.-T-------.------A.--.-----C---TTA-----------------------T-------------TTCG-TGTTCATC.-G-G--.-C----------------------- 10273
H2A.DE.-.BEN          ----..-A--------------.------G.--.-----C---TTA-----------------------T-------------TTCG-TGTTCATC.-G-G--.-C----------------------- 10320
H2A.DE.-.PEI2         ----..-A----.-T-------.------G.--.-----C---TTA.......................................................................................... 10172
H2A.GH.-.GH1          ........................................................................................................................................  9480
H2A.GM.-.ISY          ----..AGA-CTC-T-------.------G.--.-----C---TTA.......................................................................................  9636
H2A.GM.87.D194        ........................................................................................................................................  9472
H2A.GM.MCN13          ----.A-A----.-T-------.------G.--.-----C---TTA-----------------------T------------.......................................................  9713
H2A.GM.MCR35          ----.A-A----.-T-------.------G.--.-----C---TTA-----------------------T------------.......................................................  9588
H2A.GW.-.ALI          ----..-A----.-T-------.------A.--.-----C-G-TTA-AG-------------------T-------------TTCG-TGTTCACC.-G-G--.-C----------------------- 10314
H2A.GW.-.MDS          ........................................................................................................................................  9525
H2A.GW.86.FG          ----..-A----.---------.------A.--.-----C---TTA.......................................................................................  9431
H2A.GW.87.CAM2CG      ----..-A----.-T-------.------G.--.-----C---TTA-----------------------T-------------TTCG-TGTTCACC.-G----.-C----------------------- 10333
H2A.SN.85.ROD         ----..AA----C-T-------.------G.--.-----C-..................................................................................................  9671

H2AB.CI.-.7312A       ----..A-----.-T-------.------A.--.-----C---TCA-----------------------T-------------C.-----GT---GC-G----.-.-G--------------------- 10243

H2B.CI.-.EHO          ----..A-----.-T------A.-----TA.--.-----C---ACA-----------------------T-------------T.-----G---C-C-.-GA-......---------------------- 10203
H2B.CI.88.UC1         ----..A-----.-T------..------A.--.-----C---TTG-----------------------T-------------T.--AA-G---T-C-.--A-T-A.---------------------- 10232
H2B.GH.86.D205        ----..A-----.-T------..------A.--.-----C---T.A-----------------------T--.----------C.-----G---C-C-.G---.....---------------------- 10230
H2B.JP.01.KR020       ----..A-----.-T------..-----TA.--.-----C---TTG-----------------------T-------------C.-----G-----C-.G-G-T-A.---------------------- 9337

H2G.CI.-.ABT96        --C-AC-A----.-T-------.------AA--.----------.A---------GT..............................................................................  9599

H2U.FR.96.12034       .---..-...................................................................................................................................  9607

MAC.US.-.251_1A11     ----..----------------.-------.-------------.------------------------T------------------------GG.-.----.------------------------- 10235
MAC.US.-.251_32H_PJ5  ----..-A--------------.-------.-------------.------------------------T------------------------GG.-.----.------------------------- 10238
MAC.US.-.251_BK28     ----..-A--------------.-------.-------------.C-----------------------T------------------------GG.-.----.------------------------- 10210
MAC.US.-.MM142        ----..-A--------------.-------.--.-------..................................................................................... 9646
MAC.US.-.SMM142B      ........................................................................................................................................  9600
MAC.US.1937           ........................................................................................................................................  9055
MAC.US.2065           ........................................................................................................................................  9054
MAC.US.239.95112      ........................................................................................................................................  9044
MAC.US.239.96114      ........................................................................................................................................  9049
MAC.US.80035          ........................................................................................................................................  9054
MAC.US.81035          ........................................................................................................................................  9055
MAC.US.85013          ........................................................................................................................................  8987
MAC.US.87082          ........................................................................................................................................  9028
MAC.US.92050          ........................................................................................................................................  9048
MAC.US.92077          ........................................................................................................................................  9055
MAC.US.93057          ........................................................................................................................................  9052
MAC.US.93062          ........................................................................................................................................  9021
MAC.US.95058          ........................................................................................................................................  9042
MAC.US.95086          ........................................................................................................................................  8910
MAC.US.96016          ........................................................................................................................................  9054
MAC.US.96020          ........................................................................................................................................  9047
MAC.US.96072          ........................................................................................................................................  9057
MAC.US.96081          ........................................................................................................................................  9045
MAC.US.96093          ........................................................................................................................................  9054
MAC.US.96123          ........................................................................................................................................  8944
MAC.US.96135          ........................................................................................................................................  9039
MAC.US.97009          ........................................................................................................................................  8867
MAC.US.97074          ........................................................................................................................................  8859
MAC.US.r80025         ........................................................................................................................................  8910
MAC.US.r90131         ........................................................................................................................................  9053

MNE.US.-.MNE027       ----..-A--------------.-------.--.----------.C--------C---------------T----.......................................................  9664
MNE.US.82.MNE_8       ----..-A--------------.-----T-.--.-------..................................................................................... 9628

SMM.SL.92.SL92B       -.....-A-.---.--------G----A-C.--.-----C---T.C.............................................................................. 9613
SMM.US.-.17EC1        ----..----------------.-------.-------------.-------------------------------------------------.-.----.------------------------- 10240
SMM.US.-.17EFR        ----..----------------.-------.-------------.-------------------------------------------------.-.----.------------------------- 10240
SMM.US.-.F236_H4      ----..-A--------------.------A.--.----------.A-----------------------T-------------T---------G-.CAC---.------------------------- 10202
SMM.US.-.H9           ----..-A--------------G------G.--.-------..................................................................................... 9638
SMM.US.-.PBJ14_15     ----..-A--------------.-------.--.----------.C-----------------------T-----.......................................................  9996
SMM.US.-.PBJA         ----..-A-------------AG-------.--.----------.C-----------------------T-----.......................................................  9996
SMM.US.-.PBJ_143      ----..-A-------------AG-------.--.-------..................................................................................... 9675
SMM.US.-.PBJ_6P6      ----..-A--------------.-------.--.----------.C-------------------------------------T----------G-.A.C---.-----C------------------- 10239
SMM.US.-.PGM53        ----..-A--------------.-----GC.--.----------.A-----------------------T-------------T---------G-.ATC---.------------------------- 10183
SMM.US.-.SME543       ----..-A--------------.-------.--.----------.A-----------------------T-------------T---------G-.CAC---A------------------------- 10250

STM.US.-.STM          --T-..TAT-------------.------A.-------------.A----G------------------T--------------------------.........--------------------- 9885
```

```
                                   3' LTR U5 region end \
MAC.US.-.239          TTTCTGCTTTGGGAAACCGAAGCAGGAAAATCCCTAGCA    10279

H2A.CI.88.UC2         --C-C----------T--A----G---------------    10312
H2A.DE.-.BEN          --CTC----------T--A-G-----------------    10359
H2A.DE.-.PEI2         ......................................    10172
H2A.GH.-.GH1          ......................................     9480
H2A.GM.-.ISY          ......................................     9636
H2A.GM.87.D194        ......................................     9472
H2A.GM.MCN13          ......................................     9713
H2A.GM.MCR35          ......................................     9588
H2A.GW.-.ALI          -----------------G--G------------------    10353
H2A.GW.-.MDS          ......................................     9525
H2A.GW.86.FG          ......................................     9431
H2A.GW.87.CAM2CG      --CT--------------A-G-----------------    10372
H2A.SN.85.ROD         ......................................     9671

H2AB.CI.-.7312A       --CT--------------T-------------------    10282

H2B.CI.-.EHO          C-----------------A-G-----------------    10242
H2B.CI.88.UC1         ------------------A-G-----------------    10271
H2B.GH.86.D205        --CT-------------------G---------------    10269
H2B.JP.01.KR020       --....................................     9339

H2G.CI.-.ABT96        ......................................     9599

H2U.FR.96.12034       ......................................     9607

MAC.US.-.251_1A11     --------------------------------------    10274
MAC.US.-.251_32H_PJ5  --------------------------------------    10277
MAC.US.-.251_BK28     -----------A--------------------------    10249
MAC.US.-.MM142        ......................................     9646
MAC.US.-.SMM142B      ......................................     9600
MAC.US.1937           ......................................     9055
MAC.US.2065           ......................................     9054
MAC.US.239.95112      ......................................     9044
MAC.US.239.96114      ......................................     9049
MAC.US.80035          ......................................     9054
MAC.US.81035          ......................................     9055
MAC.US.85013          ......................................     8987
MAC.US.87082          ......................................     9028
MAC.US.92050          ......................................     9048
MAC.US.92077          ......................................     9055
MAC.US.93057          ......................................     9052
MAC.US.93062          ......................................     9021
MAC.US.95058          ......................................     9042
MAC.US.95086          ......................................     8910
MAC.US.96016          ......................................     9054
MAC.US.96020          ......................................     9047
MAC.US.96072          ......................................     9057
MAC.US.96081          ......................................     9045
MAC.US.96093          ......................................     9054
MAC.US.96123          ......................................     8944
MAC.US.96135          ......................................     9039
MAC.US.97009          ......................................     8867
MAC.US.97074          ......................................     8859
MAC.US.r80025         ......................................     8910
MAC.US.r90131         ......................................     9053

MNE.US.-.MNE027       ......................................     9664
MNE.US.82.MNE_8       ......................................     9628

SMM.SL.92.SL92B       ......................................     9613
SMM.US.-.17EC1        --------------------------------------    10279
SMM.US.-.17EFR        --------------------------------------    10279
SMM.US.-.F236_H4      ------------A-------G-----------------    10241
SMM.US.-.H9           ......................................     9638
SMM.US.-.PBJ14_15     ......................................     9996
SMM.US.-.PBJA         ......................................     9996
SMM.US.-.PBJ_143      ......................................     9675
SMM.US.-.PBJ_6P6      -------..............................    10246
SMM.US.-.PGM53        -------..............................    10190
SMM.US.-.SME543       -------------------G-----------------    10289

STM.US.-.STM          -------..............................     9892
```