

## HIV CTL Epitope Alignments

p24 Epitopes 1-17

Epitope #		p24 Epitopes 1-17	
1	AGHU.GA.VI54	- - - - -M-----	C.BW.96BW1626
2	AGU.CD.Z321	- - - - -LT-----	C.BW.96BW17A09
3	AJ.BW.BW2117	- - - - -V-----	C.ET.ETH2220
4	GQMVKHQAISSPRTTL	- - - - -P-----A	- - - - -L-----
5	GQMVKHQAISSPRTTL	- - - - -P-----	C.IN.93IN101
6	HQAISSPRTTL	- - - - -L-----	C.IN.93IN904
7	QAISSPRTLNAAW	- - - - -L-----	C.IN.93IN905
8	ISPRTLNAW	- - - - -L-----	C.IN.93IN999
9	ISPRTLNAW	- - - - -L-----	C.IN.94IN11246
10	ISPRTLNAW	- - - - -L-----	C.IN.95IN21068
11	ISPRTLNAW	- - - - -L-----	C.IN.AF209990
12	SPRTLNAAW	- - - - -P-----A	CONSENSUS-B
13	SPRTLNAAW	- - - - -P-----A	CONSENSUS-D
14	SPRTLNAAW	- - - - -P-----A	D.CD.84ZR085
15	TLNAAWVKKV	- - - - -P-----A	D.CD.ELI
16	TLNAAWVKKV	- - - - -P-----A	D.CD.NDK
17	TLNAAWVKKV	- - - - -P-----A	D.CD.ZZZ6
B.FR.HXB2	A.*0202	- - - - -P-----A	D.UG.94UG1141
GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV		- - - - -P-----A	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV		- - - - -SL-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
B.FR.HXB2		- - - - -SL-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
CONSENSUS-A		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.BY.97BL006		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.KE.Q23		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.SE.SE6594		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.SE.SE7253		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.SE.SE7535		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.SE.SE8538		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.SE.SE8891		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.SE.UGSE831		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.UG.92UG037		- - - - -S-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A.UG.U455		- - - - -P-----L	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A2.CD.97CDKTB48		- - - - -V-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A2.CY.94CY01741		- - - - -TY-----NL	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A2.CZM.ZAM174-21		- - - - -PL-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A2.CZM.ZAM184		- - - - -L-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A2.CZM.ZAM716-17		- - - - -PL-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A2D.-.97KR004		- - - - -TY-----NL	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
A2G.CD.97CDKPS8		- - - - -L-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
AC.ETLE3099G		- - - - -Q-----RA	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
AC.JN.21301		- - - - -L-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
AC.RW.92RW009		- - - - -I-----	GQMVKHQAISSPRTLNAAWVKKV
AC.SE.SE9488		- - - - -P-----A	CONSENSUS-C
ACD.SE.SE8603		- - - - -P-----A	C.BR.92BR025
ACG.BE.VI1035		- - - - -P-----A	C.BW.96BW01B22
AD.SE.SE6594		- - - - -P-----A	C.BW.96BW0402
AD.SE.SE7108		- - - - -I-----L	C.BW.96BW.NO502
AD.HK.NO.97NOGIL3		- - - - -I-----L	C.BW.96BW1104
AD.K.CD.MAL		- - - - -I-----I	C.BW.96BW.W1210
AG.BE.VI197		- - - - -SM-----	C.BW.96BW.15B03
AG.NG.92NG003		- - - - -V-----P	- - - - -V-----P
C.BW.96BW1626		- - - - -I-----I	I
C.BW.96BW17A09		- - - - -I-----I	I
C.ET.ETH2220		- - - - -P-----	I
C.IN.93IN101		- - - - -L-----	I
C.IN.93IN904		- - - - -L-----	I
C.IN.93IN905		- - - - -P-----	I
C.IN.93IN999		- - - - -P-----	I
C.IN.94IN11246		- - - - -P-----	I
C.IN.95IN21068		- - - - -P-----	I
C.IN.AF209990		- - - - -P-----	I
D.CD.84ZR085		- - - - -P-----	I
D.CD.ELI		- - - - -P-----	I
D.CD.NDK		- - - - -P-----	I
D.CD.ZZZ6		- - - - -HPL-----	I
D.UG.94UG1141		- - - - -HPL-----	I
F1.BE.VI850		- - - - -P-----	I
F1.BR.93BR020-1		- - - - -P-----	I
F1.BR.BZ1.62		- - - - -S-----	I
F1.CD.VII.74		- - - - -S-----	I
F1.FL.FN9363		- - - - -P-----	I
F1.FL.MP411		- - - - -P-----	I
F1.RW.VI69		- - - - -P-----	I
F2.CM.MP255		- - - - -L-----	I
F2.CM.MP257		- - - - -SL-----	I
F2KU.BE.VII126		- - - - -L-----	I
G.BE.DRCBL		- - - - -L-----	I
G.FL.HH8793-1-1		- - - - -L-----	I
G.NG.92NG083		- - - - -I-----T	I
G.SE.SE6165		- - - - -I-----T	I
H.BE.VI991		- - - - -I-----T	I
H.BE.VI997		- - - - -P-----X	I
H.CF.90CF056		- - - - -P-----X	I
J.SE.SET022		- - - - -P-----L	I
J.SE.SE7887		- - - - -P-----L	I
K.BE.VI325		- - - - -P-----L	I
K.CD.EQTB11C		- - - - -P-----L	I
K.CM.MP535		- - - - -P-----L	I
MO.CM.97CM.PM645MO		- - - - -SM-----	I
N.CM.YBF106		- - - - -PLT-----	I
N.CM.YBF30		- - - - -PLT-----	I
O.CM.ANT70		- - - - -A-----A	A
O.CM.MVP5180		- - - - -A-----A	A
O.SN.99SE-MP1299		- - - - -SL-----	A
O.SN.99SE-MP1300		- - - - -SL-----	A
U.CD.-83CD031		- - - - -SL-----	I

## HIV CTL Epitope Alignments

p24 Epitope 18

P24 Epitope 18		GmwyHQOp1SPRTLNAAWYKvV		GmwyHQamsPRTLNAAWYKvV	
Epitope #	Sequence	Epitope #	Sequence	Epitope #	Sequence
CONSENSUS-01_AE	-AE-	18	NAWVKVVEEKAFSPEV1PMF	18	NAWVKVVEEKAFSPEV1PMF
01_AE.CF90CF1697	--PL-	B.FR.HXB2	NAWVKVVEEKAFSPEV1PMF	B.FR.HXB2	NAWVKVVEEKAFSPEV1PMF
01_AE.CF90CF402	--L--	CONSENSUS-A	--x--I	B.GA.OYI	--R---I
01_AE.CF90CF4071	--L--	A.BY.97BL006	--x--I	B.GB.CAM1	--R---I
01_AE.TH.93TH057	--PL-	A.KF.Q23	--x--I	B.GB.GB8	--R---I
01_AE.TH.93TH065	--PL-	A.SE.SE6594	--x--I	B.GB.MANC	--R---I
01_AE.TH.93TH253	--PL-	A.SE.SE7253	--x--I	B.JP.JH31	--R---I
01_AE.TH.93TH902	--PV--	A.SE.SE7535	--x--I	B.KR.WK	--R---I
01_AE.TH.94TH7091	--PV--	A.SE.SE8538	--x--I	B.NL.3202A21	--R---I
01_AE.TH.95TNH047	--P--	A.S.E.8891	--x--I	B.TW.TWCYS	--R---I
01_AE.TH.CM240	--A--PL--	A.SE.UGE8131	--x--I	B.UNK.NL43E9	--R---I
01_AE.TH.TH0022	--PV--	A.U.G.92UG037	--x--I	B.US.85WCIPR54	--R---I
CONSENSUS-02_AG	GmwyHQOp2SPRTLNAAWYKvI	A.U.G.U455	--x--I	B.US.AD8	--R---I
02_AG.FR.DJ263	--T--PM--	A2.CD.97CDKTB48	--x--I	B.US.BC	--R---I
02_AG.FR.DJ264	--T--PM--	A2.CY.94CY017-41	--x--I	B.US.DH123	--R---I
02_AG.GH.G829	--T--SM--	A2C.ZM.ZAM174-21	--x--I	B.US.JRCSF	--R---I
02_AG.NG.IBNG	--T--SM--	A2C.ZM.ZAM184	--x--I	B.US.JRFL	--R---I
02_AG.SE.Y812	--T--S--	A2C.ZM.ZAM716-17	--x--I	B.US.MNCG	--R---I
02_AG.SN.98SEMP1211	--S--	A2D.-97KR004	--x--I	B.US.NC7	--R---I
03_AB.RU.KAL153-2	--T--SM--	A2G.CD.97CDKP58	--x--I	B.US.NY5CG	--R---I
03_AB.RU.RU98001	--T--SM--	AC.E.T.E3099G	--x--I	B.US.P896	--R---I
04_cpx.CY.94CY32-3	--S--	AC.JN.21301	--x--I	B.US.RF	--R---I
04_cpx.GR.97PVCH	--M--	AC.RW.92RW009	--x--I	B.US.SF2	--R---I
04_cpx.GR.97PVMY	--S--	AC.SE.SE9488	--x--I	B.US.WEAU160	--R---I
05_DF.BE.VI1310	--L--	AC.SE.SE8603	--x--I	B.US.WR27	--R---I
05_DF.BE.VI961	--L--	AC.G.BE.VII104	--x--I	B.US.YU2	--R---I
06_cpx.AU.M95ML127	--M--	AD.SE.SE6954	--x--I	BFI.BR.93BR029-4	--R---I
06_cpx.ML.95ML84	--I--	AD.SE.SE7108	--x--I	NAWVKVIEEKAFSPEV1PMF	--R---I
06_cpx.SN.97SE1078	--AI	ADHK.NO.97NOGL3	--x--I	C.BR.92BR025	--R---I
10_CD_-BF1.06129	--PLT--	ADK.CD.MAL	--x--I	C.BW.96BW10B22	--R---I
10_CD_-BF1.07130	--Y--S--	AG.BE.VII197	--x--I	C.BW.96BW0402	--R---I
10_CD_-BF1.1031	--PL--	AG.NG.92NG003	--x--I	C.BW.96BW502	--R---I
11_cpx.CM.97CM-MP818	--PV--	AG.HU.GA.VI154	--x--I	C.BW.96BW1104	--R---I
11_cpx.FR.99FR-MP1298	--TM--	AGU.CD.Z321	--x--I	C.BW.96BW1210	--R---I
11_cpx.FR.99FR-MP1307	--M--	AJB.BW.BW2117	--x--I	C.BW.96BW15B03	--R---I
11_cpx.GR.GR17	--I			C.BW.96BW1626	--R---I
CONSENSUS-CPPZ				C.BW.96BW17A09	--R---I
CPZ.AC.CPZANT				C.I.E.TH2220	--R---I
CPZ.CM.CAM3				C.IN.93IN101	--R---I
CPZ.CM.CAM5				C.IN.93IN904	--R---I
CPZ.GA.CPZGAB				C.IN.93IN905	--R---I
CPZ.US.CPZUS				C.IN.94IN11246	--R---I
				C.IN.95IN21068	--R---I
				C.IN.AF209990	--R---I
CONSENSUS-D				NAWVKVIEEKAFSPEV1PMF	--R---I
D.CD.84ZR085					--R---I
D.CD.ELI					--R---I
D.CD.NDK					--R---I
D.CD.Z226					--R---I

## HIV CTL Epitope Alignments

p24 Epitopes 19–30

Epitopes 19-30	
D.UG.94UG1141	- - - - - I - - - N - - -
CONSENSUS-F1	- - - - - I - - - N - - -
F1.BE.V1850	02 _AG.SE.SE7812 02 _AG.SN.98SEMP1211 03 _AB.RU.KAL153-2
F1.BR.BZ162	03 _AB.RU.RU98001 04 _cpX.CY.94CY032-3
F1.CD.VI174	04 _cpX.GR.97PVCH
F1.FL.FIN9363	04 _cpX.GR.97PVMY
F1.FR.MP411	05 DF.BE.VI1310 05 _DF.BE.VI961
F1.RW.VI69	06 _cpX.AU.BFP90 06 _cpX.ML.95ML127
F2.CM.MP255	06 _cpX.ML.95ML84 06 _cpX.SN.97SE1078
F2.CM.MP257	06 _cpX.SN.97SE1078 10 CD.-BFL06129
F2KU.BE.VI1126	10 CD.-BFL07130 10 CD.-BFL11031
G.BE.DRCBL	11 _cpX.CM.97CM.MP818 11 _cpX.CM.97CM.MP818
G.FL.HH8793-1-1	11 _cpX.FR.99FR-MP1298 11 _cpX.FR.99FR-MP1307
G.NG.92NG083	11 _cpX.GR.GR17
G.SE.SE6165	
H.BE.VI991	
H.BE.VI997	
HCF.90CF056	
J.SE.SE7022	
J.SE.SE7887	
K.BE.VI325	
K.CD.EQTB11C	
K.CM.MP535	
MO.CM.97CAMP645MO	
NCM.YBF106	
NCM.YBF30	
O.CM.ANT70	
O.CM.MVP5180	
O.SN.99SE-MP1299	
O.SN.99SE-MP1300	
U.CD.-83CD0031	
CONSENSUS-01_AE	- - - - - A - - - N - - -
01 _AE.CF90CF11697	- - - - G - N - - -
01 _AE.CF90CF402	- - - - G - N - - -
01 _AE.CF90CF4071	- - - - G - N - - -
01 _AE.TH.93TH057	- - - - G - N - - -
01 _AE.TH.93TH065	- - - - I - - G - N - - -
01 _AE.TH.93TH253	- - - - G - N - - -
01 _AE.TH.93TH902	- - - - G - N - - -
01 _AE.TH.94TH7091	- - - - G - N - - -
01 _AE.TH.95TNH047	- - - - I - - G - N - - -
01 _AE.TH.CM240	- - - - G - N - - -
01 _AE.TH.TH022	- - - - G - N - - -
CONSENSUS-02_AG	- - - - - N - - - T - - -
02 _AG.FR.D1263	- - - - G - - -
02 _AG.GH.G829	- - - - N - - -
02 _AG.NG.IPN	- - - - C - - -
NAWVKVIEKAFAFSPEVTPMF	- - - - I - - -
EKEAFSPEVTPMFALSEGA	- - - - B27
KAFSPEVTPMF	- - - - B*57
KAFSPEVTPMF	- - - - B*5701
KAFSPEVTPMF	- - - - B*5703
KAFSPEVTPMF	- - - - B*5703
KAFSPEV	- - - - B57
EVIPMFESAL	- - - - A*2601
EVIPMFESAL	- - - - A26
C*0102(Cw1)	- - - - Cw*0102,Cw1
Cw01,02	- - - - Cw01,02
VIPMFESAL	- - - - B.FR.HXB2
EKEAFSPEVTPMFALSEGA	- - - -
EkafSPEVTPMFALSEGA	- - - -
CONSENSUS-A	- - - -
A.YB.97BL006	- - - -
A.KE.Q3	- - - -
A.SE.SE6594	- - - -
A.SE.SE7253	- - - -
A.SE.SE7535	- - - -
A.SE.SE8538	- - - -
A.SE.SE8891	- - - -
A.SE.UGS8131	- - - -
A.UG.92UG037	- - - -
A.UG.U455	- - - -
A2.CD.97CDKTB48	- - - -
A2.CY.94CY017-41	- - - -
A2.C.ZM.ZAM174-21	- - - -
A2.C.ZM.ZAM184	- - - -
A2.C.ZM.ZAM176-17	- - - -
A2D.-97KR004	- - - -
A2G.CD.97CDKBP58	- - - -
AC.ET.E3099G	- - - -
AC.IN.21301	- - - -
AC.RW.92RW009	- - - -
AC.SE.SE9488	- - - -
ACD.SE.SE8603	- - - -
ACG.BE.VI1035	- - - -
AD.SE.SE6954	- - - -
AD.SE.SE7108	- - - -
ADHK.NO.97NOGL3	- - - -
ADK.CD.MAL	- - - -
AG.BE.VII197	- - - -
AG.NG.92NG003	- - - -
AGHUGA.VI354	- - - -
AGU.CD.Z32J	- - - -
A.J.BW.BW2117	- - - -

## HIV CTL Epitope Alignments

<b>CONSENSUS - B</b>	C.IN.93IN904 C.IN.93IN905 C.IN.93IN999 C.IN.94IN11246 C.IN.95IN21068 C.IN.AF209990	01_AE.TH.93TH253 01_AE.TH.93TH902 01_AE.TH.94TH7091 01_AE.TH.95TNH047 01_AE.TH.CM240 01_AE.TH.TH022	--G-N-- --G-N-- --G-N-- --G-N-- --G-N-- --G-N--
		<b>EKEAFSPEVIPMFALSEGA</b>	<b>EKEAFSPEVIPMFALSEGA</b>
B.AU.MBC18	C.B.AU.MBC18	C.B.AU.VH	--T----
B.AU.MBC200	C.B.AU.MBC200	D.CD.84ZRL085	--N-----
B.AU.MBC25	C.B.AU.MBC25	D.CD.ELLI	--T----
B.AU.MBCC54	C.B.AU.MBCC54	D.CD.NDK	--T----
B.AU.MBCC98	C.B.AU.MBCC98	D.CD.ZZZ6	--T----
B.AU.MBCD36	C.B.AU.MBCD36	D.UG.94UG1141	--N-----
		<b>CONSENSUS-D</b>	<b>CONSENSUS-02_AG</b>
B.AU.SC49	C.B.AU.SC49	D.CD.84ZRL085	02_AG.FR.DJ263
B.AU.VH	C.B.AU.VH	D.CD.ELLI	02_AG.FR.DJ264
B.CNTRL42	C.B.CNTRL42	D.CD.NDK	02_AG.GH.G829
B.DE.D31	C.B.DE.D31	D.CD.ZZZ6	02_AG.NG.IBNG
B.IDE.HAN	C.B.IDE.HAN	D.UG.94UG1141	02_AG.SE.SE77812
B.FES.89SP061	C.B.FES.89SP061		02_AG.SN.98SEMP1211
B.FR.HXB2	C.B.FR.HXB2		03_AB.RUIKAL153-2
B.GA.OYI	C.B.GA.OYI		03_AB.RURU9801
B.GB.CAM1	C.B.GB.CAM1		04_cpx.CY.94CY0322-3
B.GB.GB8	C.B.GB.GB8		04_cpx.GR.97PV/CH
B.GB.MANC	C.B.GB.MANC		04_cpx.GR.97PV/MY
B.JP.JH31	C.B.JP.JH31		05_DFB.E.VI1310
B.KR.WK	C.B.KR.WK		05_DFB.E.VI961
B.NL.3202A21	C.B.NL.3202A21		06_cpx.AU.BFP90
B.TW.TWCYS	C.B.TW.TWCYS		06_cpx.ML.95ML127
B.UK.NL43E9	C.B.UK.NL43E9		06_cpx.ML.95ML84
B.US.85WCPR54	C.B.US.85WCPR54		06_cpx.SN.97SE1078
B.US.AD8	C.B.US.AD8		10_CD-.BEI.06129
B.US.BC	C.B.US.BC		10_CD-.BEI.07130
B.US.DH123	C.B.US.DH123		10_CD-.BEI.11031
B.US.IRCSF	C.B.US.IRCSF		11_cpx.CM.97CM-MP8/8
B.US.IRFL	C.B.US.IRFL		11_cpx.FR.99FR-MP1298
B.US.MNCG	C.B.US.MNCG		11_cpx.FR.99FR-MP1307
B.US.NC7	C.B.US.NC7		11_cpx.GR.GR17
B.US.NY5CG	C.B.US.NY5CG		
B.US.P896	C.B.US.P896		
B.US.RF	C.B.US.RF		
B.US.SF2	C.B.US.SF2		
B.US.WEAU160	C.B.US.WEAU160		
B.US.WR27	C.B.US.WR27		
B.US.YU2	C.B.US.YU2		
BFI1.BR.93BR0294	C.BFI1.BR.93BR0294		
		<b>CONSENSUS-C</b>	<b>CONSENSUS-01_AE</b>
C.BR.92BR025	C.C.BR.92BR025	--T----	01_AE.CF.90CF11697
C.BR.96BW01B22	C.C.BR.96BW01B22	--T----	01_AE.CF.90CF402
C.BW.96BW0402	C.C.BW.96BW0402	--T----	01_AE.CF.90CF4071
C.CBW.96BW0502	C.C.BW.96BW0502	--T----	01_AE.TH.93TH057
C.CBW.96BW1104	C.C.BW.96BW1104	--T----	01_AE.TH.93TH065
C.CBW.96BW1210	C.C.BW.96BW1210	--T----	--G-N--
C.CBW.96BW15B03	C.C.BW.96BW15B03	--T----	--G-N--
C.CBW.96BW1626	C.C.BW.96BW1626	--T----	--G-N--
C.CBW.96BW17A09	C.C.BW.96BW17A09	--T----	--G-N--
C.CETETH2220	C.CIN.93IN101	--T----	--G-N--
		<b>EKEAFSPEVIPMFALSEGA</b>	<b>EKEAFSPEVIPMFALSEGA</b>
		<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>CONSENSUS-CPZ</b>
F1.BE.VI850	C.F1.BE.VI850	--A----	CPZ.CD.CPZANT
F1.BR.93BR020-1	C.F1.BR.93BR020-1	--A----	CPZ.CM.CAM3
F1.BR.BZ162	C.F1.BR.BZ162	--A----	CPZ.CM.CAM5
F1.CD.VII74	C.F1.CD.VII74	--A----	CPZ.GA.CPZGAB
F1.FL.FIN9363	C.F1.FL.FIN9363	--T----	CPZ.US.CPZUS
F1.FR.MP411	C.F1.FR.MP411	--T----	
F1.RW.VI169	C.F1.RW.VI169	--T----	
F2.CM.MP255	C.F2.CM.MP255	--T----	
F2.CM.MP257	C.F2.CM.MP257	--T----	
F2KU.BE.VII126	C.F2KU.BE.VII126	--T----	
G.BEDRCBL	C.G.BEDRCBL	--T----	
G.FL.HH8793-1-1	C.G.FL.HH8793-1-1	--T----	
G.NG.92NG083	C.G.NG.92NG083	--T----	
G.SE.SE6165	C.G.SE.SE6165	--T----	
H.BE.VI991	C.H.BE.VI991	--T----	
H.BE.VI997	C.H.BE.VI997	--T----	
H.CF.90CF056	C.H.CF.90CF056	--T----	
J.SE.SE7022	C.J.SE.SE7022	--T----	
J.SE.SET7887	C.J.SE.SET7887	--T----	
K.BE.VI325	C.K.BE.VI325	--AD-	
K.CDEQTBL11C	C.K.CDEQTBL11C	--T----	
K.CM.MP535	C.K.CM.MP535	--T----	
MO.CM.97CAMF645MO	C.MO.CM.97CAMF645MO	--T----	
N.CM.YBF106	C.N.CM.YBF106	--T----	
N.CM.YBF30	C.N.CM.YBF30	--T----	
O.CM.ANT70	C.O.CM.ANT70	--T----	
O.CM.MVP5180	C.O.CM.MVP5180	--T----	
O.SN.99SE-MP1299	C.O.SN.99SE-MP1299	--N--I--M----	
O.SN.99SE-MP1300	C.O.SN.99SE-MP1300	--N--I--M----	
U.CD.-83CD0031	C.U.CD.-83CD0031	--N--I--M----	
		<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>CONSENSUS-CPZ</b>
		<b>EKEAFNPEVIPMFALSEGA</b>	<b>EKEAFNPEVIPMFALSEGA</b>

## HIV CTL Epitope Alignments

# p24 Epitopes 31, 32

	B.DE.HAN	D.CDZZ6
Epitope #	B.E.S.89SP061	D.UG.94UG1141
31	B.FR.HXB2	
	IPMFSALESEGATPQDL	
	B12	
	B.GA.OYI	-A
	B.GB.CAM1	
	B.GB.GB8	
	B.GB.MANC	
	B.JPH31	-A
	B.KR.WK	
	B.NL.3202A21	
	B.TW.TWCYS	
	B.UNK.NL43E9	
	B.US.85WCIR54	
	B.US.AD8	
	B.US.BC	
	B.US.DH123	
	B.US.JRCSF	
	B.US.JRFI	
	B.US.MNCG	
	B.US.NC7	
	B.US.NY5CG	
	B.US.P896	
	B.US.RF	
	B.US.SF2	
	B.US.WEAU60	
	B.US.WR27	
	B.US.YU2	
	BFI.BR.95BR029-4	
	CONSENSUS-A	IPMFSALESEGATPQDL
	A.BY.97BL006	
	A.KE.Q23	
	A.SE.SE6594	
	A.SE.SE7253	
	A.SE.SE7535	
	A.SE.SE8538	
	A.SE.SE8891	
	A.SE.UGSE8131	
	A.UG.92UG037	
	A.UG.U455	
	A2.CD.97CDKTB48	
	A2.CY.94CY017-41	
	A2.CZM.ZAM174-21	
	A2.CZM.ZAM184	
	A2.CZM.ZAM716-17	
	A2D.-97KR004	
	A2G.CD.97CDKP58	
	AC.ETE.3099G	
	AC.IN.21301	
	AC.RW.92RW009	
	AC.SE.SE9488	
	ACD.SE.SE8603	
	ACG.BE.VII1035	
	AD.SE.SE6954	
	AD.SE.SE7108	
	ADHK.NO.97NOGIL3	
	ADK.CD.MAL	
	AG.BE.VII197	
	AG.NG.92NG003	
	AGHU.GA.VI354	
	AGU.CD.Z321	
	AJ.BW.BW2117	
	CONSENSUS-B	IPMFSALESEGATPQDL
	B.AU.MBC18	
	B.AU.MBC200	
	B.AU.MBC925	
	B.AU.MBCC54	
	B.AU.MBCC98	
	B.AU.MBCD36	
	B.AU.SC49	
	B.AU.VH	
	B.CN.RL42	
	B.DE.D31	
	HLA	
	B12	
	B12(44)	
		CONSENSUS-F1
		F1.BE.V1850
		F1.BR.93BR020-1
		F1.BR.BZ162
		F1.CD.VII74
		F1.FLFN9363
		F1.FR.MP411
		F1.FR.VI169
		F2.CM.MP255
		F2.KUBE.VII126
		G.BE.DRCBL
		G.FL.LHH8793-1-1
		G.NG.92NG083
		G.SE.SE6165
		H.BE.V1991
		H.BE.V1997
		H.CF.90CF056
		J.SE.SE7022
		J.SE.SE7887
		K.BE.VI325
		K.CD.EQTBL1C
		K.CM.MP535
		MO.CM.97CAMP645MO
		N.CM.YBF106
		N.CM.YBF30
		O.CM.ANT70
		O.CM.MVP5180
		O.SN.99SE-MP1299
		O.SN.99SE-MP1300
		U.CD.-83CD0031
		CONSENSUS-01_AE
		01_AE.CF.90CF11697
		01_AE.CF.90CF402
		01_AE.CF.90CF4071
		01_AE.TH.93TH057
		01_AE.TH.93TH065
		01_AE.TH.93TH253
		01_AE.TH.93TH902
		01_AE.TH.94TH7091
		01_AE.TH.95TNH1047
		01_AE.TH.CM240
		01_AE.TH.TH022
		CONSENSUS-D
		D.CD.84ZR085
		D.CD.ELI
		D.CD.NDK
		IPMF?ALSEGATPQDL
		02_AG.FR.DJ263
		02_AG.FR.DJ264
		02_AG.GH.G829

## HIV CTL Epitope Alignments

p24 Epitopes 33–50

## HIV CTL Epitope Alignments

C.BW.96BW15B03	T-----	SALSEGATPQDLNMLNTIVG
C.BW.96BW1626	T-----	
C.BW.96BW17A09	T-----	
C.ET.EHT2220	T-----	
C.IN.93IN101	T-----	
C.IN.93IN904	T-----	
C.IN.93IN905	T-----	
C.IN.93IN999	T-----	
C.IN.94IN11246	T-----	
C.IN.95IN21068	T-----	
C.IN.AF209990	T-----	
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>SALSEGATPQDLNMLNTIVG</b>	
D.CD.84ZRR085	T-----	
D.CD.ELJ	T-----	
D.CD.NDK	T-----	
D.CD.ZZZ6	T-----	
D.UG.94UG1141	T-----	
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>SALSEGATPQDLNMLNTIVG</b>	
F1.BE.VI850	T-----	
F1.BR.93BR020-1	T-----	
F1.BRBZL162	T-----	
F1.CD.VI174	T-----	
F1.FI.FN9363	T-----	
F1.FR.MP411	T-----	
F1.RW.VI169	T-----	
F2.CM.MP255	T-----	
F2.CM.MP257	T-----	
F2KU.BE.VI1126	T-----	
G.BE.DRCBL	T-----	
G.FLHH8793-1-1	T-----	
G.NG.92NG083	T-----	
G.SE.SE6165	T-----	
H.BE.VI991	A-----	
H.BE.VI997	A-----	
H.CF.90CF056	A-----	
J.SE.SE7022	I-----	
J.SE.SE7887	I-----	
K.BE.VI325	AD-----	
K.CD.EQTBL11C	AD-----	
K.CM.MP535	T-----	
MO.CM.97CAMP645MO	T-----	
N.CM.YBF106	M-----S-----S-----	
N.CM.YBF30	M-----S-----S-----	
O.CM.ANT70	M-----ISY-I-----AI-	
O.CM.MVP5180	M-----V-Y-I-----AI-	
O.SN.99SE.MP1299	M-----I-Y-T-----AI-	
U.CD.-83CD0031	M-----I-Y-T-----AI-	
<b>CONSENSUS-CP2</b>	<b>MALESEGATPQDLNMLNTIVG</b>	
CPZ.CD.CPZANT	H-----H-----A-----	
CPZ.CM.CAM3	M-----V-----AI-----	
CPZ.CM.CAM5	M-----V-----A-----	
CPZ.GA.CPZGAB	L-----V-----A-----	
CPZ.US.CPZUS	M-----V-----A-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>GHQAAMQMLKE</b>	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	-----	
B.AU.SC49	-----	
B.AU.VH	-----	

## p24 Epitopes 51-54

CONSENSUS-01_AE	sALSEGATPQDLNMLNTIVG	
01_AE.CF.90CF11697	-	
01_AE.CF.90CF402	-	
01_AE.CF.90CF4071	-	
01_AE.TH.93TH057	-	
01_AE.TH.93TH065	-	
01_AE.TH.93TH253	-	
01_AE.TH.93TH902	-	
01_AE.TH.94TH7091	P-----	
01_AE.TH.95TNH047	-	
01_AE.TH.CM240	-	
01_AE.TH.TH022	-	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>GHQAAMQMLKD</b>	
A.BY.97BL006	-	
A.KE.Q23	-	
A.SE.SE6594	-	
A.SE.SE7253	-	
A.SE.SE8538	-	
A.SE.SE8891	-	
A.SE.UGSE8131	-	
A.UG.92UO37	-	
A.UG.U455	-	
A2.CD.97CDKTB48	-	
A2.CY.94CY01741	-	
A2.C.ZM.ZAM174.21	-	
A2.C.ZM.ZAM184	-	
A2.C.ZM.ZAM716-17	-	
A2.D.-97KR004	-	
A2.G.CD.97CDKP58	-	
AC.ET.E3099G	-	
AC.IN.21301	-	
AC.RW.92RW009	-	
AC.SE.SE9488	-	
ACD.SE.SE8603	-	
ACG.BE.VI1035	-	
AD.SE.SE6954	-	
AD.SE.SE7108	-	
ADHK.NO.97NOGIL3	-	
ADK.CD.MAI	-	
AG.BE.VII197	-	
AG.NG.92NG003	-	
AGHU.GA.VI354	-	
AGU.CD.Z321	-	
AJ.BW.BW2117	-	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>GHQAAMQMLKE</b>	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	-----	
B.AU.SC49	-----	
B.AU.VH	-----	

## HIV CTL Epitope Alignments

## HIV CTL Epitope Alignments

# p24 Epitopes 55, 56

	B.DE.HAN	D.CD.Z2Z6
Epitope #	B.ES.89SP061	D.UG.94UG1141
55	B.FR.HXB2	
56	B.GA.OYI	
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>ETINEEAew</b>	<b>DTINEEAew</b>
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>ETINEEAew</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>
A.BY.97BL006	HLA A <sup>b</sup> 2501	F1.BE.V1850
A.KE.Q23	ETINEEAew	F1.BR.93BR020-1
A.SE.SE694	D-----xx	F1.JP.JH31
A.SE.SE7253	D-----	B.KR.WK
A.SE.SE7355	D-----	B.NL.3202A21
A.SE.SE8338	D-----	B.TW.TWCYS
A.SE.SE8891	D-----	B.UNK.NL43E9
A.SE.UGSE8131	D-----	B.US.85WCVPR54
A.UG.92UG037	D-----	B.US.AD8
A.UG.U455	D-----	B.US.BC
A2.CD.97CDKTB48	D-----	B.US.DH123
A2.CY.94CY01741	D-----	B.US.JRCSF
A2C.ZM.ZAM174-21	D-----	B.US.IRFL
A2C.ZM.ZAM184	D-----	B.US.MNCG
A2C.ZM.ZAM716-17	D-----	B.US.NC7
A2D.-97KR004	D-----	B.US.NY5CG
A2G.CD.97CDKP58	D-----	B.US.P896
AC.ET.E0999G	D-----	B.US.RF
AC.IN21301	D-----	B.US.SF2
AC.RW.92RW009	D-----	B.US.WEAU160
AC.SE.SE0488	D-----	B.US.WR27
ACD.SE.SE8603	D-----	B.US.YU2
ACG.BE.VII1035	D-----	BF1.BR.93BR029-4
AD.SE.SE954	D-----	
AD.SE.SE7108	D-----	
ADHK.N097NOGIL3	D-----	
ADK.CD.MAL	D-----	
AG.BE.VII197	D-----	
AG.NG.92NG003	DS-----	
AGHUGA.VI354	D-----	
AGU.CD.Z321	D-----	
AJ.BW.BW2117	D-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>ETINEEAew</b>	<b>DTINEEAew</b>
B.AU.MBC18	-----	C.BW.96BW1104
B.AU.MBC200	-----	C.BW.96BW1210
B.AU.MBC925	-----	C.BW.96BW15B03
B.AU.MBC254	-----	C.BW.96BW1626
B.AU.MBC98	-----	C.BW.96BW0502
B.AU.MBCD36	-----	C.ET.ETH2220
B.AU.SC49	-----	C.IN.93IN101
B.AU.VH	-----	C.IN.93IN904
B.CN.RL42	-----	C.IN.93IN905
B.DE.D31	-----	C.IN.94IN999
		C.IN.94IN11246
		C.IN.95IN21068
		C.IN.AF209990
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>ETINEEAew</b>	<b>CONSENSUS-02_Aw</b>
D.CD.84ZFR085	-----	01_AE.TH.94TH7091
D.CD.ELI	D-----	01_AE.TH.95TNH047
D.CD.NDK	D-----	01_AE.TH.CM240
		01_AE.TH.TH022
<b>CONSENSUS-E</b>	<b>ETINEEAew</b>	<b>DTINEEAew</b>
02_AG.FR.D1263	-----	02_AG.FR.D1264
		02_AG.GH.G829

## p24 Epitope 57

02_AG.NG.IBNG	D-----	B.E.S.89SP061
02_AG.SE.SE7812	D-----	B.FR.HXB2
02_AG.SN.98SEMP1211	D-----D-	L-----
03_AB.RU.KAL153-2	D-----	L-----
03_AB.RU.RU98001	D-----	B.GA.OYI
04_cpx.CY94CY032-3	D-----D-	B.GB.CAM1
04_cpx.GR.97PVCH	D-----S--	B.GB.GB8
04_cpx.GR.97PVCH	D-----	B.GB.MANC
05_DF.BE.VI1310	D-----	B.JP.JH31
05_DF.BE.VI961	D-----	B.KR.WK
06_cpx.AU.BFP90	D-----	B.NL.3202A21
06_cpx.ML.95ML127	D-----	B.TW.TWCYS
06_cpx.ML.95ML84	D-----	B.UNK.NL43E9
06_cpx.SN.97SE1078	D-----	B.US.85WCIPRS4
10_CD..BFL06129	D-----	B.US.AD8
10_CD..BFL07130	D-----	B.US.BC
10_CD..BFL11031	D-----	B.US.DH123
11_cpx.CM.97CM-MP818	D-----	B.US.JRCSF
11_cpx.FR.99FR-MP1298	D-----	B.US.JRFL
11_cpx.FR.99FR-MP1307	D-----	B.US.MNCG
11_cpx.GR.GR17	D-----	B.US.NC7
<b>CONSENSUS - CPZ</b>	<b>-V-----</b>	<b>-Q--L--</b>
CPZ.CD.CPZANT	-V-----	B.US.NY5CG
CPZ.CM.CAM3	-V-----	B.US.P896
CPZ.CM.CAM5	-V-----	B.US.RF
CPZ.GA.CPZGAB	-V-----	B.US.WEAU160
CPZ.US.CPZUS	-A-----D\$	B.US.WR27
<b>EVINREAAew</b>	<b>-V-----</b>	B.US.YU2
AC.ET1E3099G	-V-----	B.FI.BR.93BR029-4
AC.IN.21301	L---AQ--	<b>1HPvhAGPiA</b>
AC.RW.92RW009	-V-----	CONSENSUS-C
AC.SE.SE9488	L---AQ--V-	C.BW.92BR025
ACD.SE.SE8903	I-----L--	C.BW.96BW01B22
ACG.BE.VI1035	T----NP	C.BW.96BW0402
AD.SE.SE6954	L-----N-	C.BW.96BW0502
AD.SE.SE7108	L-----P	C.BW.96BW1104
ADHK.NO.97NOGIL3	L-----P	C.BW.96BW2110
ADK.CD.MAL	P-----P	C.BW.96BW15B03
AG.BE.VI197	P-----P	C.BW.96BW1626
AG.NG.92NG003	L---QQ	C.BW.96BW17A09
AGHU.GA.VI1354	I---Q	C.ET.ETH2220
AGU.CD.Z321	--PQ--P	C.IN.93IN101
AJ.BW.BW2117	L-----P	C.IN.93IN904
<b>CONSENSUS - B</b>	<b>-L--AQ--V-</b>	C.IN.93IN905
B.AU.MBC18	L-----	C.IN.93IN996
B.AU.MBC200	L-----	C.IN.94IN11246
B.AU.MBC225	L-----	C.IN.95IN2.1068
B.AU.MBC254	L---AQ--	C.IN.AF209990
B.AU.MBC298	L-----	<b>CONSENSUS-D</b>
B.AU.MBCD36	L---Q--V-	CD.84ZR085
B.AU.SC49	L---A--N-	D.CD.ELI
B.AU.VH	L-----	D.CD.NDK
B.CN.RL42	L---V-	D.CD.Z22Z6
B.DE.D31	L-----	B.DE.HAN
B.DE.HAN	L-----	

## HIV CTL Epitope Alignments

# p24 Epitope 58

D.UG.94UG1141	L-----V-	02_AG.SN.98SEMP1211	T-----P	
CONSENSUS-F1	L-----V-	02_AG.RU.KAL153:2	L---AQ---FP	Epitope #
FL.BE.V1850	L-----AP	03_AB.RU.IRU98001	L---AQ---FP	58
FI.BR.93BR020-1	L---TQ----P	04_cpx.CY.94CY032:3	T-----P	
FI.BR.BZ162	L---AQ----P	04_spx.GR.97PYUCH	A-----P	
FI.CD.VI174	L---Q----P	04_cpx.GR.97PYMY	---A----NP	
FI.FL.FIN9363	L-----P	05_DFB.E.VI1310	L---Q----V-	
FI.FR.MP411	L---A----L	05_DFB.E.VI1961	---AQ----	
FI.RW.V169	L-----NP	06_cpx.AU.BFP90	-----P	
F2.CM.MP255	L-----P	06_cpx.ML.95ML127	-----P	
F2.CM.MP257	L-----P	06_cpx.ML.95ML84	M----Q----MP	
F2KU.BE.VII126	L-----	06_cpx.SN.97SE1078	---AQ----P	
G.BE.DRCBLL	L---QQ--	10_CD-.BFL06129	L---Q----V-	
G.FLHH8793-1-1	M---PQ---P	10_CD-.BFL07130	L---A----V-	
G.NG.92NG083	I---QQ---P	10_CD-.BFL11031	L---AQ----	
G.SE.SE6165	M---QQ---P	11_cpx.CM.97CM-MP818	L---Q----	
H.BE.V1991	L-----P	11_cpx.FR.99FR-MP1298	I-----P	
H.BE.V1997	L-----P	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----P	
H.CF.90CF056	-----P	11_cpx.GR.GR17	-----AP	
J.SE.SE7022	-----V-	CONSENSUS-CPZ	1HPr?HAGPi a	
J.SE.SE7887	-----	CPZ.CD.CPZANT	L---T----VQ	
K.BE.VI325	L-----P	CPZ.CM.CAM3	T-----V-	
K.CD.EQTBL1C	M---Q----P	CPZ.CM.CAM5	L-----	
K.CM.MP535	L-----P	CPZ.GA.CPZGAB	L---T----	
MO.CM.97CAMP645MO	I-----V-	CPZ.US.CPZUS	T---L-----	
N.CM.YBF106	T--APV--LP	O.CM.ANT70	T--PPV--LP	
N.CM.YBF30	T--PV--LP	O.CM.MVP5180	T--PAM--LP	
O.SN.99SE-MP1299	T--PA--LP	O.SN.99SE-MP1300	T--QA--LP	
O.SN.99SE-MP1300	T--QA--LP	U.CD.-83CD0031	L-----P	
CONSENSUS-01_AE	-----P	vHPvHAGPi P	-----P	
01_AE.CF90CF11697	L-----P	01_AE.TH.93TH057	-----P	
01_AE.CF90CF402	-----P	01_AE.TH.93TH055	-----P	
01_AE.CF90CF4071	-----P	01_AE.TH.93TH053	-----P	
01_AE.TH.93TH057	-----P	01_AE.TH.93TH052	-----P	
01_AE.TH.93TH055	-----P	01_AE.TH.94TH7091	-----P	
01_AE.TH.93TH052	-----P	01_AE.TH.CM240	-----P	
01_AE.TH.TH022	-----P	01_AE.TH.TH022	-----P	
CONSENSUS-02_AG	-----P	vHPvHAGPi P	-----P	
02_AG.FRD263	-----P	02_AG.FRD264	-----P	
02_AG.GH.G829	T---I	02_AG.NG.IBNG	-----P	

HLA A2  
**hAGPi aPGQMrePRG**  
**hAGPi aPGQMrePRG**

A.BY.97BL006  
A.KE.Q23  
A.SE.SE6594  
A.SE.SE7253  
A.SE.SE7535  
A.SE.SE8538  
A.SE.SE8891  
A.SE.UGSE8131  
A.UG.92UG037  
A.UG.U455  
A2.CD.97CDKTB48  
A2.CY.94CY01741  
A2.CZMZAM17421  
A2.CZMZAM184  
A2.CZMZAM716-17  
A2D.-97KR004  
A2.GCD.97CDKP58  
AC.ET.E3099G  
AC.JN.21301  
AC.RW.92RW009  
AC.SE.SE9488  
AC.DSE.SE8603  
AC.G.BE.VII035  
AD.SE.SE6954  
AD.SE.SE7108  
AD.HK.NO.97NOGL3  
AD.K.CD.MAL  
AG.BE.VII197  
AG.NG.92NG003  
AG.HU.GA.VI354  
AGU.CD.Z321  
AJ.BW.BW2117

**CONSENSUS-B**

B.AU.MBC18  
B.AU.MBC200  
B.AU.MBC925  
B.AU.MBC54  
B.AU.MBC98  
B.AU.MBCD36  
B.AU.SC49

B.AU.VH  
B.CN.RL42

B.DE.D31  
B.DE.HAN

## HIV CTL Epitope Alignments

B.ES.89SP061	-----HP-----	-----V-----L-----	-----V-----L-----	-----P-----
B.FR.HXB2	-----	hAGPiAPGQmREPRG	hAGPiAPGQmREPRG	-----
B.GA.OYI	-----	-----AP-----	-----AP-----	-----P-----
B.GB.CAM1	-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----I-----	Q-----FP-----
B.GB.GB8	-----V-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----I-----	Q-----FP-----
B.GB.MANC	-----V-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----
B.JP.JH31	Q-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----
B.KR.WK	-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----
B.NL.3202A21	-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----I-----	Q-----P-----
B.TW.TWCYS	-----	-----NP-----	-----NP-----	-----NPA-----
B.UNK.NL43E9	-----	-----P-----	-----P-----	-----D-----
B.US.85WCIPR54	-----	-----P-----	-----P-----	-----V-----
B.US.AD8	Q-----V-----	-----P-----	-----P-----	Q-----V-----
B.US.BC	-----	-----P-----	-----P-----	Q-----I-----D-----
B.US.DH123	-----	-----P-----	-----P-----	Q-----V-----I-----
B.US.JRCSF	-----	-----P-----	-----P-----	Q-----V-----
B.US.JRFL	-----T-----	-----P-----	-----P-----	Q-----V-----
B.US.MNCG	-----	-----P-----	-----P-----	Q-----V-----
B.US.NC7	Q-----L-----	-----P-----	-----P-----	Q-----V-----
B.US.NY5CG	-----	-----P-----	-----P-----	Q-----V-----
B.US.P896	Q-----V-----	-----V-----	-----V-----	Q-----V-----
B.US.RF	-----	-----V-----	-----V-----	-----V-----
B.US.SF2	-----	-----P-----	-----P-----	-----V-----L-----T-----
B.US.WEAU160	-----	-----P-----	-----P-----	-----V-----L-----A-----
B.US.WR27	Q-----V-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
B.US.YU2	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
BF1.BR.93BR029.4	-----P-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CONSENSUS-C	hAGPiAPGQmREPRG	hAGPiAPGQmREPRG	hAGPiAPGQmREPRG	hAGPiAPGQmREPRG
C.BR.92BR025	-----V-----	-----V-----	-----V-----	-----V-----
CBW.96BW01BW22	-----V-----	-----V-----L-----G-----	-----V-----I-----T-----	-----V-----I-----T-----
CBW.96BW0402	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CBW.96BW0502	Q-----V-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CBW.96BW1104	V-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CBW.96BW1210	V-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CBW.96BW15B03	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CBW.96BW1626	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CBW.96BW17A09	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CETETH2220	-----V-----D-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
C.IN.93IN101	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
C.IN.93IN904	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
C.IN.93IN905	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
C.IN.93IN999	-I-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
C.IN.94IN11246	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
C.IN.95IN21068	P-----L-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
C.IN.AF209990	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
CONSENSUS-D	hAGPvAPGQmREPRG	hAGPvAPGQmREPRG	hAGPvAPGQmREPRG	hAGPvAPGQmREPRG
DCD.84ZR085	Q-----V-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
DCD.ELI	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
DCD.NDK	-----V-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----
DCD.Z2Z6	-----	-----P-----	-----P-----	-----P-----

p24 Epitopes 59–64

p24 Epitopes 59-64		TstLQEQIaWm	
Epitope #			
59			
60	TSTLQEQQGWF	B*5701	
61	TSTLQEQQGWF	B*57,B*5801	
62	TSTVVEQQIW	B*5801	
63	TSTLQEQQGWF	B57	
64	TSTVVEQQIW	B58	
<b>B . FR . HXB2</b>		B*5701 B*5801	
<b>CONSENSUS - A</b>		TstPQEQQigWM	
A.BY97BL006	--P-----	--X-	
A.KE.Q23	--P-----	--A-	
A.SE.SE6594	--P-----	--P-----	
A.SE.SE7253	--P-----	--P-----	
A.SE.SE7535	--P-----	--P-----	
A.SE.SE8538	--P-----	--LQ--	
A.SE.SE8891	--P-----	--P-----	
A.SE.UGSE8131	--A-	--A-	
A.UG.92UG037	--P-----	--A--	
A.UG.U455	--V-----	--V-----	
A2.CD.97CDKTB48	--N-	--N-	
A2.CY94CY017.41	--N-	--N-	
A2.C.ZM.ZAM174-21	--N-	--N-	
A2.C.ZM.ZAM184	--N-	--N-	
A2.C.ZM.ZAM716-17	--N-	--N-	
A2.D..97KR004	--N-	--N-	
A2.G.CD.97CDKPS8	--N-	--N-	
AC.CETE3099G	--A-	--A-	
AC.CIN21301	--A-	--A-	
AC.RW92RW009	--A-	--A-	
AC.SE.SE9488	--N-----	--A--	
ACD.SE.SE8603	--A-	--A-	
ACG.BE.VII035	--A-	--A-	
AD.SE.SE6954	--A-	--A-	
AD.SE.SE7108	--I-	--I-	
AD.KC.D.MAL	--V-	--T-	
AG.BE.VII197	--V-	--T-	
AG.HU.GA.VI1354	--T-----	--R--	
AG.NG.92NG003	--T-----	--R--	
AG.HK.NO.97NOGL3	--T-----	--R--	
<b>CONSENSUS - B</b>		TstLQEQIgWM	
B.AU.VH			
B.CN.RL42			
B.DE.D31			
B.DE.HAN			
B.ES.89SP061			
B.FR.HXB2			
B.GA.OY1			
B.GB.CAM1			
B.GB.GB8			
B.GB.MANC			
B.KR.WK			
B.NL.302A21			
B.TW.TWCYS			
B.UNK.NL43E9			
B.US.85WCIPR54			
B.US.AD8			
B.US.BC			
B.US.DH123			
B.US.JRCSF			
B.US.JRFL			
B.US.MNCG			
B.US.NC7			
B.US.NY5CG			
B.US.P896			
B.US.RF			
B.US.SF2			
B.US.WEAU160			
B.US.WR27			
B.US.YU2			
BFI.BR.93BR029-4			
<b>CONSENSUS - C</b>		TstLQEQIaWm	
C.BR.92BR025			
C.BW.96BW01B22			
C.BW.96BW0402			
C.BW.96BW0502			
C.BW.96BW1104			
C.BW.96BW1210			
C.BW.96BW15B03			
C.BW.96BW1626			
C.BW.96BW17A09			
C.ETETH2220			
C.IN.93IN101			
C.IN.93IN904			
C.IN.93IN905			
C.IN.93IN999			
C.IN.94IN11246			
C.IN.95IN21068			
C.IN.AZ209990			
<b>CONSENSUS - D</b>		TstLQEQIaWm	
D.CD.84ZR085			
D.CD.ELI			
D.CD.NDK			
D.CD.ZZ6			
D.UG.94UG1141			
<b>CONSENSUS - F1</b>		TstLQEQIaWm	
F1.BE.V1850			
F1.BR.93BR020-1			
F1.BR.BZ162			
F1.CD.VII74			
F1.FLFN9363			
F1.FR.MP411			
F1.RW.V169			
F2.CM.MP255			
F2.CM.MP257			
F2KU.BE.VII126			
G.BE.DRCBL			
G.FLHF8793-1-1			
G.NG.92NG083			
G.SE.SE6165			
H.BE.V1991			
H.BE.VI1997			
H.CF.90CF056			
J.SE.SE7022			
J.SE.SE7887			
K.BE.VI325			
K.CD.EQTB11C			
K.CM.MP535			
MO.CM.97CAMP645MO			
N.CM.YBF106			
N.CM.YBF30			
O.CM.ANT0			
O.CM.MVP180			
O.SN.999SE-MP1299			
O.SN.999SE-MP1300			
U.CD.-83CD0031			
<b>CONSENSUS - 01_AE</b>		TstLQEQIaWm	
01_AE.CF.90CF11697			
01_AE.CF.90CF4021			
01_AE.CF.90CF4071			
01_AE.TH.93TH057			
01_AE.TH.93TH065			
01_AE.TH.93TH253			
01_AE.TH.93TH902			
01_AE.TH.94TH7091			
01_AE.TH.95TNH047			
01_AE.TH.CM240			
01_AE.TH.TH022			

p24 Epitopes 65–67

p24 Epitopes 65-67		TESTIQUEQIGWMM		TEST1QEQQ?WM		TEST1QEQQ?WM	
		Epitope #		Epitope #		Epitope #	
<b>CONSENSUS-02_AG</b>							
02_A.G.FR.DJ263	--P-----						
02_A.G.FR.DJ264	--N-----A--						
02_A.G.GH.G829	--V-----						
02_A.G.NG.IBNG	--V-----						
02_A.G.SE.SE7812	--V-----						
02_A.G.SN.98SEMP1211	--A--						
03_AB.RUKAL.153-2	S-----						
03_AB.RU.RU98001	--T-----						
04_cpx.CY.94CYC32-3	--T-----						
04_cpx.GR.97PVCH	--V-----						
04_cpx.GR.97PVMY	--V-----						
05_DFB.E.VI1310	--A--						
05_DFB.E.VI1961	--T-----						
06_cpx.AU.BFP90	--T-----						
06_cpx.ML.95ML127	--L-----						
06_cpx.ML.95ML84	--R--						
06_cpx.SN.97SE1078	--R--						
10_CD_-BFL06129	--R--						
10_CD_-BFL07130	--T-----						
10_CD_-BFL11031	--T-----						
11_cpx.CM.97CM-MP818	--V-----						
11_cpx.FR.99FR-MP1298	--V-----						
11_cpx.FR.99FR-MP1307	--GN--						
11_cpx.GR.GR17	--V-----						
<b>CONSENSUS-CP2Z</b>							
CPZ.CD.CPZANT	--V---MQ-						
CPZ.CM.CAM3	--V---A--						
CPZ.CM.CAM5	--VA--						
CPZ.GA.CPZGAB	--T-----						
CPZ.US.CPZUS	--V--						
<b>CONSENSUS-C</b>							
AC.IN.21301	--V-----						
AC.RW.92RW009	--D-----						
AC.SE.SE9488	--D-----						
ACD.SE.SE8603	--D-----						
ACG.BE.VI1035	--D-----						
AD.SE.SE954	--D-----						
AD.SE.SE7108	--D-----						
ADHK.NO.97NOGIL3	--D-----						
ADK.CD.MAL	--D-----						
AG.BE.VI1197	--V---D						
AG.NG.92NG003	--D-----						
AGHU.GA.VI354	--D-----						
AGU.CD.Z321	--D-----						
AJ.BW.BW2117	--D-----						
<b>CONSENSUS-B</b>							
B.AU.MBC18	--A-----						
B.AU.MBC200	--D-----						
B.AU.MBC925	--D-----						
B.AU.MBCC54	--D-----						
B.AU.MBCC98	--D-----						
B.AU.MBCD36	--D-----						
B.AU.SC49	--V-----						
B.AU.VH	--V-----						
B.CN.RI42	--V-----						
<b>NPPiPVGeTYKRWII</b>							
C.IN.93IN101	--V-----						
C.IN.93IN904	--V-----						
C.IN.93IN905	--V-----						
C.IN.93IN999	--V-----						
C.IN.94IN11246	--V-----						
C.IN.95IN21068	--V-----						
C.IN.AF209990	--V-----						
<b>NPPvPVGdIYKRWII</b>							
C.BR.92BR25	--V-----D						
C.BW.96BW01B22	--V-----D						
C.BW.96BW0402	--D-----D						
C.BW.96BW0502	--V-----D						
C.BW.96BW1104	--D-----D						
C.BW.96BW1210	--D-----D						
C.BW.96BW15B03	--D-----D						
C.BW.96BW1626	--V-----D						
C.BW.96BW17A09	--D-----D						
C.ETETH220	--V-----D						
C.IN.93IN101	--V-----D						

## HIV CTL Epitope Alignments

# p24 Epitopes 68–75

CONSENSUS-D	NPPPIPVG <b>EIYKRWII</b>	NPPPIPVG <b>EIYKRWI?</b>
D.CD.84ZR085	02_AGI.FR.DJ263	02_AGI.FR.DJ263
D.CD.ELI	02_AGI.FR.DJ264	02_AGI.FR.DJ264
D.CD.NDK	02_AG.GH.G829	02_AG.GH.G829
D.CD.Z2Z6	02_AG.NG.IBNG	02_AG.NG.IBNG
D.UG.94U.G1141	02_AG.SE.SE7812	02_AG.SE.SE7812
CONSENSUS-F1	<b>NPPPVPGd1YKRWII</b>	<b>NPPPIPVGd1YKRWII</b>
F1.BE.VI850	---V---D---	---V---D---
F1.BR.93BR020-1	---V---M---	---V---M---
F1.BR.BZ162	---V-	---V-
F1.CD.VI174	---V---D---	---V---D---
F1.FI.FIN9363	---V---D---	---V---D---
F1.FR.MP411	---V---D---	---V---D---
F1.RW.VI69	---D---	---D---
F2.CM.MP255	---V---	---V---
F2.CM.MP257	---V---	---V---
F2.KU.BE.VI1126	---V---	---V---
G.BE.DRCBL	---V---	---V---
G.F.IHH8/793-1-1	---	---
G.NG.92NG083	06_cpx.ML.95ML127	06_cpx.ML.95ML127
G.SE.SE6165	06_cpx.ML.95ML84	06_cpx.ML.95ML84
H.BE.VI991	06_cpx.SN.97SE1078	06_cpx.SN.97SE1078
H.BE.VI997	10_CD.-BFL06129	10_CD.-BFL06129
H.CF.90CF056	10_CD.-BFL07130	10_CD.-BFL07130
J.SE.SE7022	10_CD.-BFL11031	10_CD.-BFL11031
J.SE.SE7887	11_cpx.CM.97CM-MP818	11_cpx.CM.97CM-MP818
K.BE.VI325	11_cpx.FR.99FR-MP1298	11_cpx.FR.99FR-MP1298
K.CD.EQTB11C	11_cpx.FR.99FR-MP1307	11_cpx.FR.99FR-MP1307
K.CM.MP535	11_cpx.GR.GR17	11_cpx.GR.GR17
MO.CM.97CAMP645MO	CPZ.CD.CPZANT	CPZ.CD.CPZANT
N.CM.YBF106	CPZ.CM.CAM3	CPZ.CM.CAM3
N.CM.YBF30	CPZ.CM.CAM5	CPZ.CM.CAM5
O.CM.ANT70	CPZ.GA.CPZGAB	CPZ.GA.CPZGAB
O.CM.MVP5180	CPZ.US.CPZUS	CPZ.US.CPZUS
O.SN.99SE-MP1299	ANS---D--RK--V	ANS---D--RK--V
O.SN.99SE-MP1300	-Q---D--RK--V	-Q---D--RK--V
U.CD.-.83CD031	-Q---D--RK--V	-Q---D--RK--V
CONSENSUS-01_AE	<b>NPPPIPVGd1YKRWII</b>	<b>NPPPIPVGd1YKRWII</b>
01_AE.CF.90CF11697	--D--	--D--
01_AE.CF.90CF402	--K--	--K--
01_AE.CF.90CF4071	--V--	--V--
01_AE.TH.93TH057	--D--	--D--
01_AE.TH.93TH065	--D--	--D--
01_AE.TH.93TH253	--D--	--D--
01_AE.TH.93TH902	--D--	--D--
01_AE.TH.94TH7091	--DV--	--DV--
01_AE.TH.95TNH047	--S----	--S----
01_AE.TH.CM240	--D----	--D----
01_AE.TH.TH022	--D----	--D----
CONSENSUS-B	<b>iPPyGe1YKRWII1GL</b>	<b>iPPyGe1YKRWII1GL</b>
B.AU.MBC18	-----	-----
B.AU.MBC200	-----	-----
B.AU.MBC925	-----	-----
B.AU.MBC54	-----	-----

## HIV CTL Epitope Alignments

B.AU.MBCC98	-----D-----	C.IN.AF209990	V---D-----	01_AE.TH.TH022	-----D-----
B.AU.MBCD36	-----D-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>IPVGEIYKRWIILGL</b>	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>IPVG?TYKRWT?LG</b>
B.AU.SC49	V-----	D.CD.84ZR085	-----	02_AG.FR.DJ263	-----D-----
B.AU.YH	-----	D.CD.ELI	-----	02_AG.FR.DJ264	-----D-----
B.CN.RL42	-----	D.CD.NDK	-----	02_AGGH.GS29	-----V-----
B.DE.D31	-----	D.CD.ZZ6	-----	02_AG.NG.IBNG	-----V-----
B.DE.HAN	-----	D.UG.94UG1141	-----	02_AG.SE.SE7812	-----V-----
B.ES.89SP061	-----	B.FR.HXB2	-----	02_AG.SN.98SEMP1211	-----D-----
B.FR.HXB2	-----	B.GA.OYI	-----	03_AB.RU.KAL153-2	-----D-----
B.GB.CAM1	-----	B.GB.GB8	-----	03_AB.RU.RU98001	-----D-----
B.GB.GB8	-----	B.GB.MANC	-----	04_cpx.CY.94CY032-3	V-----
B.GB.MANC	-----	B.JP.JH31	-----	04_cpx.GR.97PVCH	-----
B.JP.JH31	-----	B.KR.WK	-----	04_cpx.GR.97PVMY	-----D-----
B.KR.WK	-----	B.NL.3202A21	-----	05_DF.BE.VI1310	-----
B.NL.3202A21	-----	B.TW.TWCYS	-----	05_DFB.E.VI1961	-----
B.TW.TWCYS	-----	B.UNK.NL43E9	-----	06_cpx.AU.BFP90	-----
B.UNK.NL43E9	-----	B.US.85WCIPR24	-----	06_cpx.AU.ML127	V-----
B.US.85WCIPR24	-----	B.US.AD8	-----	06_cpx.ML.95ML.84	-----
B.US.AD8	-----	B.US.BC	-----	06_cpx.SN.97SE1078	-----
B.US.BC	-----	B.US.DH123	-----M--	10_CD.-.BFL06129	-----
B.US.DH123	-----	B.US.JRCSF	-----	10_CD.-.BFL07130	-----
B.US.JRCSF	-----	B.US.JRFL	-----	10_CD.-.BFL11031	-----V-----
B.US.JRFL	-----	B.US.MNCG	-----	11_cpx.CM.97CM-MB818	-----D-----R-----
B.US.MNCG	-----	B.US.NC7	-----	11_cpx.FR.99FR.MP1298	V----R-----
B.US.NC7	-----	B.US.P896	-----	11_cpx.FR.99FR.MP1307	V----D-----R-----
B.US.P896	-----	B.US.RF	-----	11_cpx.GR.GR17	-----R-----
B.US.RF	-----	B.US.SF2	-----	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>IPVGdiYrRWWv1GL</b>
B.US.SF2	-----	B.US.WEAU160	-----	CPZ.CD.CPZANT	V----D-----M-----
B.US.WEAU160	-----	B.US.WR27	-----	CPZ.CM.CAM3	V----R-----VV-----
B.US.WR27	-----	B.US.YU2	-----	CPZ.CM.CAM5	-----R-----VV-----
B.US.YU2	-----	BFI.BR.93BR029-4	V-----	CPZ.GA.CPZGAB	-----DV-----R-----V-----
BFI.BR.93BR029-4	-----	C.BW.96BW1104	-----D-----	CPZ.US.CPZUS	-----D-----R-----VV-----
C.BW.96BW1104	-----D-----	C.BW.96BW1210	-----D-----	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>IPVGdiYkRWIILGL</b>
C.BW.96BW1210	-----D-----	C.BW.96BW15B03	-----D-----	01_AE.CF90CF11697	-----D-----
C.BW.96BW15B03	-----D-----	C.BW.96BW1626	-----D-----	01_AE.CF90CF402	-----K-----
C.BW.96BW1626	-----D-----	C.BW.96BW17A09	-----D-----TM-	01_AE.CF90CF4071	V-----
C.BW.96BW17A09	-----D-----TM-	C.ET.ETH2220	-----D-----	01_AE.TH.93TH057	-----D-----
C.ET.ETH2220	-----D-----	C.IN.93IN101	-----D-----	01_AE.TH.93TH065	-----D-----
C.IN.93IN101	-----D-----	C.IN.93IN904	-----D-----	01_AE.TH.93TH253	-----D-----
C.IN.93IN904	-----D-----	C.IN.93IN905	-----D-----	01_AE.TH.93TH902	-----D-----
C.IN.93IN905	-----D-----	C.IN.94IN11246	-----D-----	01_AE.TH.95TNH091	-----DV-----
C.IN.94IN11246	-----D-----	C.IN.95IN21068	-----D-----	01_AE.TH.CM240	-----S-----

## HIV CTL Epitope Alignments

# p24 Epitope 76

Epitope # 76	YKRWIIILGLNKIVRMYSPV YKRWIIILGLNKIVRMYSPV	HLA B27	D.UG.94UG1141
<b>B.FR.HXB2</b>			
CONSENSUS-A			
A.BY.97BL006			
A.KE.Q23			
A.SE.SE6594			
A.SE.SE7253			
A.SE.SE7555			
A.SE.SE8538			
A.SE.SE8891			
A.SE.UGSE8131			
A.UG.92UG037			
A.UG.U455			
A2.CD.97CDKTB48			
A2.CY.94CY017-41			
A2.CZMZAM174-21			
A2.CZMZAM184			
A2.CZMZAM716-17			
A2D.-'97KR004			
A2G.CD.97CDKP58			
AC.ETE.3099G			
AC.IN.21301			
AC.RW.92RW009			
AC.SE.SE9488			
ACD.SE.SE8603			
ACG.BE.VI1035			
AD.SE.SE6954			
AD.SE.SE7108			
ADHK.NO.97NOGL3			
ADK CD.MAL			
AG.BE.VII197			
AG.NG.92NG003			
AGHUGA.VI1354			
AGU.CD.Z321			
AJ.BW.BW2117			
CONSENSUS-B			
B.AU.MBC18			
B.AU.MBC200			
B.AU.MBC925			
B.AU.MBCC54			
B.AU.MBCC98			
B.AU.MBCD36			
B.AU.SC49			
B.AU.VH			
B.CN.RL42			
B.DE.D31			
B.DE.HAN			
CONSENSUS-D			
D.CD.84ZR085			
D.CD.EL1			
D.CD.NDK			
D.CD.Z22Z6			
YKRWIIILGLNKIVRMYSPV			
FL.BE.V1850			
FL.BR.93BR020-1			
FL.BR.BZ162			
FL.CD.V174			
FL.FL.FIN9963			
FL.FR.MP411			
FL.RW.V169			
F2.CM.MP255			
F2.KU.BE.VI1126			
G.BE.DRCBL			
G.FIHH8793-1-1			
G.NG.92NC083			
G.SE.SE6165			
H.BE.VI1991			
H.BE.VI1997			
H.CF.90CF056			
J.SE.SE7022			
J.SE.SE7887			
K.BE.VI1325			
K.CD.EQTB11C			
K.CM.MP535			
MO.CM.97CAMP645MO			
N.CM.YB106			
N.CM.YBF30			
O.CM.ANT70			
O.CM.MVP180			
O.SN.99SE-MPI1299			
O.SN.99SE-MPI1300			
U.CD.-.83CD0031			
CONSENSUS-01_AE			
01_AE.CE90CF11697			
01_AE.CF90CF402			
01_AE.CF90CF4071			
01_AE.TH.93TH057			
01_AE.TH.93TH065			
01_AE.TH.93TH253			
01_AE.TH.93TH902			
01_AE.TH.94TH7091			
01_AE.TH.95TNH047			
01_AE.TH.CM240			
01_AE.TH.TH022			
YKRWIIILGLNKIVRMYSPV			
02_AG.FR.DJ263			
02_AG.FR.DJ264			
02_AG.GH.G829			
02_AG.NG.IBNG			

## HIV CTL Epitope Alignments

p24 Epitopes 77-96

p24 Epitopes 77-96			
02 _AG_SE.SE77812	-V	-V	-V
02 _AG_SN.98SEMP1211	-V	-V	-V
03 _AB.RU.KAL153-2	-V	-V	-V
03 _AB.RU.RU98001	-V	-V	-V
04 _epx.CY.94CY032-3	-T-	-1	-V
04 _epx.GR.97PVCH	-V	-V	-V
04 _cpx.GR.97PVMY	-V	-V	-V
05 _DF.BE.VI1310	-V	-V	-V
05 _DF.BE.VI961	-V	-V	-V
06 _epx.AU.BFP90	-V	-V	-V
06 _epx.ML.95ML127	-V	-V	-V
06 _epx.ML.95ML84	-R	-V	-V
06 _epx.SN.97SE1078	-R	-V	-V
10 _CD_r.BFL06129	-V	-V	-V
10 _CD_r.BFL07130	-V	-V	-V
10 _CD_r.BFL11031	-V	-V	-V
11 _epx.CM.97CM-MP818	-R	-V	-V
11 _cpx.FR.99FR-MP1298	-R	-V	-V
11 _epx.FR.99FR-MP1307	-R	-V	-V
11 _epx.GR.GR17	-V	-V	-V
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>Y<sub>r</sub>RWVV1GLNKVV<sub>r</sub>myc<sub>c</sub>PV</b>	<b>HLA</b>	<b>ADK.CD.MAL</b>
CPZ.CD.CPZANT	-M---V--X--V	Bw62?	AG.BE.VI1197
CPZ.CM.CAM3	-R--VV----V--C-V	B27	AG.NG.92NG003
CPZ.CM.CAM5	-R--VV----V--C-V	A33	AGU.GA.VI354
CPZ.GA.CPZGAB	-R--VV----V--C-V	B27	AGU.CD.Z321
CPZ.US.CPZUS	-R--VV----V--C-V	B27	AI.BW.BW2117
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>kRwiIIGLNKIVRmYSPTSI</b>	<b>CONSENSUS-B</b>	<b>KRWIIIGLNKIVRmYSPTSI</b>
A.BY.97BL006	--x----	B27	B.AU.MBC18
A.KE.Q23	--V---	B27	B.AU.MBC200
A.SE.SE6594	--V---	B27	B.AU.MBC925
A.SE.SE7253	--V---	B27	B.AU.MBCC54
A.SE.SE7535	--V---	B27	B.AU.MBCC98
A.SE.SE8538	--V---	B27	B.AU.MBCD36
A.SE.SE8891	--V---	B27	B.AU.SC49
A.SE.UGE8131	--V---	B27	B.AU.VH
A.UG.92UG037	--M-	A33	B.CN.RL42
A.UG.U455	R-----	B27	B.DE.D31
A2.CD.97CDKTB48	--V-	B27	B.EU.HAN
A2.CY.94CY017-41	--V-	Bw62	B.ES.89SP061
A2.CZM.ZAM174-21	--V-	B62	B.FR.HXB2
A2.CZM.ZAM184	--V-	B62	B.GA.OYI
A2.CZM.ZAM716-17	--V-	B52	B.GB.CAMI
A2D_r.97KR004	--V-	B52	B.GB.GB8
A2G.CD.97CDKP58	--V-	B52	B.GB.MANC
AC.ETE3099G	--V-	B52	B.JP.JH31
AC.IN.21301	--V-	B.KR.WK	S--
AC.RW.93RW009	--V-	B.NL.3202A21	A--
AC.SE.SE9488	--V-	B.TW.TWCYS	S--
ACD.SE.SE8603	--V-	B.UNK.NL43E9	M--
AC.GC.BE.VI1035	--V-	B.US.85WCIR54	M--
AD.SE.SE6954	--V-	B.US.AD8	V--
AD.SE.SE7108	--V-	B.US.BC	V--
ADHK NO.97NOGIL3	--V-	B.US.DH123	I--
	--V-	B.US.IRCSF	V--
	--V-	B.US.JRFL	S--
	--V-	B.US.MNCG	S--
	--V-	B.US.NC7	I--
	--V-	B.US.NY5CG	V--
	--V-	B.US.P896	S--
	--V-	B.US.RF	I--
	--V-	B.US.SF2	V--
	--V-	B.US.WEAU60	V--
	--V-	B.US.WR27	V--
	--V-	B.US.YU2	V--
	--V-	BF1.BR.93BR029-4	V--
	--V-	CONSENSUS-C	KRWIIIGLNKIVRmYSPTVI
	--V-	C.BR.92BR025	C.BW.96BW01B22
	--V-	C.BW.96BW0402	C.BW.96BW0502

## HIV CTL Epitope Alignments

## p24 Epitopes 97–106

C.BW.96BW1104	--V--	KRWIILGLNKIVRMYSPVS <span style="color: blue;">I</span>	--V--	
C.BW.96BW1210	--V--	01_AE.CF.90CF11697	--V--	
C.BW.96BW15B03	--V--	01_AE.CF.90CF402	--K-	Epitope #
C.BW.96BW1626	--V--	01_AE.CF.90CF4071	--V--	97
C.BW.96BW17A09	--TM-	01_AE.TH.93TH057	--V--	HLA B71 B*1801
C.ET.ETH220	--V--	01_AE.TH.93TH065	--V--	A*2402 B*4402
C.IN.93IN101	--V--	01_AE.TH.93TH253	--Q_V--	RDYVDRFYKTL
C.IN.93IN904	--V--	01_AE.TH.93TH4902	--V--	RDYVDRFYKTL
C.IN.93IN905	--V--	01_AE.TH.94TH7091	--V--	RDYVDRFYKTL
C.IN.93IN999	--V--	01_AE.TH.95TNH047	--V--	YVDRFFKTL
C.IN.94IN11246	--V--	01_AE.TH.CM240	--V--	DRFYKTLRAE
C.IN.95IN21068	--V--	01_AE.TH.TH022	--V--	DRFYKTLRAE
C.IN.AF209990	--V--		--V--	B14
			--V--	B14, B*1402
			--V--	B14
			--V--	B14, B*1402
			--V--	
<b>CONSENSUS-D</b>		<b>CONSENSUS-02_AG</b>		
D.CD.84Z2R085	--V--	02_AG.FR.DJ263	--V--	
D.CD.ELI	--V--	02_AG.FR.DJ264	--V--	
D.CD.NDK	--V--	02_AG.GH.G829	--V--	
D.CD.Z2Z6	--V--	02_AG.NG.IBNG	--V--	
D.UG.94UG1141	--V--	02_AG.SE.SE7812	--V--	
		02_AG.SN.98SEMP1211	--V--	
		03_AB.RU.KAL153-2	--V--	
		03_AB.RU.RU98001	--T--	
		04_cpx.CY.94CY032-3	--V--	
		04_cpx.GR.97PVCH	--V--	
		04_cpx.GR.97PVMY	--V--	
		05_DFB.E.VII310	--V--	
		05_DFB.E.VI961	--V--	
		06_cpx.AU.BFP90	--VG-	
		06_cpx.ML.95ML127	--V--	
		06_cpx.ML.95ML84	--V--	
		06_cpx.SN.97SE1078	--V--	
		10_CD-.BFU06129	--V--	
		10_CD-.BFU07130	--V--	
		10_CD-.BFU11031	--V--	
		11_cpx.CM.97CM-MP818	--R--	
		11_cpx.FR.99FR-MP1298	--R--	
		11_cpx.FR.99FR-MP1307	--R--	
		11_cpx.GR.GR17	--V--	
			--V--	
<b>CONSENSUS-F1</b>		<b>CONSENSUS-CPZ</b>		
F1.BE.VI850	--V--	CPZ.CD.CPZANT	--M--	
F1.BR.93BR020-1	--V--	CPZ.CM.CAM3	--V--	
F1.BR.BZ162	--V--	CPZ.CM.CAM5	--V--	
F1.CD.VII174	--V--	CPZ.GA.CPZGAB	--V--	
F1.FI.FIN9363	--V--	CPZ.US.CPZUS	--V--	
F1.FR.MP411	--V--		--V--	
F1.RW.VI69	--V--		--V--	
F2.CM.MP255	--V--		--V--	
F2.CM.MP257	--V--		--V--	
F2KU.BE.VII1126	--V--		--V--	
G.BE.DRCBL	--V--		--V--	
G.FLIHH8793-1-1	--V--		--V--	
G.NG.92NG083	--V--		--V--	
G.SE.SE6165	--V--		--V--	
H.BE.VI991	--V--		--V--	
H.BE.VI997	--V--		--V--	
H.CF.90CF056	--V--		--V--	
J.SE.SE7022	--V--		--V--	
J.SE.SE7887	--V--		--V--	
K.BE.VI325	--V--		--V--	
K.CD.EQTBI1IC	--V--		--V--	
K.CM.MP535	--V--		--V--	
MO.CM.97CAMP645MO	--R--		--R--	
N.CM.YBF106	--R--		--R--	
O.CM.YBF30	--R--		--M_K--	
O.CM.ANT70	--RK-		--V--	
O.CM.MVP5180	--RK-		--M_K--	
O.SN.99SE-MP1299	--RK-		--V_K--	
O.SN.99SE-MP1300	--RK-		--V_K--	
U.CD.-83CD031	--V--		--V--	

## HIV CTL Epitope Alignments

<b>CONSENSUS-B</b>	<b>FRDYVDRFYKTLRAEQasQe</b>	C.IN.93IN904 C.IN.93IN905 C.IN.93IN999 C.IN.94IN11246 C.IN.95IN21068 C.IN.AF20990	01_AE.TH.93TH253 01_AE.TH.93TH4902 01_AE.TH.94TH7091 01_AE.TH.95TNH047 01_AE.TH.CM240 01_AE.TH.TH022	--F-----T-D ----F-----T-D ----FR-----T-D ----F-----T-D ----F-----T-D ----F-----T-D	S-E-----T-G S-E-----T-G S-E-----T-G S-E-----T-G S-E-----T-G S-E-----T-G
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>FRDYVDRFYKTLRAEQasQd</b>	D.CD.84ZR085 D.CD.ELI D.CD.NDK D.CD.Z2Z6 D.UG.94UG1141	02_AG.FR.DJ263 02_AG.FR.DJ264 02_AG.GH.G829 02_AG.NG.IBNG 02_AG.SE.SE7812	--D --D --D --D --D	F-----T-T F-----T-T F-----T-T F-----T-T F-----T-T
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>FRDYVDRFFKTLRAEQatQe</b>	D.GA.OYI B.GB.CAM1 B.GB.GB8 B.GB.MANC B.JP.JHB1 B.KR.WK B.NL.3202A21 B.TW.TWCYS B.UNK.NL43E9 B.US.85WCIPR54 B.US.AD8 B.US.BC B.US.DH123 B.US.IRCSF B.US.RFL B.US.MNCG B.US.NC7 B.US.NY5CG B.US.P896 B.US.RF B.US.SF2 B.US.WEAU160 B.US.WR27 B.US.YU2 BF1.BR.93BR029-4	03_AB.RUKAL153-2 03_AB.RURU98001 04_cpx.CY94CY032-3 04_cpx.GR.97PVCH 04_cpx.GR.97PVMY 05_DF.BE.VI1310 05_DF.BE.VI961 06_cpx.AU.BFP90 06_cpx.ML.95ML127 06_cpx.ML.95ML84 06_cpx.SN.97SE1078 10_CD.-BFL06129 10_CD.-BFL07130 10_CD.-BFL11031 11_cpx.CM.97CM-MP818 11_cpx.FR.99FR-MP1298 11_cpx.FR.99FR-MP1307 11_cpx.GR.GR17	--F-----T-D --F-----T-D	F-----T-D F-----T-D
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>FRDYVDRFFKTLRAEQatQd</b>	C.BR.92BR025 C.BW.96BW01B22 C.BW.96BW0402 C.BW.96BW0502 C.BW.96BW1104 C.BW.96BW1210 C.BW.96BW15B03 C.BW.96BW1626 C.BW.96BW17A09 C.ET.ETH2220 C.IN.93IN101	01_AE.CF.90CF11697 01_AE.CF90CF402 01_AE.CF90CF4071 01_AE.TH.93TH057 01_AE.TH.93TH065	--F-----T-T --F-----T-T	P-----I-----P T-----T T-----T T-----T P-----P
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>FRDYVDRFYKTLRAEQatQe</b>	O.CM.ANT70 O.CM.MVP5180 O.SN.99SE-MP1299 O.SN.99SE-MP1300 U.CD.-83CD0031	CPZ.CD.CPZANT CPZ.CM.CAM3 CPZ.CM.CAM5 CPZ.GA.CPZGAB CPZ.US.CPZUS	--T-D --T-D --T-D --T-D --T-D	

# p24 Epitopes 107, 108

		B.DE.HAN	-----T-----	D.CD.Z2Z6
		B.ES.89SP061	-----	D.UG.94UG1141
		B.FR.HXB2	-----	-----D-
		B.GA.OYI	-----D-	
		B.GB.CAMI	-----D-	
		B.GB.GB8	-----D-	
		B.GB.MANC	-----	
		B.JP.H31	-----	
		B.KR.WK	-----	
		B.TW.TWCYS	-T-----D-	
		B.UNK.NL43E9	-----	
		B.US.85WCIPR54	-----	
		B.US.AD8	-----	
		B.US.BC	-----	
		B.US.DH123	-----	
		B.US.JRCSF	-----T---	
		B.US.JRFI	-----	
		B.US.MNCG	-----	
		B.US.NC7	-----	
		B.US.NY5CG	-----	
		B.US.P896	-----	
		B.US.RF	-----D-	
		B.US.SF2	-----D-	
		B.US.WEAU160	-----T-----	
		B.US.WR27	-----	
		B.US.YU2	-----	
		BF1.BR.93BR029-4	-----T---D-	
		<b>CONSENSUS-A</b>	<b>R&amp;EQ&amp;AtQ&amp;DV</b>	
		A.BY.97BL006	x-----T-D-	
		A.KE.Q23	-----T-D-	
		A.SE.SE6594	-----T-D-	
		A.SE.SE7253	-----T-D-	
		A.SE.SE7535	-----D-	
		A.SE.SE8338	-----T-	
		A.SE.SE8891	-----T-	
		A.SE.UGSE8131	-----T-	
		A.UG.92UG037	-----T-	
		A.UG.U455	-----T-D-	
		A2.CD.97CDKTB48	-----T-D-	
		A2.CY.94CY017-41	-----T-	
		A2.CZM.ZAM174-21	-----T-	
		A2.CZM.ZAM184	-----T-	
		A2.CZM.ZAM716-17	-----T-D-	
		A2D.-97KR004	-----T-	
		A2G.CD.97CDKP58	-----T-----	
		AC.ETE.03099G	-----T-D-	
		AC.IN.21.301	-----T-D-	
		AC.RW.92RW009	-----D-	
		AC.SE.SE9488	-----T-D-	
		ACD.SE.SE8603	-----T-----	
		ACG.BE.VII1035	-----T-D-	
		AD.SE.SE6954	-----RD-	
		AD.SE.SE7108	-----T-----	
		ADHK NO.97NOCGU3	-----T-----	
		ADK.CD.MAL	-----T-----	
		AG.BE.VII1197	-----T-----	
		AG.NG.92NG003	-----T-----	
		AGHU.GA.VI354	-----T-----	
		AGUCD.Z321	-----T-----	
		AI.BW.BW2117	-----D-	
		<b>CONSENSUS-B</b>	<b>R&amp;EQ&amp;AsQ&amp;EV</b>	
		B.AU.MBC18	-----T-----	
		B.AU.MBC200	-----	
		B.AU.MBC925	-----D-	
		B.AU.MBCC54	-----	
		B.AU.MBCC98	-----	
		B.AU.MBCD36	-----	
		B.AU.USC49	-----D-	
		B.AU.VH	-----	
		B.CN.RL42	-----D-	
		B.DE.D31	-----T---	
		<b>CONSENSUS-C</b>	<b>R&amp;EQ&amp;AtQ&amp;DV</b>	
		C.BR.92BR025	-----T-D-	
		C.BW.96BW01B22	-----T-D-	
		C.BW.96BW0402	-----ST-----	
		C.BW.96BW0502	-----T-D-	
		C.BW.96BW1104	-----S-----	
		C.BW.96BW1210	-----T-D-	
		C.BW.96BW15B03	-----T-D-	
		C.BW.96BW1626	-----T-D-	
		C.BW.96BW17A09	-----T-D-	
		C.E.TETH220	-----T-D-	
		C.IN.93IN101	-----T-D-	
		C.IN.93IN904	-----T-D-	
		C.IN.93IN905	-----T-D-	
		C.IN.93IN999	-----T-D-	
		C.IN.94IN11246	-----T-D-	
		C.IN.95IN21068	-----T-D-	
		C.IN.AF209990	-----T-D-	
		<b>CONSENSUS-D</b>	<b>R&amp;EQ&amp;AsQ&amp;DV</b>	
		D.CD.84ZR085	-----	
		D.CD.ELI	-----D-	
		D.CD.NDK	-----D-	
		<b>CONSENSUS-E</b>	<b>R&amp;EQ&amp;AtQ&amp;eV</b>	
		F1.BE.VI850	-----D-	
		F1.BR.93BR020-1	-----T---	
		F1.BR.BZ162	-----T-	
		F1.CD.VII74	-----T-	
		F1.ELFIN9363	-----T-	
		F1.FR.MP411	-----T-	
		F1.RW.VI69	-----E-T-	
		F2.CM.MP255	-----T-	
		F2.CM.MP257	-----T-	
		F2KUBE.VII126	-----T-	
		G.BEDRCBL	-----T-	
		G.FLHH8793-1-1	-----T-	
		G.NG.92NG083	-----T-	
		G.SE.SE6165	-----D-	
		H.BE.VI991	-----T-D-	
		H.BE.VI997	-----T-	
		H.CF.90CF056	-----T-D-	
		J.SE.SE7022	-----T-D-	
		J.SE.SE7887	-----T-D-	
		K.BE.VI325	-----T-	
		K.CDE.QTB11C	-----T-	
		K.CM.MP535	-----T-	
		MO.CM.97CAMP645MO	-----T-	
		N.CM.YBF106	-----T-D-	
		N.CM.YBF30	-----T-	
		O.CM.ANT70	-----T-	
		O.CM.MVP5180	-----T-	
		O.SN.99SE-MP1299	-----T-	
		O.SN.99SE-MP1300	-----T-	
		U.CD.-83CD0031	-----S-----	
		<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>R&amp;EQ&amp;AtQ&amp;eV</b>	
		01_AE.CF.90CF11697	-----T---	
		01_AE.CF.90CF402	-----T-	
		01_AE.CF.90CF4071	-----T-	
		01_AE.TH.93TH057	-----T-	
		01_AE.TH.93TH065	-----T-	
		01_AE.TH.93TH253	-----T-	
		01_AE.TH.93TH902	-----T-G-	
		01_AE.TH.94TH7091	-----T-G-	
		01_AE.TH.95TN1H047	-----T-	
		01_AE.TH.CM240	-----T-	
		01_AE.TH.TH022	-----T-	
		<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>R&amp;EQ&amp;AtQ&amp;eV</b>	
		02_AG.DJ1263	-----T---	
		02_AG.FR.DJ1264	-----T-	
		02_AG.GH.G829	-----T---	

p24 Epitopes 109-111

p24 Epitopes 109-111			
02 AG.NG.IB.NG	-----T-----	B.DE.D31	T-----
02 AG.SE.SE7812	-----T-D-	B.DE.HAN	T-----
02 AG.SN.98SEMP1211	-----T-----	B.E.S.89SP061	D-----
03 AB.RU.KAL153-2	-----T-D-	B.FR.HXB2	D-----
03 AB.RU.RU98001	-----T-D-	B.GA.OYI	D-----
04 cpx.CY.94CY032-3	-----T-----	B.GB.CAMI	D-----
04 cpx.GR.97PVCH	-----T-----	B.GB.GB8	D-----
04 cpx.GR.97PVMY	-----T-D-	B.GB.MANC	D-----
05 DF.BE.VI1310	-----T-----	B.JP.H31	D-----
05 DF.BE.VI1961	-----D-----	B.KR.WK	D-----
06 cpx.AU.BFP90	-----T-----	B.NL.3202A21	D-----
06 cpx.ML.95ML127	-----T-----	B.TW.TWCYS	T-----D-----
06 cpx.ML.95ML84	-----T-----	B.UNK.NL43E9	D-----
06 cpx.SN.97SE1078	-----T-----	B.US.85WCIPR54	D-----
10 CD.-BF1.06129	-----D-----	B.US.AD8	D-----
10 CD.-BF1.07130	-----D-----	B.US.BC	G-----
10 CD.-BF1.11031	-----D-----	B.US.DH123	G-----
11 cpx.CM.97CM-MP818	-----T-----	B.US.JRCSF	T-----
11 cpx.FR.99FR-MP1298	-----T-D-	B.US.JRFL	D-----
11 cpx.FR.99FR-MP1307	-----T-----	B.US.MNCG	R-----
11 cpx.GR.GR17	-----T-----	B.US.NC7	D-----
<b>CONSENSUS-A</b>		<b>AEQATQ?VK?W</b>	
A.BY.97BL006	-----T-D-----	B.US.P896	D-----
A.KE.Q23	-----T-D-----	B.US.RF	D-----
A.SE.SE6394	-----T-----G-	B.US.SF2	D-----
A.SE.SE7253	-----T-D-----	B.US.WEAU160	T-----
A.SE.SE7535	-----D-----	B.US.WR27	D-----
A.SE.SE8538	-----T-----G-	B.US.YU2	D-----
A.SE.SE8891	-----T-----G-	B.FL.BR.93BR029-4	T-----D-----
A.SE.UGSE8131	-----T-----G-	<b>CONSENSUS-C</b>	
A.UG.92UG037	-----T-----G-	C.BR.92BR025	T-----D-----
A.UG.U455	-----T-D-----	C.BW.96BW01B22	T-----D-----
A2.CD.97CDKTB48	-----T-----	C.BW.96BW0402	S-----T-----D-----
A2.CY.94CY017-41	-----T-----	C.BW.96BW1104	S-----T-----D-----
A2.CZM.ZAM174-21	-----T-----	C.BW.96BW1210	S-----T-----D-----
A2.CZM.ZAM184	-----T-----	C.BW.96BW15B03	T-----D-----
A2.CZM.ZAM716-17	-----T-D-----	C.BW.96BW1626	T-----D-----
A2D.-97KR004	-----T-----	C.BW.96BW17A09	T-----D-----
A2G.CD.97CDKP58	-----T-----	C.ETETH2220	T-----D-----
AC.ETE3099G	-----T-D-----	C.IN.93IN101	T-----D-----
AC.IN.21301	-----T-D-----	C.IN.93IN904	T-----D-----
AC.RW92RW009	-----D-----	C.IN.93IN905	T-----D-----
AC.SE.SE9488	-----T-D-----	C.IN.93IN999	T-----D-----
ACD.SE.SE8603	-----T-----	C.IN.94IN11246	T-----D-----
ACG.BE.YI1035	-----T-D-----	C.IN.95IN21068	T-----D-----
AD.SE.SE6954	-----RD-----	C.IN.AF20990	T-----D-----
AD.SE.SE7108	-----T-----G-	<b>AEQATQdVKNW</b>	
ADHK.NO.97NOGL3	-----T-----	<b>aEQASQeVRNW</b>	
ADK.CD.MAL	-----T-----	<b>-----T-----</b>	
AG.BE.VI1197	-----T-----	<b>-----T-----</b>	
AG.NG.92NG003	-----T-----	<b>-----T-----</b>	
AGHUGA.VI1354	-----T-----	<b>-----T-----</b>	
AGU.CD.Z321	-----T-----G-	<b>-----T-----</b>	
AI.BWBW2117	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
<b>CONSENSUS-B</b>		<b>-----T-----</b>	
B.AU.MBC18	-----T-----	<b>-----T-----</b>	
B.AU.MBC200	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
B.AU.MBC925	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
B.AU.MBCC54	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
B.AU.MBCC98	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
B.AU.MBCD36	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
B.AU.SC49	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
B.AU.VH	-----D-----	<b>-----T-----</b>	
BCN.RJ42	-----D-----	<b>-----T-----</b>	

## HIV CTL Epitope Alignments

p24 Epitopes 112–116		HIV CTL Epitope Alignments	
CONSENSUS-D	AEQASQdVKnW	CONSENSUS-02_AG	AEQATQeVKnW
D.CD.84ZR085	-----	02_AG.FR.DI263	-----T-----R
D.CD.EL1	-----D-	02_AG.FR.DI264	-----T-----
D.CD.NDK	-----D-	02_AG.GH.G829	-----T-----
D.CD.Z226	-----G-	02_AG.NG.IBNG	-----T-----
D.UG.94UG1141	-----D-	02_AG.SE.SE7812	-----T-----
F1.BE.V1850	-----T-----G-	02_AG.SN.98SEMP1211	-----T-----
F1.BR.93BR020-1	-----D-G-	03_AB.RU.KAL153-2	-----T-----
F1.CD.V1174	-----T-----G-	03_AB.RU.RU198001	-----T-----
F1.FL.FIN9363	-----T-----G-	04_cpx.CY94CY032-3	-----T-----
F1.FR.MP411	-----E-T-----G-	04_cpx.GR.97PVCH	-----T-----
F1.RW.V169	-----T-----G-	04_cpx.GR.97PVCH	-----T-----
F2.CM.MP255	-----T-----G-	05_DFB.E.VI1310	-----T-----
F2.CM.MP257	-----T-----G-	05_DFB.E.VI961	-----D-----
F2.KU.BE.VI1126	-----T-----S-	06_cpx.AU.BFP90	-----T-----
G.BE.DRCBL.	-----T-----G-	06_cpx.ML.95ML127	-----T-----
G.FL.HH8/93-1-1	-----T-----G-	06_cpx.ML.95ML84	-----T-----
G.NG.92NG083	-----D-G-	06_cpx.SN.97SE1078	-----T-----
G.SE.SE6165	-----T-----D-	10_CD-BFL06129	-----D-----
H.BE.V1991	-----T-----G-	10_CD-BFL07130	-----D-----
H.BE.V1997	-----T-----D-	10_CD-BFL11031	-----D-----
H.CF.90CF056	-----T-----D-	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----T-----G-
J.SE.SE7022	-----T-----D-	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-----T-----D-
K.BE.VI1325	-----T-----D-	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----T-----G-
K.CD.EQTBL1C	-----T-----D-	11_cpx.GR.GR17	-----T-----
K.CM.MP555	-----T-----D-	CONSENSUS-CPZ	AEQAsqevKnW
MO.CM.97CAMP645MO	-----T-----D-	CPZ.CD.CPZANT	-----P-----A
N.CM.YBF106	-----T-----D-	CPZ.CM.CAM3	-----T-----
N.CM.YBF130	-----T-----D-	CPZ.CM.CAM5	-----T-----
O.CM.ANT70	-----T-----D-	CPZ.GA.CPZGAB	-----T-----
O.CM.MVP5180	-----T-----D-	CPZ.US.CPZUS	-----P-----T-
O.SN.99SE-MP1299	-----T-----D-	CONSENSUS-B	EQAsQeVKnWmT
O.SN.99SE-MP1300	-----T-----D-	B.AU.MBC18	-----T-----
U.CD.-83CD0031	-----S-----D-	B.AU.MBC200	-----D-----
CONSENSUS-01_AE	AEQATQeVKnW	B.AU.MBC225	-----D-----
01_AE.CF90CF11697	-----T-----D-	B.AU.MBC54	-----T-----
01_AE.CF90CF402	-----T-----D-	B.AU.MBC98	-----T-----
01_AE.CF90CF4071	-----T-----D-	B.AU.MBCD36	-----T-----
01_AE.TH.93TH057	-----T-----D-	B.AU.SC49	-----D-----
01_AE.TH.93TH065	-----T-----D-	CONSENSUS-B	EQAsQeVKnWmT
01_AE.TH.93TH253	-----T-----D-	B.AU.NG.92NG003	-----T-----
01_AE.TH.93TH902	-----T-----D-	AGHU.GA.VI354	-----T-----
01_AE.TH.94TH7091	-----T-----D-	ADHK.NO.97NOGIL3	-----T-----
01_AE.TH.95TNH047	-----T-----D-	ADK.CD.MAL	-----T-----
01_AE.TH.CM240	-----T-----D-	ACG.BE.VI1035	-----T-----
01_AE.TH.TH022	-----T-----D-	AD.SE.SE6954	-----RD-----
		AD.SE.SE7108	-----T-----G-
		ADHK.NO.97NOGIL3	-----T-----G-
		AJ.BW.BW117	-----D-----
		AG.BE.VI1197	-----T-----
		AG.NG.92NG003	-----T-----
		AGHU.GA.VI354	-----T-----
		AGU.CD.Z321	-----T-----
		AJ.BW.BW117	-----D-----

## HIV CTL Epitope Alignments

B.AU.VH	-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>EQASQdVKKnWMT</b>	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>EQATQeVKKnWMT</b>
B.CN.RL42	-----D-----	D.CD.84ZR085	-----	02_AG.FRDJ263	-----T-----R-----
B.DE.D31	-----T-----	D.CD.ELI	-----D-----	02_AG.FRDJ264	-----T-----
B.DE.HAN	-----T-----	D.CD.NDK	-----D-----	02_AG.GH.G829	-----T-----
B.E.S89SP061	-----T-----	D.CD.Z22Z6	-----G-----	02_AG.NG.IBNG	-----T-----
B.FR.HXB2	-----D-----	D.UG.94UG1141	-----D-----	02_AG.SE.SE7812	-----T-----D-----
B.GA.OYI	-----D-----			02_AG.SN.98SEMP1211	-----T-----
B.GB.CAM1	-----D-----	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>EqAtQeVKKnWMT</b>	03_AB.RUKAL153-2	-----T-----D-----
B.GB.GB8	-----D-----	F1.BE.VI850	-----D-----	03_AB.RURU98001	-----T-----D-----
B.GB.MANC	-----D-----	F1.BR.93BR020-1	-----T-----G-----	04_cpx.CY.94CY032-3	-----T-----
B.JPJH31	-----D-----	F1.BR.BZ162	-----T-----G-----	04_cpx.GR.97PVCH	-----T-----
B.KR.WK	-----D-----	F1.CD.VI174	-----T-----G-----	04_cpx.GR.97PVMY	-----T-----D-----
B.NL.3202A21	-----D-----	F1.FL.FIN9263	-----T-----G-----	05_DF.BEVII1310	-----T-----
B.TW.TWCYS	-----D-----	F1.FR.MP411	-----T-----G-----	05_DF.BEVII961	-----D-----
B.UNK.NL43E9	-----D-----	F1.RW.VI69	-----E-----T-----G-----	06_cpx.AU.BFP90	-----T-----
B.US.85WCPIR54	-----D-----	F2.CM.MP255	-----T-----	06_cpx.ML.95ML127	-----T-----
B.US.AD8	-----D-----	F2.CM.MP257	-----T-----G-----	06_cpx.ML.95ML84	-----T-----
B.US.BC	-----D-----	F2K1.BE.VII126	-----T-----	06_cpx.SN.97SE1078	-----T-----
B.US.DH123	-----D-----	G.BE.DRCBL	-----T-----S-----	10_CD_.BFL06129	-----D-----
B.US.JRCSF	-----T-----	G.FL.HH8/73-1-1	-----T-----G-----	10_CD_.BFL07130	-----D-----
B.US.JRFL	-----T-----	G.NG.92NG083	-----T-----G-----	10_CD_.BFL11031	-----D-----
B.US.MNCCG	-----T-----	G.SE.SE6165	-----D-----G-----	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----T-----G-----
B.US.NC7	-----T-----	H.BE.VI991	-----T-----D-----	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-----T-----D-----
B.US.NY5CG	-----T-----	H.BE.VI997	-----T-----G-----	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----T-----G-----
B.US.P896	-----D-----	H.CF90CF056	-----T-----D-----	11_cpx.GR.GR17	-----T-----
B.US.RF	-----D-----	J.SE.SE7022	-----T-----D-----		
B.US.SF2	-----D-----	J.SE.SE7887	-----T-----D-----		
B.US.WEAU160	-----T-----	K.BE.VI325	-----T-----	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>EQASqeVKKnWMT</b>
B.US.WR27	-----T-----	K.CDEQTBT11C	-----T-----	CPZ.CD.CPZANT	-----P-----A-----
B.US.YU2	-----T-----	K.CM.MP535	-----T-----	CPZ.CM.CAM3	-----T-----
BFI.BR.93BR029-4	-----T-----D-----	MO.CM.97CAMP645MO	-----T-----	CPZ.CM.CAM5	-----T-----
		N.CM.YBF106	-----T-----D-----	CPZ.GA.CPZGAB	-----T-----
		N.CM.YBF30	-----T-----	CPZ.US.CPZUS	-----P-----T-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>EqAtQdVKKnWMT</b>	O.CM.ANT70	-----T-----		
C.BR.92BR025	-----T-----D-----	O.CM.MVP5180	-----T-----		
C.BW.96BW01B22	-----T-----D-----	O.SN.99SE-MP1299	-----T-----		
C.BW.96BW0402	-----ST-----	O.SN.99SE-MP1300	-----T-----		
C.BW.96BW0502	-----T-----D-----	U.CD_.83CD0031	-----S-----		
C.BW.96BW1104	-----S-----				
C.BW.96BW1210	-----T-----D-----				
C.BW.96BW15B03	-----T-----D-----				
C.BW.96BW1626	-----T-----D-----				
C.BW.96BW17A09	-----T-----D-----				
C.ET.ETH2220	-----T-----D-----				
C.IN.93IN101	-----T-----D-----				
C.IN.93IN904	-----T-----D-----				
C.IN.93IN905	-----T-----D-----				
C.IN.93IN999	-----T-----D-----				
C.IN.94IN11246	-----T-----D-----				
C.IN.95IN21068	-----T-----D-----				
C.IN.AF20990	-----T-----D-----				

## HIV CTL Epitope Alignments

# p24 Epitope 117

Epitope #		D.UG.94UG1141
117	VKNWMTETLL B8	
<b>B.FR.HXB2</b>	VKNWMTETLL	
		<b>CONSENSUS-F1</b>
	B.FR.HXB2	F1.BE.V1850
	B.GA.OY1	F1.BR.93BR020-1
	B.GB.CAM1	F1.BR.BZ162
	B.GB.GB8	F1.CD.VI174
	B.GB.MANC	F1.FL.FIN9363
	B.JPJH31	F1.FR.MP411
	B.KR.WK	F1.RW.VI169
	B.NL.3202A21	F2.CM.MP255
	B.TW.IWCYS	F2.CM.MP257
	B.UNK.NE43E9	F2.KU.BE.VI1126
	B.US.85WCIPR54	G.BE.DRCBL
	B.US.AD8	G.FL.HH8793-1-1
	B.US.BC	G.NG.92NG083
	B.US.DH123	G.SE.SE6165
	B.US.JRCSF	H.BE.VI991
	B.US.JRFI	H.BE.VI997
	B.US.MNCG	H.CF.90CF056
	B.US.NC7	J.SE.SE7022
	B.US.NY5CG	J.SE.SE7887
	B.US.P896	K.BE.VI325
	B.US.RF	K.CD.EQTBI1C
	B.US.SF2	K.CM.MP535
	B.US.WEAU160	M.O.CM.97CAMP645MO
	B.US.WR27	N.CM.YBF106
	B.US.YU2	N.CM.YBF30
	BF1.BR.93BR029-4	O.CM.ANT70
		O.CM.MVP180
		O.SN.99SE-MPI1299
		O.SN.99SE-MPI1300
		U.CD.:83CD0031
		<b>CONSENSUS-C</b>
	C.BR.92BR025	
	C.BW.96BW01B22	
	C.BW.96BW0402	
	C.BW.96BW0502	
	C.BW.96BW1104	
	C.BW.96BW1210	
	C.BW.96BW15B03	
	C.BW.96BW1626	
	C.BW.96BW17A09	
	C.ETLETH220	
	C.IN.93IN101	
	C.IN.93IN904	
	C.IN.93IN905	
	C.IN.93IN999	
	C.IN.94IN11246	
	C.IN.95IN21068	
	C.IN.AF209990	
		<b>CONSENSUS-D</b>
	B.AU.SC49	VKNWMTETLL
	B.AU.VH	D.CD.84ZR085
	B.CN.RL42	D.CD.EL1
	B.DE.D31	D.CD.NDK
	B.DE.HAN	D.CD.Z2Z6
		<b>CONSENSUS-01_AE</b>
		01_AE.CF.90CF11697
		01_AE.CF.90CF11697
		01_AE.CF.90CF402
		01_AE.CF.90CF4071
		01_AE.TH.93TH057
		01_AE.TH.93TH065
		01_AE.TH.93TH253
		01_AE.TH.93TH902
		01_AE.TH.94TH7091
		01_AE.TH.CM240
		01_AE.TH.TH022
		<b>CONSENSUS-02_AG</b>
		02_AG.FR.DJ263
		02_AG.FR.DJ264
		02_AG.GH.G829
		02_AG.NG.IBNG

## p24 Epitopes 118–123

02,_AG,SE,SE7812		B.AU.SC49
03,_AB,RU,KAL153-2		B.AU.VH
03,_AB,RU,RU98001		B.CN.RL42
04,_cpx,CY.94CY032-3		B.D.E.D31
04,_cpx,GR.97PVCH		B.D.E.HAN
04,_cpx,GR.97PVCH		B.E.S.89SP061
05,_DF,BE,V11310		B.F.R.HXB2
05,_DF,BE,V1961		B.GA.OYI
06,_cpx,AU,BFP90		B.GB,CAM1
06,_cpx,ML.95ML127		B.GB,GB8
06,_cpx,ML.95ML84		B.GB,MANC
06,_cpx,SN.97SE1078		B.JP.JH31
10,_CD,-,BFL06129		B.K.R.WK
10,_CD,-,BFL07130		B.NL.3202A21
10,_CD,-,BFL11031		B.TW.TWCYS
11,_cpx,CM.97CM-MP818	--G--	B.UNK.NL43E9
11,_cpx,FR.99FR-MP1298	--D--	B.US.85WCIPR54
11,_cpx,FR.99FR-MP1307	--G--	--S--
11,_cpx,GR.GR17		B.US.AD8
		B.US.BC
		B.US.DH123
		--S--
		B.US.JRCSF
		B.US.JRFL
		B.US.MNCG
		B.US.NC7
		B.US.NY5CG
		B.US.P896
		B.US.RF
		B.US.SF2
		B.US.WEAU160
		B.US.WR27
		B.US.YU2
		BFL.BR.93BRO29-4
		<b>CONSENSUS-C</b>
		C.BR.92BR025
		C.BW.96BW01B22
		C.BW.96BW0402
		C.BW.96BW0502
		C.BW.96BW1104
		C.BW.96BW1210
		C.BW.96BW15B03
		C.BW.96BW1626
		C.BW.96BW17A09
		C.E.TETH220
		C.IN.93IN101
		--R--
		C.IN.93IN904
		C.IN.93IN905
		C.IN.93IN999
		C.IN.94IN1246
		C.IN.95IN21068
		C.IN.AF209900
		--R--
		--R--
		<b>CONSENSUS-B</b>
		VQ NANP DC KT ILL R A L
		B.AU.MBC18
		B.AU.MBC200
		B.AU.MBC925
		B.AU.MBCC54
		B.AU.MBCC98
		B.AU.MBCD36

## HIV CTL Epitope Alignments

p24 Epitopes 124-126

p24 Epitopes 124-126	
CONSENSUS-D	vQNaNPDCkTtIKAl
D.CD.84ZR085	02_AG.FR.DJ263
D.CD.ELI	02_AG.FR.DJ264
D.CD.NDK	02_AG.GH.G829
D.CD.Z226	02_AG.NG.IBNG
D.UG.94UG1141	02_AG.SE.SE7812
CONSENSUS-F1	vQNaNPDCkTtIKAl
F1.BE.V1850	03_AB.RU.RU98001
F1.BR.93BR020-1	04_cpx.CY.94CY032-3
F1.BR.BZ162	04_cpx.GR.97PVCH
F1.CD.VII74	04_cpx.GR.97PVMY
F1.FL.FIN9363	05_DFB.E.VI1310
F1.FR.MP411	05_DFB.E.VI961
F1.RW.VI69	06_cpx.AU.BFP90
F2.CM.MP255	06_cpx.ML.95ML127
F2.CM.MP257	06_cpx.ML.95ML84
F2KU.BE.VIII126	06_cpx.SN.97SE1078
G.BE.DRCBL	10_CD-.BFL06129
G.FLHH8793-1-1	10_CD-.BFL07130
G.NG.92NG083	10_CD-.BFL11031
G.SB.SF6165	11_cpx.CM.97CM-MP818
H.BE.VI991	11_cpx.FR.99FR-MP1298
H.BE.VI997	11_cpx.FR.99FR-MP1307
H.CF90CF056	11_cpx.GR.GR17
J.SE.SE7022	
J.SE.SE7887	
K.BE.VI325	
K.CD.EQTBL1C	
K.CM.MP535	
MO.CM.97CAMP645MO	
N.CM.YBF106	
N.CM.YBF30	
O.CM.ANT70	
O.CM.MVP5180	
O.SN.99SE-MP1299	
O.SN.99SE-MP1300	
U.CD.-.83CD0031	
CONSENSUS-01_AE	vQNaNPDCkTtIKAl
01_AE.CE90CF11697	-S--
01_AE.CE90CF402	-S--
01_AE.CE90CF4071	-S--
01_AE.TH.93TH057	-S--S-
01_AE.TH.93TH065	-S--S-
01_AE.TH.93TH253	-S--S-
01_AE.TH.93TH902	-I--S-
01_AE.TH.94TH7091	-I--S-
01_AE.TH.95TNH047	-S--S-
01_AE.TH.CM240	-S--S-
01_AE.TH.TH022	-S--S-
CONSENSUS-02_AG	vQNaNPDCkStILAl
02_AG.FR.DJ263	--S--R--
02_AG.FR.DJ264	--S--R--
02_AG.GH.G829	--R--R--
02_AG.NG.IBNG	--S--R--
02_AG.SE.SE7812	--S--R--
02_AG.SN.98SEMP1211	--S--R--
03_AB.RU.RU153-2	--R--R--
03_AB.RU.RU98001	--R--
04_cpx.CY.94CY032-3	--S----
04_cpx.GR.97PVCH	--S----
04_cpx.GR.97PVMY	--S----
05_DFB.E.VI1310	--S----
05_DFB.E.VI961	--R--
06_cpx.AU.BFP90	--S----
06_cpx.ML.95ML127	--S----
06_cpx.ML.95ML84	--S----
06_cpx.SN.97SE1078	--S----
10_CD-.BFL06129	--S----
10_CD-.BFL07130	--S----
10_CD-.BFL11031	--S----
11_cpx.CM.97CM-MP818	I-----S--R--
11_cpx.FR.99FR-MP1298	I-----S--R--
11_cpx.FR.99FR-MP1307	I-----S--R--
11_cpx.GR.GR17	I-----S--R--
CONSENSUS-CPZ	vQNaNPDCk? ILAl
CPZ.CD.CPZANT	I-----H----
CPZ.CM.CAM3	I-----N--R--
CPZ.CM.CAM5	I-----S--R--
CPZ.GA.CPZGAB	I-----Q---
CPZ.US.CPZUS	I-----R--
N.CM.YBF30	-OL--
O.CM.ANT70	-Q--S-
O.CM.MVP5180	-S--Q-
O.SN.99SE-MP1299	-Q--S-
O.SN.99SE-MP1300	-O--S-
I.CD.-	I-----
CONSENSUS-01_B	vQNaNPDCkStILAl
B.AU.MBC18	-S--
B.AU.MBC20	-S--
B.AU.MBC925	-S--
B.AU.MBCC54	-S--
B.AU.MBC98	-S--
B.AU.MBCD36	-K-----
B.AU.SC49	-S--I
B.AU.VH	-S--I
B.CN.RL42	-S--I
B.DE.D31	-S--I

## HIV CTL Epitope Alignments

B.DE.HAN	D.CD.ZZZ6	S-----	02_AG.NG.IBNG
B.FS.89SP061	D.UG.94UG1141	S-----	02_AG.SE.SE7812
B.FR.HXB2		S-----	02_AG.SN.98SEMP1211
B.GA.OY1		S-----	03_AB.RU.KAL153-2
B.GB.CAMI	<b>CONSENSUS-F1</b>	S-----	03_AB.RU.KAL153-2
B.GB.GB8	F1.BE.V1850	S-----	04_cpx.CY.94CY032-3
B.GB.MANC	F1.BR.93BR020-1	S-----	04_cpx.GR.97PVCH
B.JP.JH31	F1.BR.BZ162	S-----	04_cpx.GR.97PV/MY
B.KR.WK	F1.CD.VII74	-R-----	05_DFB.E.VII310
B.NL.3202A21	F1.FI.FIN9363	-R-----	05_DFB.E.VI1961
B.TW.IWCYS	F1.FR.MP411	S-----	06_cpx.AU.BFP90
B.UNK.NL43E9	F1.RW.V169	S-----	06_cpx.ML.95ML127
B.US.85WCIPR54	F2.CM.MP255	S-----	06_cpx.ML.95ML84
B.US.AD8	F2.CM.MP257	S-----	06_cpx.SN.97SE1078
B.US.BC	F2KU.BE.VII126	A-----	10_CD-.BFL06129
B.US.DH123	G.BE.DRCBL	S-----	10_CD-.BFL07130
B.US.IRCSF	G.FI.HH8793-1-1	S-----	10_CD-.BFL11031
B.US.JRFL	G.NG.92NG083	S-----	11_cpx.CM.97CM-MP818
B.US.MNCG	G.SE.SF6165	I-----	11_cpx.FR.99FR-MP1298
B.US.NC7	H.BE.V991	I-----	11_cpx.FR.99FR-MP1307
B.US.NY5CG	H.CF.90CF056	I-----	11_cpx.GR.GR17
B.US.P896	J.SE.SE7022	S-----	S-----
B.US.RF	J.SE.SE7887	S-----	S-----
B.US.SF2	K.BE.V1325	I-----	S-----
B.US.WEAU160	K.CD.EQTBF11C	S-----	S-----
B.US.WRA27	K.CM.MP535	I-----	S-----
B.US.YU2	MO.CM.97CAMP645MO	S-----	S-----
B.FFI.1.BR.93BR029-4	N.CM.YBF106	A-----	S-----
CONSENSUS-C	1LEEMMTACQGVGGPSHKARV	S-----	S-----
C.BR.92BR025	O.CM.ANT70	-V-----	T-----
C.BW.96BW17A09	O.CM.MVP5180	-V-----	T-----
C.BW.96BW0402	O.SN.9SE-MP1299	I-----	KI-----
C.BW.96BW0502	O.SN.9SE-MP1300	-I-----	T-----
C.BF1.1.BR.93BR029-4	U.CD.-.83CD0031	S-----	S-----
CONSENSUS-01_AE	1LEEMMTACQGVGGPSHKARV	S-----	S-----
C.BW.96BW15B03	01_AE.CF90CF11697	S-----	S-----
C.BW.96BW1626	01_AE.CF90CF402	S-----	S-----
C.BW.96BW17A09	01_AE.CF90CF4071	S-----	S-----
C.FETLETH2220	01_AE.TH.93TH057	S-----	S-----
C.IN.93IN101	01_AE.TH.93TH065	S-----	S-----
C.IN.93IN904	01_AE.TH.93TH253	S-----	S-----
C.IN.93IN905	01_AE.TH.93TH902	S-----	S-----
C.IN.93IN999	01_AE.TH.94TH7091	S-----	S-----
C.IN.94IN11246	01_AE.TH.95TNH047	S-----	S-----
C.IN.95IN21068	01_AE.TH.CM240	S-----	S-----
C.IN.AF209990	01_AE.TH.TH022	S-----	S-----
CONSENSUS-D	1LEEMMTACQGVGGPSHKARV	S-----	S-----
D.CD.842ZR085	02_AG.FR.DJ263	S-----	S-----
D.CD.ELI	02_AG.FR.DJ264	S-----	S-----
D.CD.NDK	02_AG.GH.G890	S-----	S-----

## HIV CTL Epitope Alignments

# p24 Epitope 127

	B.FR.HXB2	CONSENSUS-F1
Epitope #	B.GA.OYI	F1.BE.V1850
127	B.GB.CAM1	F1.BR.93BR020-1
<b>B.FR.HXB2</b>	B.GB.GB8	F1.BR.BZ162
	B.GB.MANC	F1.CD.VII74
	B.JP.IH31	F1.ELFIN9363
	B.KR.WK	F1.FR.MP411
	B.NL.3202.A21	F1.RW.V169
	B.TWTWCYS	F2.CM1.MP255
	B.UNK.NL43E9	F2.CM1.MP257
	B.US.85WCIPR54	F2KURE.P54
	B.US.AD8	G.BE.DRCBL
	B.US.BC	G.FLHH8793-1-I
	B.US.DH123	G.NG.92NG083
	B.US.JRCSF	G.SE.SE6165
	B.US.JRFEL	H.BE.V1991
	B.US.MNCG	H.BE.V1997
	B.US.NC7	H.CF.90CF056
	B.US.NY5CG	J.SE.SE7022
	B.US.P896	J.SE.SE7887
	B.US.RF	K.BE.V1325
	B.US.SF2	K.CD.EQTBT11C
	B.US.WEAU160	K.CM.MP535
	B.US.WR27	MO.CM.97CAMP645MO
	B.US.YU2	N.CM.YBF106
	BFL.BR.93BR029-4	N.CM.YBF30
		O.CM.ANT70
		O.CM.MVP5180
		O.SN.99SE-MPI300
		U.CD.-83CD0031
	CONSENSUS-C	CONSENSUS-01_AE
	C.BR.92BR025	01_AE.CF.90CF11697
	C.BW.96BW01B22	01_AE.CF.90CF402
	C.BW.96BW0402	01_AE.CF.90CF4071
	C.BW.96BW0502	01_AE.TH.93TH057
	C.BW.96BW1104	01_AE.TH.93TH065
	C.BW.96BW1210	01_AE.TH.93TH253
	C.BW.96BW15B03	01_AE.TH.93TH902
	C.BW.96BW1626	01_AE.TH.94TH7091
	C.BW.96BW17A09	01_AE.TH.95TN1H047
	C.ETETH2220	01_AE.TH.CM240
	C.IN.93IN101	01_AE.TH.TH022
	C.IN.93IN904	CONSENSUS-02_AG
	C.IN.93IN905	02_AG.FR.DJ263
	C.IN.93IN999	02_AG.FR.DJ264
	C.IN.94IN11246	
	C.IN.95IN21068	
	C.IN.AF209990	
	CONSENSUS-B	GPgHKARVL
	B.AU.MBC18	-S-----
	B.AU.MBC200	-S-----
	B.AU.MBC925	-S-----
	B.AU.MBCC54	-S-----
	B.AU.MBCC98	-S-----
	B.AU.SC49	-S-----
	B.AU.VH	-S-----
	B.CN.RI42	-S-----
	B.DE.D31	-S-----
	B.DE.HAN	-S-----
	B.ES.89SP061	-S-----
	CONSENSUS-D	GPgHKARVL
	D.CD.84ZR085	-S-----
	D.CD.ELJ	-S-----
	D.CD.NDK	-S-----
	D.CD.Z2Z6	-S-----
	D.UG.94UG1141	-S-----
	CONSENSUS-02_AG	GPgHKARVL