





HIV CTL Epitope Alignments

05\_DF.BE.VII1310  
 05\_DF.BE.VI961

**CONSENSUS-06\_cpx**  
 06\_cpx.AU.BFP90  
 06\_cpx.ML.95ML127  
 06\_cpx.ML.95ML84  
 06\_cpx.NG.NG3670a  
 06\_cpx.SN.97SE1078  
 10\_CD.-BFL06150  
 10\_CD.-BFL07151  
 10\_CD.-BFL11052

**CONSENSUS-11\_cpx**  
 11\_cpx.CM.97CM-MP818  
 11\_cpx.CM.CAI  
 11\_cpx.FR.99FR-MP1298  
 11\_cpx.FR.99FR-MP1307  
 11\_cpx.GR.GR17  
 11\_cpx.NG.NG3670b

**CONSENSUS-CPZ**  
 CPZ.CD.CPZANT  
 CPZ.CM.CAM3  
 CPZ.CM.CAM5  
 CPZ.GA.CPZGAB  
 CPZ.US.CPZUS

GMQRNWP---  
 GMQRNW----

**GIQknWQHl**  
 GIQTSW---  
 GIQKNW---  
 GIQKNW---  
 GIQKNW---  
 GIQRNW---  
 GIQRNCRQW  
 GIQRN-PQW  
 GIQRNC-PW

**?tQrNWhnL**  
 GTQKNWHD-  
 GSQMNWHN-  
 ETQRNWHN-  
 ETQMNW-N-  
 ETQRNWHN-  
 GMQRNW-N-

Epitope #

3 AAEQLWVTVVYGVVWKEAT  
 4 AENLWVTVVY  
 5 AENLWVTVVY  
 6 KLMVTVVYGV  
 7 KLMVTVVYGV  
 8 VTVVYGVVWVK  
 9 TVVYGVVWVK  
 10 TVVYGVVWVK  
 11 TVVYGVVWVK  
 12 TVVYGVVWVK  
 13 VVYGVVWKEA  
**ATEKLVWTVVYGVVWKEAT**

**B.FR.HXB2**

**CONSENSUS-A**

ABY.97BL006  
 AGB.MA246  
 AGB.MC108  
 A.KE.K89  
 A.KE.Q23  
 ARW.PVPI  
 ARW.SF1703  
 A.SE.SE6594  
 A.SE.SE7253  
 A.SE.SE7535  
 A.SE.SE8538  
 A.SE.SE8891  
 A.SE.UGS8131  
 A.UA.ukr970063  
 A.UG.92UG037  
 A.UG.U455  
 A.UG.UG273A  
 A.UG.UG275A  
 A2.CD.97CDKS10  
 A2.CD.97CDKTB48  
 A2.CY.94CY017-41  
 A2C.ZM.ZAM174  
 A2C.ZM.ZAM18B  
 A2C.ZM.ZAM716-3  
 A2D.-97KR004  
 A2G.CD.97CDKP58  
 AC.BE.V1313  
 AC.IN.21301  
 AC.RW.92RW009  
 AC.SE.SE9488  
 ACD.SE.SE8603  
 ACG.BE.VII035

-A-D-\$-x---x---xxD-A  
 -AGN-----D-E  
 -ADN-----D-E  
 -A-N-----N-E  
 -V-N-----RD-D  
 VAGN-----D-E  
 -S-----D-E  
 VAD-----D-E  
 TADN-----D-E  
 VAGN-----D-E  
 TAD-----D-E  
 -A-N-----RD-E  
 TA-N-----D-E  
 -A-N-----RD-E  
 TA-N-----I--D-N  
 NAQQ-----D-V  
 TAKN-----RD-E  
 TA-D-----RD-E  
 KATD-----D-E  
 KAAD-----D-D  
 VVGN-----K  
 VVGN-----R--K  
 VVGN-----K  
 ---D-----RD-E  
 -SNN-----ED-N  
 -AGN-----RD-E  
 -ANN-----D-E  
 -D-----D-E  
 -VD-----D-E  
 VMGN-----K

# gp160 Epitopes 3-13

HLA  
 A11  
 B\*4402  
 B44  
 A2  
 A2.1  
 AG.BE.VII197  
 AG.BE.VI5251  
 A\*0301  
 A3  
 A3.1  
 B\*0301  
 Cw7

**CONSENSUS-AD**

AD.KE.K124A2  
 AD.SE.SE6954  
 AD.SE.SE7108  
 AD.UG.2UG035-22  
 AD.UG.C6080-10  
 ADHK.NO.97NOGII.3  
 ADK.CD.MAL  
 AG.BE.VII197  
 AG.BE.VI5251  
 AG.CD.VI191A2  
 AG.NG.92NG003  
 AGHU.GA.VI354  
 AGU.CD.Z321  
 A.J.BW.BW2117  
 AU.NG.NGI935  
 AU.NG.NG3678

NAAN-----RD-E  
 V-GR-----RD-E  
 VA-N-----D-E  
 -A-N-----D-E  
 -ADN-----D-K  
 T-GN-----K  
 IA-D-----  
 -SNN-----ED-D  
 -SNN-----RD-D  
 NA-N-----F-----D-E  
 -SNN-----ED-D  
 -K-N-I-----RD-K  
 -A-N-----D-E  
 -GNM-----K  
 -A-N-----C-----D-K  
 -ADN-----D-E

**CONSENSUS-B**

B.AU.MBC18  
 B.AU.MBC200  
 B.AU.MBC925  
 B.AU.MBCC54  
 B.AU.MBCC98  
 B.AU.MBCD36  
 B.AU.VH  
 B.BE.SIMI84  
 B.CA.CA5  
 B.CN.RL42  
 B.DE.D31  
 B.DE.HAN  
 B.ES.89SP061  
 B.FR.HXB2  
 B.FR.PHI120  
 B.FR.PHI133  
 B.FR.PHI146  
 B.FR.PHI153  
 B.FR.PHI159  
 B.FR.PHI55  
 B.FR.PHI60  
 B.FR.PIH309  
 B.FR.PIH373  
 B.FR.PIH374  
 B.GA.OYI  
 B.GB.AC46  
 B.GB.CAM1  
 B.GB.GB8-C1  
 B.GB.HIM286332  
 B.GB.HIM286336  
 B.GB.HIM286337  
 B.GB.JB  
 B.GB.M23470

-ANNF-----R--  
 -A-H-----R  
 -AD-----R  
 -A-P-----R  
 -AD-----R-A  
 EED-W-----R  
 -A-N-----  
 -V-Q-----  
 -N-----  
 -A-N-----  
 -A-N-----  
 VAGN-----  
 -A-N-----  
 -A-N-----  
 -E-Q-----  
 -R-----S  
 -A-----  
 -A-N-----  
 -V-Q-----D  
 -A-N-----D  
 -K-Q-----  
 -A-N-----  
 -AD-M-----  
 -AD-----  
 -A-N-----  
 -G-Q-----  
 -LQ-----EK  
 -A-Q-----  
 -R-N-----N







# HIV CTL Epitope Alignments

<b>CONSENSUS-D</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>VPVWEdAtPVL</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>VPVWEdAtPVL</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>VPVWKeAtTTL</b>	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>VPVWEdAtPVL</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>VPVWKeAtTTL</b>
D.CD.84ZR085	O.CM.ANT70	---ED--PV-	O.CM.ANT70	---ED--PV-	O.CM.ANT70	---	D.CD.84ZR085	O.CM.ANT70	---ED--PV-	03_AB.RU.KAL153-2	---
D.CD.ELI	O.CM.CM4974	---D--PV-	O.CM.CM4974	---D--PV-	O.CM.CM4974	---	D.CD.ELI	O.CM.CM4974	---D--PV-	03_AB.RU.KAL68-1	---
D.CD.JY1	O.CM.HIV1CA9EN	---GD-APV-	O.CM.HIV1CA9EN	---GD-APV-	O.CM.HIV1CA9EN	---	D.CD.JY1	O.CM.HIV1CA9EN	---GD-APV-	03_AB.RU.RU98001	---
D.CD.NDK	O.CM.MVP5180	---E--APV-	O.CM.MVP5180	---E--APV-	O.CM.MVP5180	---I---	D.CD.NDK	O.CM.MVP5180	---E--APV-	04_cpx.CY.94CY032-3	---RD-E--
D.CD.ZZ6	O.GA.VI686	---ED-NPV-	O.GA.VI686	---ED-NPV-	O.GA.VI686	---	D.CD.ZZ6	O.GA.VI686	---ED-NPV-	04_cpx.GR.97PVCH	---RD-E-KP
D.CI.C13	O.GQ.193HA	---ED--PV-	O.GQ.193HA	---ED--PV-	O.GQ.193HA	---	D.CI.C13	O.GQ.193HA	---ED--PV-	04_cpx.GR.97PVMY	---RD-E-SP
D.SN.SE35A2	O.GQ.276HA	---ED--PV-	O.GQ.276HA	---ED--PV-	O.GQ.276HA	---	D.SN.SE35A2	O.GQ.276HA	---ED--PV-	05_DFBE.VII1310	---R--K---
D.TZ.87TZ4622	O.GQ.341HA	---ED-NPV-	O.GQ.341HA	---ED-NPV-	O.GQ.341HA	---	D.TZ.87TZ4622	O.GQ.341HA	---ED-NPV-	05_DFBE.VI961	---N---
D.UG.92UG024-D	O.SN.99SE-MP1299	---E--PV-	O.SN.99SE-MP1299	---E--PV-	O.SN.99SE-MP1299	---	D.UG.92UG024-D	O.SN.99SE-MP1299	---E--PV-	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>VPaWEdAdTTL</b>
D.UG.94UG1141	O.SN.99SE-MP1300	---E--PV-	O.SN.99SE-MP1300	---E--PV-	O.SN.99SE-MP1300	---	D.UG.94UG1141	O.SN.99SE-MP1300	---E--PV-	06_cpx.AU.BFP90	---A-ED-D-I-
D.UG.C971-412	U.CD.-.83CD0031	---D-E--	U.CD.-.83CD0031	---D-E--	U.CD.-.83CD0031	---	D.UG.C971-412	U.CD.-.83CD0031	---D-E--	06_cpx.ML.95ML127	---A-ED-D-I-
D.UG.UG266A2	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	---	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	---	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	---	D.UG.UG266A2	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	---	06_cpx.ML.95ML84	---ED-D-I-
D.UG.UG269A	01_AE.CF.90CF11697	---	01_AE.CF.90CF11697	---	01_AE.CF.90CF11697	---	D.UG.UG269A	01_AE.CF.90CF11697	---	06_cpx.NG.NG3670a	---A-E--D-I-
D.UG.UG274A2	01_AE.CF.90CF402	---	01_AE.CF.90CF402	---	01_AE.CF.90CF402	---	D.UG.UG274A2	01_AE.CF.90CF402	---	10_CD.-.BFL06150	---A-ED-D-I-
D.UG.WHO15-474	01_AE.CM.CA10	---	01_AE.CM.CA10	---	01_AE.CM.CA10	---	D.UG.WHO15-474	01_AE.CM.CA10	---	10_CD.-.BFL07151	---T---
	01_AE.TH.93TH057	---	01_AE.TH.93TH057	---	01_AE.TH.93TH057	---		01_AE.TH.93TH057	---	10_CD.-.BFL11052	---T---
<b>CONSENSUS-F1</b>	01_AE.TH.93TH065	---	01_AE.TH.93TH065	---	01_AE.TH.93TH065	---	<b>CONSENSUS-F1</b>	01_AE.TH.93TH065	---	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>VPVWrdAdt?TtL</b>
F1.BE.VI850	01_AE.TH.95TH253	---	01_AE.TH.95TH253	---	01_AE.TH.95TH253	---	F1.BE.VI850	01_AE.TH.95TH253	---	11_cpx.CM.97CM-MP818	---D-N--
F1.BR.93BR020-1	01_AE.TH.95TH047	---	01_AE.TH.95TH047	---	01_AE.TH.95TH047	---	F1.BR.93BR020-1	01_AE.TH.95TH047	---	11_cpx.CM.CA1	---RD-D--
F1.BR.BZ126	01_AE.TH.A01021-A8-1	---	01_AE.TH.A01021-A8-1	---	01_AE.TH.A01021-A8-1	---	F1.BR.BZ126	01_AE.TH.A01021-A8-1	---	11_cpx.FR.99FR-MP1298	---RD-N--
F1.FLFIN9363	01_AE.TH.CM240	---	01_AE.TH.CM240	---	01_AE.TH.CM240	---	F1.FLFIN9363	01_AE.TH.CM240	---	11_cpx.FR.99FR-MP1307	---ED-N--
F1.FR.MP411	01_AE.TH.E11429-A3-1	---	01_AE.TH.E11429-A3-1	---	01_AE.TH.E11429-A3-1	---	F1.FR.MP411	01_AE.TH.E11429-A3-1	---	11_cpx.GR.GR17	---RD-D-I-
F2.CM.CA20	01_AE.TH.KH03	---	01_AE.TH.KH03	---	01_AE.TH.KH03	---	F2.CM.CA20	01_AE.TH.KH03	---	11_cpx.NG.NG3670b	---D-D--
F2.CM.HIM277819	01_AE.TH.KH08	---	01_AE.TH.KH08	---	01_AE.TH.KH08	---	F2.CM.HIM277819	01_AE.TH.KH08	---	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>VPVW? ?a? tTL</b>
F2.CM.MP255	01_AE.TH.NI144	---	01_AE.TH.NI144	---	01_AE.TH.NI144	---	F2.CM.MP255	01_AE.TH.NI144	---	CPZ.CD.CPZANT	---RN--P-
F2.CM.MP257	01_AE.TH.NI145	---	01_AE.TH.NI145	---	01_AE.TH.NI145	---	F2.CM.MP257	01_AE.TH.NI145	---	CPZ.CM.CAM3	---D--
F2.KU.BE.VII1126	01_AE.TH.NI146	---	01_AE.TH.NI146	---	01_AE.TH.NI146	---	F2.KU.BE.VII1126	01_AE.TH.NI146	---	CPZ.CM.CAM5	---E--
	01_AE.TH.NI149	---	01_AE.TH.NI149	---	01_AE.TH.NI149	---		01_AE.TH.NI149	---	CPZ.GA.CPZGAB	---HD-DpV-
<b>CONSENSUS-G</b>	01_AE.TH.NI150	---	01_AE.TH.NI150	---	01_AE.TH.NI150	---	<b>CONSENSUS-G</b>	01_AE.TH.NI150	---	CPZ.US.CPZUS	---RDVE---
G.BE.DRCBL	01_AE.TH.NI152	---	01_AE.TH.NI152	---	01_AE.TH.NI152	---	G.BE.DRCBL	01_AE.TH.NI152	---		
G.FLHH8793-12-1	01_AE.TH.NI154	---	01_AE.TH.NI154	---	01_AE.TH.NI154	---	G.FLHH8793-12-1	01_AE.TH.NI154	---		
G.GA.LBV217	01_AE.TH.NI155	---	01_AE.TH.NI155	---	01_AE.TH.NI155	---	G.GA.LBV217	01_AE.TH.NI155	---		
G.NG.92NG083	01_AE.TH.NI157	---	01_AE.TH.NI157	---	01_AE.TH.NI157	---	G.NG.92NG083	01_AE.TH.NI157	---		
G.NG.NG1928	01_AE.TH.TH022	---	01_AE.TH.TH022	---	01_AE.TH.TH022	---	G.NG.NG1928	01_AE.TH.TH022	---		
G.NG.NG1929	01_AE.TH.TH920149	---	01_AE.TH.TH920149	---	01_AE.TH.TH920149	---	G.NG.NG1929	01_AE.TH.TH920149	---		
G.NG.NG1937	01_AE.TH.TH921110	---	01_AE.TH.TH921110	---	01_AE.TH.TH921110	---	G.NG.NG1937	01_AE.TH.TH921110	---		
G.NG.NG1939	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	---	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	---	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	---	G.NG.NG1939	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	---		
G.SE.SE6165	02_AG.CM.97CMMP807	---	02_AG.CM.97CMMP807	---	02_AG.CM.97CMMP807	---	G.SE.SE6165	02_AG.CM.97CMMP807	---		
GH.GA.VI525	02_AG.DJ.DJ258A	---	02_AG.DJ.DJ258A	---	02_AG.DJ.DJ258A	---	GH.GA.VI525	02_AG.DJ.DJ258A	---		
H.BE.VI991	02_AG.FR.DJ263	---	02_AG.FR.DJ263	---	02_AG.FR.DJ263	---	H.BE.VI991	02_AG.FR.DJ263	---		
H.BE.VI997	02_AG.FR.DJ264	---	02_AG.FR.DJ264	---	02_AG.FR.DJ264	---	H.BE.VI997	02_AG.FR.DJ264	---		
H.CF.90CF056	02_AG.GH.G829	---	02_AG.GH.G829	---	02_AG.GH.G829	---	H.CF.90CF056	02_AG.GH.G829	---		
J.SE.SE7022	02_AG.NG.IBNG	---	02_AG.NG.IBNG	---	02_AG.NG.IBNG	---	J.SE.SE7022	02_AG.NG.IBNG	---		
J.SE.SE7887	02_AG.NG.NG1921	---	02_AG.NG.NG1921	---	02_AG.NG.NG1921	---	J.SE.SE7887	02_AG.NG.NG1921	---		
K.CD.EQTBI1C	02_AG.NG.NG3675	---	02_AG.NG.NG3675	---	02_AG.NG.NG3675	---	K.CD.EQTBI1C	02_AG.NG.NG3675	---		
K.CM.MP535	02_AG.SE.SE7812	---	02_AG.SE.SE7812	---	02_AG.SE.SE7812	---	K.CM.MP535	02_AG.SE.SE7812	---		
MO.CM.97CAMMP645MO	02_AG.SN.98SEMP1211	---	02_AG.SN.98SEMP1211	---	02_AG.SN.98SEMP1211	---	MO.CM.97CAMMP645MO	02_AG.SN.98SEMP1211	---		
N.CM.YBF106	02_AG.SN.98SEMP1213	---	02_AG.SN.98SEMP1213	---	02_AG.SN.98SEMP1213	---	N.CM.YBF106	02_AG.SN.98SEMP1213	---		
N.CM.YBF30		---		---		---	N.CM.YBF30		---		

# gp160 Epitopes 18, 19

Epitope #	HLA		
18	LFCASDAKAY A*2402		
19	LFCASCAKAY B38		
<b>B · FR · HXB2</b>	<b>LFCASDAKAY</b>		
<b>CONSENSUS - A</b>	<b>LFCASDAKAY</b>		
A.BY.97BL006	-----x-	AG.NG.92NG003	-----
A.GB.MA246	-----	AGHU.GA.VI354	-----S-
A.GB.MC108	-----	AGU.CD.Z321	-----
A.KE.K89	-----	AJ.BW.BW2117	-----N-
A.KE.Q23	-----	AU.NG.NG1935	-----R-
A.RW.PVPI	-----	AU.NG.NG3678	-----
A.RW.SF1703	-----		
A.SE.SE6594	-----	<b>CONSENSUS - B</b>	<b>LFCASDAKAY</b>
A.SE.SE7253	-----Q-	B.AU.MBC18	-----
A.SE.SE7535	-----	B.AU.MBC200	-----R-
A.SE.SE8538	-----	B.AU.MBC925	-----
A.SE.SE8891	-----	B.AU.MBCC54	-----
A.SE.UGSE8131	-----	B.AU.MBCC98	-----
A.UA.ukr970063	-----	B.AU.MBCC36	-----
A.UG.92UG037	-----	B.AU.VH	-----
A.UG.U455	-----	B.BE.SIMI84	-----
A.UG.UG273A	-----	B.CA.CA5	-----
A.UG.UG275A	-----	B.CN.RL42	-----
A2.CD.97CDKS10	-----D-	B.DE.D31	-----
A2.CD.97CDKTB48	-----	B.DE.HAN	-----
A2.CY.94CY017-41	-----	B.ES.89SP061	-----
A2C.ZM.ZAM174	-----S-	B.FR.HXB2	-----
A2C.ZM.ZAM18B	-----	B.FR.PHI120	-----
A2C.ZM.ZAM716-3	-----	B.FR.PHI133	-----
A2D-.97KR004	-----	B.FR.PHI146	-----
A2G.CD.97CDKP58	-----S-	B.FR.PHI153	-----
AC.BE.VI313	-----	B.FR.PHI59	-----
AC.IN.21301	-----	B.FR.PHI155	-----
AC.RW.92RW009	-----	B.FR.PHI60	-----N-
AC.SE.SE9488	-----	B.FR.PIH309	-----
ACD.SE.SE8603	-----	B.FR.PIH373	-----
ACG.BE.VI1035	-----	B.FR.PIH374	-----
		B.GA.OYI	-----R-
		B.GB.AC-46	-----
		B.GB.CAMI	-----
		B.GB.GB8-C1	-----
		B.GB.HIM286332	-----
		B.GB.HIM286336	-----
		B.GB.HIM286337	-----
		B.GB.JB	-----V-
		B.GB.M23470	-----
		B.GB.M24244C3	-----
		B.GB.M26864	-----S-
		B.GB.M30156	-----T-
		B.GB.M737677	-----
		B.GB.M737685	-----
		B.GB.MANC	-----H
		B.GB.MB314	-----
		B.GB.PE052C1	-----
		B.GB.PE104C38	-----
		B.GB.PE131C3	-----
		B.GB.WB	-----
<b>CONSENSUS - AD</b>	<b>LFCASDAKAY</b>		
AD.KE.K124A2	-----		
AD.SE.SE6954	-----		
AD.SE.SE7108	-----		
AD.UG.2UG035-22	-----		
AD.UG.C6080-10	-----		
ADHK.NO.97NOGIL3	-----		
ADK.CD.MAL	-----S-		
AG.BE.VI1197	-----		
AG.BE.VI5251	-----		
AG.CD.VI191A2	-----		
		B.JP.ETR	-----
		B.JP.JH32	-----
		B.KR.WK	-----
		B.NL.3202A21	-----S
		B.NL.68A	-----
		B.NL.ENVVA	-----
		B.NL.ENVVV	-----
		B.NL.ENVVV	-----
		B.NL.H0320-2A12	-----
		B.TH.93TH067	-----
		B.TT.QZ4589	-----T-
		B.TW.TWCYS	-----
		B.UA.UKR1216	-----P-
		B.UNK.NL43E9	-----
		B.US.546BMB4	-----
		B.US.85WCIPR54	-----
		B.US.92US657-1	-----
		B.US.ADA	-----
		B.US.ALAI	-----
		B.US.BC	-----
		B.US.BORI	-----
		B.US.BRVA	-----
		B.US.C26-12-1BH	-----
		B.US.CDC452	-----
		B.US.DH123	-----
		B.US.JRCSF	-----
		B.US.JRFL	-----
		B.US.M02-3-SW	-----
		B.US.MNCG	-----
		B.US.NC7	-----
		B.US.NY5CG	-----
		B.US.P896	-----
		B.US.R2	-----E-
		B.US.RF	-----
		B.US.SCI41	-----
		B.US.SCI4C	-----G-
		B.US.SC	-----
		B.US.SF128A	-----S
		B.US.SF2	-----R-
		B.US.SFMHS11	-----
		B.US.SFMHS16	-----E-
		B.US.SFMHS17	-----G-
		B.US.SFMHS18	-----
		B.US.SFMHS19	-----
		B.US.SFMHS1	-----N-
		B.US.SFMHS20	-----G-
		B.US.SFMHS21	-----
		B.US.SFMHS2	-----
		B.US.SFMHS3	-----
		B.US.SFMHS4	-----N-
		B.US.SFMHS5	-----
		B.US.SFMHS6	-----



# HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS7	-----	D.CD.ZZZ6	-----S--	O.GQ.193HA	-----NLT
B.US.SFMHS8	-----	D.CI.CI13	-----S-	O.GQ.276HA	-----NLT
B.US.SFMHS9	-----	D.SN.SE365A2	-----S-	O.GQ.341HA	-----NLT
B.US.US1	-G-----	D.TZ.87TZ4622	-----S-	O.SN.99SE-MP1299	-----NLT
B.US.US2	-G-----	D.UG.92UG024-D	-----S-	O.SN.99SE-MP1300	-----VNLT
B.US.US3	-G-----	D.UG.94UG1141	-----S-	U.CD.-.83CD0031	-----
B.US.US4	-----	D.UG.C971-412	-----S-		
B.US.WEAU160	-----	D.UG.UG266A2	-G-----		
B.US.WMJ22	-----	D.UG.UG269A	-----S-		
B.US.WR27	-----	D.UG.UG274A2	-----S-		
B.US.YU2	-----	D.UG.WHO15-474	-----S-		
BF1.BR.93BR029-4	-----				
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>LfCasDakay</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>LFCASDAKsY</b>	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>LFCASDAKaH</b>
C.B1.BU910112	-----	F1.BE.V1850	-----	01_AE.CF90CF11697	-----N-Q
C.B1.BU910213	-----	F1.BR.93BR020-1	-----S-	01_AE.CF90CF402	-----H
C.B1.BU910316	-----	F1.BR.BZ126	-----S-	01_AE.CF90CF4071	-----H
C.B1.BU910423	-----	F1.FI.FIN9363	-----S-	01_AE.CM.CA10	-----H
C.B1.BU910518	-----	F1.FR.MP411	-----G-	01_AE.TH.93TH057	-----H
C.B1.BU910611	-----	F2.CM.CA20	-----	01_AE.TH.93TH065	-----H
C.B1.BU910717	-----	F2.CM.HIM277819	-----	01_AE.TH.93TH253	-----H
C.B1.BU910812	-----	F2.CM.MP255	-----	01_AE.TH.95TH253	-----H
C.B1.BU910812	-----	F2.CM.MP257	-----	01_AE.TH.A01021-A8-1	-----H
C.BR.92BR025	-----	F2.KU.BE.V11126	-----P-	01_AE.TH.CM240	-----H
C.BW.96BW01B03	-----			01_AE.THE11429-A3-1	-----H
C.BW.96BW0402	-----R-			01_AE.TH.KH03	-----H
C.BW.96BW0502	-----T-	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>LFCASDAKaY</b>	01_AE.TH.KH08	-----H
C.BW.96BW11B01	-----	G.BE.DRCBL	-----H	01_AE.TH.NI144	-----H
C.BW.96BW1210	-----	G.FI.HH8793-12-1	-----	01_AE.TH.NI145	-----H
C.BW.96BW15B03	-----Y-	G.GA.LBV217	-----	01_AE.TH.NI146	-----H
C.BW.96BW16B01	-----	G.NG.92NG083	-----S-	01_AE.TH.NI152	-----H
C.BW.96BW17B05	-----F	G.NG.NG1928	-----	01_AE.TH.NI154	-----H
C.CN.AF268277	-----	G.NG.NG1929	-----	01_AE.TH.NI155	-----H
C.DJ.DJ259A	-----	G.NG.NG1937	-----P-	01_AE.TH.NI157	-----H
C.DJ.DJ373A	-----	G.NG.NG1939	-----	01_AE.TH.TH022	-----H
C.ET.ETH2220	-----	G.SE.SE6165	-----S-	01_AE.TH.TH920149	-----H
C.IN.93IN101	-----L-	G.H.GA.V1525	-----S-	01_AE.TH.TH921110	-----H
C.IN.93IN904	-----	H.BE.V1991	-----		
C.IN.93IN905	-----H	H.BE.V1997	-----	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>LFCASDAKaY</b>
C.IN.93IN999	-----	H.CF.90CF056	-----	02_AG.CM.97CMMP807	-----
C.IN.94IN11246	-----	J.SE.SE7022	-----	02_AG.DJ.DJ258A	-----
C.IN.95IN21068	-----	J.SE.SE7887	-----	02_AG.FR.DJ263	-----
C.IN.HIM276221	-----	K.CD.EQTBIIC	-----	02_AG.FR.DJ264	-----
C.SN.SE364A	-----	K.CM.MP535	-----	02_AG.GH.G829	-----
C.SO.SOI145A	-----S-	MO.CM.97CAMP645MO	-----NLT	02_AG.NG.IBNG	-----
C.UG.UG268A2	-----	N.CM.YBF106	-----H	02_AG.NG.NG1921	-----
CD.B1.BU910905	-----S-	N.CM.YBF30	-----H	02_AG.NG.NG3675	-----G-
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>LfCasDaksY</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>LFCASDaNLT</b>	02_AG.SN.98SEMP1211	-----
D.CD.84ZR085	-----S-	O.CM.ANT70	-----NLT	02_AG.SN.98SEMP1213	-----
D.CD.ELI	-----S-	O.CM.CM4974	-----NLT	03_AB.RU.KAL153-2	-----
D.CD.JY1	-----S-	O.CM.HIV1CA9EN	-----T--VNLT	03_AB.RU.KAL68-1	-----
D.CD.NDK	-----	O.CM.MVP5180	-----NLT	03_AB.RU.RU98001	-----
		O.GA.VI686	-----NLT	04_cpx.CY.94CY032-3	-----E-
				04_cpx.GR.97PVCH	-----PX-
				04_cpx.GR.97PVMY	-----P-



HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.PE131C3	---	K-	B.US.SFMHS5	---	S---	MI-	CONSENSUS-D	DPnPqEiel
B.GB.WB	-D-	A-	B.US.SFMHS6	---	D-		D.CD.84ZR085	---
B.JP.ETR	---		B.US.SFMHS7	---			D.CD.ELI	---
B.JP.JH32	---		B.US.SFMHS8	---	D-		D.CD.JY1	---
B.KR.WK	---		B.US.SFMHS9	---			D.CD.NDK	---
B.NL.3202A21	---	F-	B.US.US1	---		L-	D.CD.ZZ6	---
B.NL.68A	---	A-	B.US.US2	---		IA-	D.CI.C113	---
B.NL.ENVVA	---		B.US.US3	---		K-LP-	D.SN.SE365A2	---
B.NL.ENVVF	---		B.US.US4	---		S-	D.TZ.871Z4622	---
B.NL.ENVVG	---		B.US.WEAU160	---		N-	D.UG.92UG024-D	---
B.NL.H0320-2A12	---	R-II	B.US.WMJ22	---		I-	D.UG.94UG1141	---
B.TH.93TH067	---		B.US.WR27	---		R-	D.UG.C971-412	---
B.TT.QZ4589	---	S-	B.US.YU2	---		K-	D.UG.UG266A2	---
B.TW.TWCYS	---	T-	BFI.BR.93BR029-4	---			D.UG.UG274A2	---
B.UA.UKR1216	---	IP-		---			D.UG.WHO15-474	---
B.UNK.NL43E9	---	P-	CONSENSUS-C	---			DPnPqEmvL	---
B.US.546BMB4	---	E-	C.BI.BU910112	---		M-	CONSENSUS-F1	---
B.US.85WCIPR54	---		C.BI.BU910213	---		M-	F1.BE.VI850	---
B.US.92US657-1	---	M-	C.BI.BU910316	---		L-	F1.BR.93BR020-1	---
B.US.ADA	---		C.BI.BU910423	---		MH-	F1.BR.BZ126	---
B.US.ALA1	---	I-	C.BI.BU910518	---		N-L-	F1.FI.FIN9363	---
B.US.BC	---	I-	C.BI.BU910611	---		I-	F1.FR.MP411	---
B.US.BORI	---		C.BI.BU910717	---		I-	F2.CM.CA20	---
B.US.BRVA	---	L-M	C.BI.BU910812	---		L-	F2.CM.HIM277819	---
B.US.C26-12-1BH	---	IA-	C.BR.92BR025	---		M-	F2.CM.MP255	---
B.US.CDC452	N-		C.BW.96BW01B03	---		F-	F2.CM.MP257	---
B.US.DH123	---	IL-	C.BW.96BW0402	---		N-	F2KU.BE.VII126	---
B.US.JRCSF	---		C.BW.96BW0502	---		I-		---
B.US.JRFL	---		C.BW.96BW11B01	---			CONSENSUS-G	---
B.US.M02-3-SW	---	L-	C.BW.96BW1210	---		L-	G.BE.DRCBL	---
B.US.MNCG	---	E-	C.BW.96BW15B03	---		IE-	G.FI.HH8793-12-1	---
B.US.NC7	---	I-	C.BW.96BW16B01	---		MI-	G.GA.LBV217	---
B.US.NY5CG	---		C.BW.96BW17B05	---		M-	G.NG.92NG083	---
B.US.P896	---		C.CN.AF268277	---		M-	G.NG.NG1928	---
B.US.R2	---	E-	C.DI.DI259A	---		LA-	G.NG.NG1929	---
B.US.RF	---	L-	C.DI.DI373A	---		L-M	G.NG.NG1937	---
B.US.SCI41	N-	K-	C.ET.ETH2220	---		LG-	G.NG.NG1939	---
B.US.SCI4C	---		C.IN.93IN101	---		I-	G.SE.SE6165	---
B.US.SC	---		C.IN.93IN904	---		IP-	GH.GA.VI525	---
B.US.SF128A	---		C.IN.93IN905	---		M-	H.BE.VI991	---
B.US.SF2	---		C.IN.93IN999	---		M-	H.BE.VI997	---
B.US.SFMHS11	---		C.IN.94IN11246	---		IS-	H.CF.90CF056	---
B.US.SFMHS16	---		C.IN.95IN21068	---		I-M	J.SE.SE7022	---
B.US.SFMHS17	---		C.IN.HIM276221	---		IL-	J.SE.SE7887	---
B.US.SFMHS18	---		C.SN.SE364A	---		M-W	K.CD.EQTB11C	---
B.US.SFMHS19	---		C.SO.SOI45A	---		ML-	K.CM.MP535	---
B.US.SFMHS1	---		C.UG.UG268A2	---		I-	MO.CM.97CAMP645MO	---
B.US.SFMHS20	---	M-	CD.BI.BU910905	---		MI-	N.CM.YBF106	---
B.US.SFMHS21	---	A-		---			N.CM.YBF30	---
B.US.SFMHS2	---			---				---
B.US.SFMHS3	---	G-		---				---
B.US.SFMHS4	---	G-		---				---

















# HIV CTL Epitope Alignments

## gp160 Epitopes 28-30

Epitope #	HLA
28	A*0201
29	A2
30	A2.1
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>KLTPLCVTL</b>
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>KLTPLCVTL</b>
A.Y.97BL006	-----T-
A.GB.MA246	-----T-
A.GB.MC108	-----T-
A.KE.K89	-----T-
A.KE.Q23	-----T-
A.RW.PVPI	Q-----T-
A.RW.SF1703	-----T-
A.SE.SE6594	-----T-
A.SE.SE7253	-----T-
A.SE.SE7535	-----T-
A.SE.SE8538	-----T-
A.SE.SE8891	-----T-
A.SE.UGSE8131	Q-----T-
A.UA.ukr970063	-----T-
A.UG.92UG037	Q-----T-
A.UG.U455	-----T-
A.UG.UG273A	-----T-
A.UG.UG275A	-----T-
A2.CD.97CDKS10	-----T-
A2.CD.97CDKTB48	-----T-
A2.CY.94CY017-41	-----I-
A2C.ZM.ZAM174	-----T-
A2C.ZM.ZAM18B	-----T-
A2C.ZM.ZAM716-3	-----T-
A2D.-.97KR004	-----T-
A2G.CD.97CDKPF58	-----F--T-
AC.BE.VI313	-----T-
AC.IN.21301	-----T-
AC.RW.92RW009	-----T-
AC.SE.SE9488	-----T-
ACD.SE.SE8603	-----T-
ACG.BE.VI1035	-----T-
<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>KLTPLCVTL</b>
AD.KE.K124A2	-----T-
AD.SE.SE6954	Q-----T-
AD.SE.SE7108	-----T-
AD.UG.2UG035-22	-----T-
AD.UG.C6080-10	-----T-
ADHK.NO.97NOGIL3	-----T-
ADK.CD.MAL	-----T-
AG.BE.VII197	-----T-
AG.BE.VI5251	-----T-
05_DF.BE.VI961	-S-----
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>KPCVKLTPLC</b>
06_cpx.AU.BFP90	-----
06_cpx.ML.95ML127	-----
06_cpx.ML.95ML84	-----
06_cpx.NG.NG3670a	-----
06_cpx.SN.97SE1078	-----
10_CD.-.BFL06150	--I-----
10_CD.-.BFL07151	-----
10_CD.-.BFL11052	-----
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>KPCVKLTPLC</b>
11_cpx.CM.97CM-MP818	-----
11_cpx.CM.CA1	-----
11_cpx.FR.99FR-MP1298	-----
11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----
11_cpx.GR.GR17	-----
11_cpx.NG.NG3670b	--I-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>KPCVKLTTP?C</b>
CPZ.CD.CPZANT	-----M-
CPZ.CM.CAM3	-----I-
CPZ.CM.CAM5	-----I-
CPZ.GA.CPZGAB	-----
CPZ.US.CPZUS	--I-----
02_AG.CM.97CMMP807	-----
02_AG.DJ.DJ258A	-----
02_AG.FR.DJ263	-----
02_AG.FR.DJ264	-----E--
02_AG.GH.G829	-----
02_AG.NG.IBNG	-----
02_AG.NG.NG1921	-----
02_AG.NG.NG3675	-----
02_AG.SE.SE7812	-----Q--
02_AG.SN.98SEMP1211	-----
02_AG.SN.98SEMP1213	-----
03_AB.RU.KAL153-2	-----
03_AB.RU.KAL68-1	-----
03_AB.RU.RU98001	-----
04_cpx.CY.94CY032-3	---A---S--
04_cpx.GR.97PVCH	-----
04_cpx.GR.97PVMY	-----
05_DF.BE.VII1310	-----
02_AG.CM.97CMMP807	<b>KPCVKLTPLC</b>
02_AG.DJ.DJ258A	-----
02_AG.FR.DJ263	-----
02_AG.FR.DJ264	-----E--
02_AG.GH.G829	-----
02_AG.NG.IBNG	-----
02_AG.NG.NG1921	-----
02_AG.NG.NG3675	-----
02_AG.SE.SE7812	-----Q--
02_AG.SN.98SEMP1211	-----
02_AG.SN.98SEMP1213	-----
03_AB.RU.KAL153-2	-----
03_AB.RU.KAL68-1	-----
03_AB.RU.RU98001	-----
04_cpx.CY.94CY032-3	---A---S--
04_cpx.GR.97PVCH	-----
04_cpx.GR.97PVMY	-----
05_DF.BE.VII1310	-----







# HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS7	-----T---V	D.CD.Z2Z6	-----T-VV	O.GQ.193HA	Q-E--VT-VV
B.US.SFMHS8	-----T---	D.CI.CI13	S-----T-VL	O.GQ.276HA	R-E--AT-VV
B.US.SFMHS9	-----AT---	D.SN.SE365A2	-----T-E-	O.GQ.341HA	R-E--TT-VV
B.US.US1	-----TKNM	D.TZ.87TZ4622	-----T-E-	O.SN.99SE-MP1299	Q-E--VT-VV
B.US.US2	-----T-EV	D.UG.92UG024-D	-----VT-EV	O.SN.99SE-MP1300	K-E--VT-VL
B.US.US3	-----VT---	D.UG.94UG1141	-----T-E-	U.CD.-.83CD0031	---KVP-EL
B.US.US4	-----T-V	D.UG.C971-412	-----T-EV		
B.US.WEAU160	-----VT-L-	D.UG.UG266A2	-----T-E-		
B.US.WMJ22	-----T--R	D.UG.UG269A	D-Y--VT-E-		
B.US.WR27	-----S-T---	D.UG.UG274A2	-----T-EL		
B.US.YU2	-----T---	D.UG.WHO15-474	-----T-VV		
BF1.BR.93BR029-4	-----MT-EV				
<b>CONSENSUS-C</b>		<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>NCSFNmtTEV</b>	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>NCSFNmtTel</b>
C.BI.BU910112	-----T-EL	F1.BE.V1850	-----MT-EV	01_AE.CF90CF11697	-----VT-EL
C.BI.BU910213	-----VT-EL	F1.BR.93BR020-1	-----TT-E-	01_AE.CF90CF402	-----MT-EL
C.BI.BU910316	-----TT-EL	F1.BR.BZ126	-----M--EV	01_AE.CF90CF4071	--P---T-EL
C.BI.BU910423	-----T-E-	F1.FI.FIN9363	-----MT-EV	01_AE.CM.CA10	-----DMT-E-
C.BI.BU910518	-----T--E-	F1.FR.MP411	-----MT-EV	01_AE.TH.93TH057	-----MT-E-
C.BI.BU910611	-----T-E-	F2.CM.CA20	-----T-E-	01_AE.TH.93TH065	-----MT-EL
C.BI.BU910717	-----T-EL	F2.CM.HIM277819	-----T-E-	01_AE.TH.93TH253	-----MT-EL
C.BI.BU910812	-----T-E-	F2.CM.MP255	-----VT-EL	01_AE.TH.95TH253	-----MT-EL
C.BR.92BR025	-----T-E-	F2.CM.MP257	-----T-E-	01_AE.TH.95TNIH047	--T--MT-DL
C.BW.96BW01B03	-----TT-E-	F2.KU.BE.V11126	-----T-ML	01_AE.TH.A01021-A8-1	-----MT-E-
C.BW.96BW0402	-----T-EL			01_AE.TH.CM240	--T--MT-EL
C.BW.96BW0502	-----VT-EL			01_AE.THE11429-A3-1	-----KMT-EL
C.BW.96BW11B01	-----VT-EL			01_AE.TH.KH03	-----MT-EL
C.BW.96BW1210	-----AT-E-			01_AE.TH.KH08	-----MT-EL
C.BW.96BW15B03	-----T--E-			01_AE.TH.NI1144	--T--MT-EL
C.BW.96BW16B01	-----MT-E-			01_AE.TH.NI1145	-----MT-E-
C.BW.96BW17B05	-----T-EL			01_AE.TH.NI1146	-----MT-EL
C.CN.AP268277	-----AT-VL			01_AE.TH.NI1149	-----MT-E-
C.DJ.DJ259A	-----VT-EL			01_AE.TH.NI1150	-----MT-EL
C.DJ.DJ373A	-----T-EL			01_AE.TH.NI1152	-----MT-EL
C.ET.ETH2220	-----T-EL			01_AE.TH.NI1154	-----MT-E-
C.IN.93IN101	-----ATPEV			01_AE.TH.NI1155	--T--MT-EL
C.IN.93IN904	-----AT-E-			01_AE.TH.NI1157	-----MT-EL
C.IN.93IN905	-----AT-DL			01_AE.TH.TH022	-----VT-EL
C.IN.93IN999	Q-F--VT-EM			01_AE.TH.TH920149	-----MT-EL
C.IN.94IN11246	-----T--T-E-			01_AE.TH.TH921110	-----T-VL
C.IN.95IN21068	-----AT-V-				
C.IN.HIM276221	-----TT-EL				
C.SN.SE364A	-----T-EL				
C.SO.SOI145A	-----AT-EL				
C.UG.UG268A2	-----VT-E-				
CD.BI.BU910905	-----VT-EV				
<b>CONSENSUS-D</b>		<b>CONSENSUS-O</b>	<b>qCeFNvITV?</b>	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>NCSFNmtTel</b>
D.CD.84ZR085	-----T-VV	O.CM.ANT70	K-E--VT-V-	02_AG.CM.97CMMP807	-----MT-EL
D.CD.ELI	-----VT-VL	O.CM.CM4974	R-----TT-VF	02_AG.DJ.DJ258A	-----MT-EL
D.CD.JY1	-----T-V-	O.CM.HIV1CA9EN	Q-E--T-VL	02_AG.FR.DJ263	-----MT-EL
D.CD.NDK	EKRK-C-FNV	O.CM.MVP5180	-----VT-VL	02_AG.FR.DJ264	-----MT-EL
		O.GA.VI686	Q-E--T-VL	02_AG.FR.DJ264	-----MT-EL
				02_AG.GH.G829	-----MT-EL
				02_AG.NG.IBNG	-----T-EV
				02_AG.NG.NG1921	-----MT-LL
				02_AG.NG.NG3675	-----MT-EL
				02_AG.SE.SE7812	-----MT-EL
				02_AG.SN.98SEMP1211	-----MT-VL
				02_AG.SN.98SEMP1213	-----MT-DL
				03_AB.RU.KAL153-2	-----T-DL
				03_AB.RU.KAL68-1	-----T-DL
				03_AB.RU.RU98001	-----T-DL
				04_cpx.CY.94CY032-3	-----D-T-E-
				04_cpx.GR.97PVCH	-----T-EV
				04_cpx.GR.97PVMY	-----T-E-





HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.WB	D-NFI-IH-----	B.US.SFMHS6	N--R-I-----	D.CD.NDK	S-N-R-IN-D--T-----
B.JPETR	N-C-R-I-D-----	B.US.SFMHS7	N--R-I-----	D.CD.ZZ6	S-N-R-IN--A-----
B.PJH32	S-R-R-I-----	B.US.SFMHS8	D--R-V-----	D.CI.C13	NS--R-IN--T-----
B.KRWK	N--A-RH-----	B.US.SFMHS9	N--T-IN-----	D.SN.SE365A2	Y--R-R-IN--K-----
B.NL.3202A21	Y--R-I-----	B.US.US1	N--R-I-----V-----	D.TZ.87TZ4622	SS--R-IN--A-----
B.NL.68A	-K-R-I-----	B.US.US2	N--R-I-----	D.UG.92UG024-D	N--R-IN--A--E-----
B.NL.ENVVA	I--FR-IH-----	B.US.US3	N--T-IN-----	D.UG.94UG1141	N--R-IN--A-----
B.NL.ENVVF	-RNFR-IH--S-----	B.US.US4	NA--R-IN-----	D.UG.C971-412	N--R-IN--A-----
B.NL.ENVVG	Y--R-IH-DS-----	B.US.WEAU160	N--T-IN-KS-T-----	D.UG.UG266A2	N--R-IN--A--T-----
B.NL.H0320-2A12	-RNFR-IH--S-----	B.US.WM122	SSR-R-IN-----	D.UG.UG269A	N--R-IN--S-A-----
B.TH.93TH067	N--R-LN-----	B.US.WR27	N--R-IH-----T-----	D.UG.UG274A2	S-N-R-VN-T--A-----
B.TT.QZ4589	VFN-R-IN-----	B.US.YU2	NA--R-I-----	D.UG.WHO15-474	YS--R-IN--A-----
B.TW.TWCYS	S--R-I--A--K-----	BF1.BR.93BR029-4	SRE-R-IN--TL-----		
B.UA.UKR1216	ND--R-I-----V-----				
B.UNK.NL43E9	N--R-I-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>sseyrLiNCNtsaiTqacPk</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>s?eyRLInCnTstItQaCpK</b>
B.US.546BMB4	N--R-I-----	C.BI.BU910112	GG--R-I--A-----	FI.BE.V1850	SSE-R-IN--T-----
B.US.85WCIPR54	Y--R-I-----	C.BI.BU910213	SRD-R-IN--AT-----	FI.BR.93BR020-1	NRT-R-IN-DA-T-----
B.US.92US657-1	N--R-IN--I-----	C.BI.BU910316	SRD-R-IN--T-----	FI.BR.BZ126	SRE-R-IH-D--T-----
B.US.ADA	N--R-IN--T-----	C.BI.BU910423	SNE-I-IN--AV-----	FI.FI.FIN9363	REE-R-IT--T-----
B.US.ALA1	N--I-I-----	C.BI.BU910518	YSD-R-IN--A-----	FI.FR.MP411	SSD-R-IN--T-K-----
B.US.BC	S--K-R-I-----T-----	C.BI.BU910611	YSD-R-IN--A-----	F2.CM.CA20	NSD-R-IN--A-----
B.US.BORI	N--R-R-IN-----	C.BI.BU910717	SSY-R-IN--T-----	F2.CM.HIM277819	SSE-R-I-----TV-----
B.US.BRVA	N--R-R-I-----	C.BI.BU910812	SNT-R-IN--A-----	F2.CM.MP255	SNI--I--M-TV-----
B.US.C26-12-1BH	N--R-I-----	C.BR.92BR025	SGD-R-IN--A-----	F2.CM.MP257	N--R-IN--TL-----
B.US.CDC452	N--K-R-IN-----	C.BW.96BW01B03	SSE-I-IN--A-----	F2.KU.BE.V11126	NSK-R-IN--A-----
B.US.DH123	I--R-I-----TL-----	C.BW.96BW0402	SNE-R-IN--T-----		
B.US.JRCSF	N--K-R-I-----	C.BW.96BW0502	SNE-R-IN--A-----	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>??nYRLInCnVstIkQaCpK</b>
B.US.JRFL	N--R-I-D-----	C.BW.96BW11B01	NSE-R-IN--T--S-----	G.BE.DRCBL	S-W-R-N--V-T-K-----
B.US.M02-3-SW	ND--R-I-----	C.BW.96BW1210	SSE-R-IN--T-----	G.FL.HH8793-12-1	YSN-R-IN--V-T-K-----
B.US.MNCG	S--R-I-----	C.BW.96BW15B03	SSE-R-IN--A-----	G.GA.LBV217	--D-R-IN--A-T-K-----
B.US.NC7	S--HM-----S-----	C.BW.96BW16B01	RGE-R-IN--AL-----	G.NG.92NG083	K--R-IH--V-T-K-----
B.US.NY5CG	N--T-IN-D-----	C.BW.96BW17B05	YSE-R-IN--T-----	G.NG.92NG129	LST-R-IN--V-T-K-----
B.US.P896	N--K-R-I-----	C.CN.AF268277	SEY-R-IN--A-----	G.NG.92NG1928	NN-R-IN--V-T-K-----
B.US.R2	N--R-I-----	C.DJ.DJ259A	NSE-R-IN--A-----	G.NG.92NG1937	YS--R-IN--V-T-K-----
B.US.RF	YGN-T-IH--S-----	C.DJ.DJ373A	NEE-R-IN--S-----	G.NG.92NG1939	SSK-R-IN--V-A-K-----
B.US.SCI41	--R-I-----	C.ETE.H2220	S-D-R-IN--T-----	G.SE.SE6165	A-N-R--H--V-T-K-----
B.US.SCI4C	--R-I-----	C.IN.93IN101	SSE-R-IN--A-----	GH.GA.V1525	ND--R-IH--V-T-K-----
B.US.SC	--R-I-----	C.IN.93IN904	SSE-R-IN--A-----	H.BE.V1991	DNH-R-IN--K-----
B.US.SFI28A	N--T-R-IN--T-----	C.IN.93IN905	SEY-R-IN--A-----	H.BE.V1997	S-K-R-IN-----
B.US.SF2	Y--N-R-IH--R-----	C.IN.93IN999	SKT-R-IN--A-----	H.CF.90CF056	S-Q-R-IN-----
B.US.SFMHS11	D--R-I-----	C.IN.94IN11246	SNQSR-I-----	J.SE.SE7022	NK--I-IN--K-----
B.US.SFMHS16	N--R-----K-----	C.IN.95IN21068	SGY-R-IN--AL-----	J.SE.SE7887	NKN-I-IN--K-----
B.US.SFMHS17	NNT-R-I-----	C.IN.HIM276221	NS-KDYRLI-CNtSVITQaC	K.CD.EQTB11C	ESEDR-IN--TV-----
B.US.SFMHS18	N--R-I-----	C.SN.SE364A	SSE-R-IN--A-----	K.CM.MP535	S-E-R-IN--T--T-----
B.US.SFMHS19	N--R-I-----	C.SO.SO145A	SRK-R-IN--A-----	MO.CM.97CAMP645MO	D-M-T-IN--STT-K-----
B.US.SFMHS1	--R-I-----	C.UG.UG268A2	SNT-R-IN--A-----	N.CM.YBF106	NNT-R-IN--TAV-----
B.US.SFMHS20	A--R-R-I-----	CD.BI.BU910905	N--R-IN--A-----	N.CM.YBF30	NKT-R-IN--TAV-----
B.US.SFMHS21	-AN-R-IN-----			<b>CONSENSUS-O</b>	<b>stmYtLiNCNstItkQaCpK</b>
B.US.SFMHS2	N--R-V-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>ntsYRLInCnTsaITqacPk</b>	O.CM.ANT70	SKM-T--N--STT-----
B.US.SFMHS3	--R-IN-----	D.CD.84ZR085	YGT-R-IN--A-----	O.CM.HIV1CA9EN	D-M-T-IN--STT-K-----
B.US.SFMHS4	S--R-I-----	D.CD.ELI	S-N-R-IN--A-----	O.CM.MVP5180	G-T-M--N--STI-K-----
B.US.SFMHS5	N--R-IN-----	D.CD.JY1	Y-N-R-IN--A-----	O.GA.VI686	S-M-T-IN--STT-K-----





HIV CTL Epitope Alignments

D.CD.ZZZ6	---	O.GQ.193HA	---	05_DF.BE.VI1310	--WD----
D.CICI13	-T-----	O.GQ.276HA	---	05_DF.BE.VI961	-CWD-----
D.SN.SE365A2	-N-----	O.GQ.34IHA	---	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>VsFpEPIPIHY</b>
D.TZ.87TZ4622	IT-----	O.SN.99SE-MPI299	---	06_cpx.AU.BFP90	-----
D.UG.92UG024-D	-T-----	O.SN.99SE-MPI300	---	06_cpx.ML.95ML127	-T-----
D.UG.94UG1141	MT-----	U.CD.-.83CD0031	---A-----	06_cpx.ML.95ML.84	-----
D.UG.C971-412	---	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>IsFdPIPIHY</b>	06_cpx.NG.NG3670a	-T-G-----
D.UG.UG266A2	-T-----	01_AE.CF.90CF11697	-T-D-----	06_cpx.SN.97SE1078	-----
D.UG.UG269A	IT-----	01_AE.CF.90CF402	-D-----	10_CD.-BFL06150	-T-----
D.UG.UG274A2	-T-----	01_AE.CF.90CF4071	-D-----	10_CD.-.BFL07151	-T-----
D.UG.WHO15-474	-T-----	01_AE.CM.CA10	---	10_CD.-.BFL11052	-T-----
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>VSWDPIPIHY</b>	01_AE.TH.93TH057	I--D-----	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>VtFpEPIPIHY</b>
F1.BE.VI850	--WD-----	01_AE.TH.93TH065	I--D-----	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----
F1.BR.93BR020-1	--WD-----	01_AE.TH.93TH253	-D-----	11_cpx.CM.CAI	-T-----
F1.BR.BZ126	--WD-----	01_AE.TH.95TNIH047	I--D-----	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-T-----
F1.FI.FIN9363	--WD-----	01_AE.TH.A01021-A8-1	I--D-----	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-T-----
F1.FR.MP411	--WD-----	01_AE.TH.CM240	I--D-----	11_cpx.GR.GR17	-T-----
F2.CM.CA20	--WD-----F	01_AE.THEI1429-A3-1	I--D-----	11_cpx.NG.NG3670b	-----
F2.CM.HIM277819	---	01_AE.TH.KH03	I--D-----	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>tsFpEPIPIHY</b>
F2.CM.MP255	--D-----	01_AE.TH.KH08	-N-----	CPZ.CD.CPZANT	ST-----
F2.CM.MP257	--D-----	01_AE.TH.N11144	I--D-----	CPZ.CM.CAM3	T-----
F2.KU.BE.VII126	--D-----	01_AE.TH.N11145	I--D-----	CPZ.CM.CAM5	T-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>VtFdPIPIHY</b>	01_AE.TH.N11146	I--D-----	CPZ.GA.CPZGAB	T-----
G.BE.DRCBL	-T-----	01_AE.TH.N11149	I--D-----	CPZ.US.CPZUS	T-----
G.FI.HH8793-12-1	-D-D-----	01_AE.TH.N11150	-D-----		
G.GA.LBV217	-T-D-----	01_AE.TH.N11152	-T-D-----		
G.NG.92NG083	-N-D-----	01_AE.TH.N11154	I--D-----		
G.NG.NG1928	-T-----	01_AE.TH.N11155	-D-----		
G.NG.NG1929	-T-D-----	01_AE.TH.N11157	I--D-----		
G.NG.NG1937	-D-----	01_AE.TH.TH022	-D-----		
G.NG.NG1939	-D-----	01_AE.TH.TH920149	I--D-----		
G.SE.SE6165	-T-D-----	01_AE.TH.TH921110	---D-----		
GH.GA.VI525	---	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>vsfEPIPIHY</b>		
H.BE.VI991	---	02_AG.CM.97CMMP807	-----F		
H.BE.VI997	---	02_AG.DI.DJ258A	-T-----		
H.CF.90CF056	--D-----	02_AG.FR.DJ263	-TL-----		
J.SE.SE7022	--Q-----	02_AG.FR.DJ264	-T-----		
J.SE.SE7887	--Q-----	02_AG.GH.G829	---		
K.CD.EQTBIIC	---	02_AG.NG.IBNG	---		
K.CM.MP535	-T-----	02_AG.NG.NG1921	I--D-----		
MO.CM.97CAMP645MO	-T-----	02_AG.NG.NG3675	---		
N.CM.YBF106	TT-----	02_AG.SE.SE7812	-----F		
N.CM.YBF30	T-----	02_AG.SN.98SEMP1211	---		
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>VsFpEPIPIHY</b>	02_AG.SN.98SEMP1213	---		
O.CM.ANT70	---	03_AB.RU.KAL153-2	I-----		
O.CM.CM4974	---	03_AB.RU.KAL68-1	IF-----		
O.CM.HIV1CA9EN	---	03_AB.RU.RU98001	I-----		
O.CM.MVP5180	---	04_cpx.CY.94CY032-3	---		
O.GA.VI686	---	04_cpx.GR.97PVCH	-TL--NSHTL		
	---	04_cpx.GR.97PVMY	IK-----		







HIV CTL Epitope Alignments

B.JP.JH32	-----	B.US.SFMHS8	-----	D.CI.CI13	-----S----
B.KR.WK	-S-----	B.US.SFMHS9	-----	D.SN.SE365A2	-K-----
B.NL.3202A21	-K-----	B.US.US1	-K-----	D.TZ.87TZ4622	-K-----
B.NL.68A	-----	B.US.US2	-----	D.UG.92UG024-D	-N-----
B.NL.ENVA	-----	B.US.US3	-----	D.UG.94UG1141	-K-----
B.NL.ENVVF	-----	B.US.US4	-K-----	D.UG.C971-412	-K-----
B.NL.ENVVG	-K-----	B.US.WEAU160	-K-----	D.UG.UG266A2	-K-----
B.NL.H0320-2A12	-----	B.US.WMI22	-----	D.UG.UG269A	-K-----
B.TH.93TH067	-----	B.US.WR27	-K-----	D.UG.UG274A2	-Q-----
B.IT.QZ4589	-K-----	B.US.YU2	-----	D.UG.WHO15-474	-K-----
B.TW.TWCYS	-----	BFI.BR.93BR029-4	-R-----		
B.UA.UKR1216	-----			<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>CknVStVQC</b>
B.UNK.NL43E9	-I-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>CnnVstVgC</b>	F1.BE.VI850	-K-----
B.US.546BMB4	-----	C.BI.BU910112	-N-----	F1.BR.93BR020-1	-K-----
B.US.85WCIPR54	-----	C.BI.BU910213	-N-----	F1.BR.BZ126	-K-----
B.US.92US657-1	-----	C.BI.BU910316	-N-----	F1.FLFIN9363	-R-----
B.US.ADA	-K-----	C.BI.BU910423	-N-----L-	F1.FR.MP411	-K-----
B.US.ALA1	-K-----	C.BI.BU910518	-S-----	F2.CM.CA20	-R-I-----
B.US.BC	-K-----	C.BI.BU910611	-----	F2.CM.HIM277819	-K-----
B.US.BORI	-K-----	C.BI.BU910717	-N-----	F2.CM.MP255	-EK-----
B.US.BRVA	-K-----	C.BI.BU910812	-N-----	F2.CM.MP257	-R-----
B.US.C26-12-1BH	-K-----	C.BR.92BR025	-N-----I-	F2KU.BE.VII126	-K-----
B.US.CDC452	-----	C.BW.96BW01B03	-N-----		
B.US.DH123	-----	C.BW.96BW0402	-N-----	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>CknVStVQC</b>
B.US.JRCSF	-K-----	C.BW.96BW0502	-N--S----	G.BE.DRCBL	-N-----
B.US.JRFL	-K-----	C.BW.96BW11B01	-N-----	G.FL.HH8793-12-1	-Q-----
B.US.M02-3-SW	-----	C.BW.96BW1210	-Q-----	G.GA.LBV217	-K-----
B.US.MNCG	-K-----	C.BW.96BW15B03	-----	G.GG.92NG083	-K-----
B.US.NC7	-N-----	C.BW.96BW16B01	-N-----	G.NG.NG1928	-K-----
B.US.NY5CG	-----	C.BW.96BW17B05	-----	G.NG.NG1929	-K-----
B.US.P896	-----	C.CN.AF268277	-H-----	G.NG.NG1937	-K---SI--
B.US.R2	-K-----	C.DI.DI259A	-N-----	G.NG.NG1939	-RD-----
B.US.RF	-K-----	C.DI.DI373A	-K-----	G.SE.SE6165	-K-----
B.US.SCI141	-----	C.ET.ETH2220	-H-----	G.H.GA.VI525	-K-----
B.US.SCI14C	-----	C.IN.93IN101	-N-----	H.BE.VI991	-----
B.US.SC	-----	C.IN.93IN904	-H-----	H.BE.VI997	-----
B.US.SFI28A	-K-----	C.IN.93IN905	-H-----	H.CF.90CF056	-----
B.US.SF2	-----	C.IN.93IN999	-Q-----	J.SE.SE7022	-K-----
B.US.SFMHS11	-----	C.IN.94IN11246	-R-----	J.SE.SE7887	-K-----
B.US.SFMHS16	-----	C.IN.95IN21068	-H-----	K.CD.EQTBI1C	-----
B.US.SFMHS17	-K---A----	C.IN.HIM276221	-H---A----	K.CM.MP535	-K-----
B.US.SFMHS18	-KK-----	C.SN.SE364A	-N-----	MO.CM.97CAMP645MO	-N-ITV-T-
B.US.SFMHS19	-----	C.SO.SO145A	-RY-----	N.CM.YBF106	-----
B.US.SFMHS1	-----	C.UG.UG268A2	-N-----	N.CM.YBF30	-----
B.US.SFMHS20	-K-----	CD.BI.BU910905	-K-----		
B.US.SFMHS21	-----			<b>CONSENSUS-O</b>	<b>C?NItVVTc</b>
B.US.SFMHS2	-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>CknVStVQC</b>	O.CM.ANTI70	-R-ITV-T-
B.US.SFMHS3	-S-----	D.CD.84ZR085	-K--S----	O.CM.HIV1CA9EN	-H-ITV-T-
B.US.SFMHS4	-----	D.CD.ELI	-----	O.CM.MVP5180	-H-I-V-T-
B.US.SFMHS5	-K-----	D.CD.JY1	-KK-----	O.GA.VI686	-K-ITV-T-
B.US.SFMHS6	-I-----	D.CD.NDK	-S-----	O.GQ.193HA	-N-ITV-T-
B.US.SFMHS7	-E-----	D.CD.Z2Z6	-----	O.GQ.276HA	-K-ITV-T-



HIV CTL Epitope Alignments

O.GQ.341HA	-K-ITV-T-				
O.SN.99SE-MP1299	-N-ITA-T-				
O.SN.99SE-MP1300	---TV-T-				
U.CD.-.83CD0031	-K-----				
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>CknvssvQc</b>				
01_AE.CF.90CF11697	-K---S---				
01_AE.CF.90CF402	-K---S---				
01_AE.CF.90CF4071	-KK---S---				
01_AE.CM.CA10	-R---S---				
01_AE.TH.93TH057	-K---S---				
01_AE.TH.93TH065	-K---S---				
01_AE.TH.93TH253	-K---S---				
01_AE.TH.95TNIH047	-K---S---				
01_AE.TH.A01021-A8-1	-K---S---				
01_AE.TH.CM240	-K---S---				
01_AE.TH.E11429-A3-1	-K---S---				
01_AE.TH.KH03	-K---S---				
01_AE.TH.KH08	-K---S---				
01_AE.TH.N1144	-K---S---				
01_AE.TH.N1145	-K---S---				
01_AE.TH.N1146	-K---S---				
01_AE.TH.N1149	-K---S---				
01_AE.TH.N1150	-K---S---				
01_AE.TH.N1152	-K---S---				
01_AE.TH.N1154	-K---S---				
01_AE.TH.N1155	-R---S---				
01_AE.TH.N1157	-K---S---				
01_AE.TH.TH022	-K---S---				
01_AE.TH.TH920149	-K---S---				
01_AE.TH.TH921110	-K---S---				
<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>CknvstvQc</b>				
02_AG.CM.97CMMMP807	-K-----				
02_AG.DJ.DJ258A	-K-----				
02_AG.FR.DJ263	-K-----				
02_AG.FR.DJ264	-K-----				
02_AG.GH.G829	-Q-----				
02_AG.NG.IBNG	-K-----				
02_AG.NG.NG1921	-K-----				
02_AG.NG.NG3675	-K-----				
02_AG.SE.SE7812	-K-----				
02_AG.SN.98SEMP1211	-K-----				
02_AG.SN.98SEMP1213	-K-----				
03_AB.RU.KAL153-2	-----R				
03_AB.RU.KAL68-1	-----R				
03_AB.RU.RU98001	-----R				
04_cpx.CY.94CY032-3	-----S-R				
04_cpx.GR.97PVCH	-----P---				
04_cpx.GR.97PVMY	-K---S---				
05_DF.BE.V11310	-K-----				
05_DF.BE.V1961	-K-----				
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>CknvstvQc</b>				
06_cpx.AU.BFP90	-K-----				
06_cpx.ML.95ML127	-K-----				
06_cpx.ML.95ML84	-K-----				
06_cpx.NG.NG3670a	-K-----				
06_cpx.SN.97SE1078	-K-I-----				
10_CD.-.BFL06150	-D-----				
10_CD.-.BFL07151	-D-----				
10_CD.-.BFL11052	-K-----				
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>CknvstvQc</b>				
11_cpx.CM.97CM-MP818	-K-----				
11_cpx.CM.CA1	-K--T-----				
11_cpx.FR.99FR-MP1298	-K-----				
11_cpx.FR.99FR-MP1307	-N-----				
11_cpx.GR.GR17	-K-----				
11_cpx.NG.NG3670b	-N-----				
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>CpZstvQc</b>				
CPZ.CD.CPZANT	-K--V-H---				
CPZ.CM.CAM3	-N-I-----				
CPZ.CM.CAM5	---I-----				
CPZ.GA.CPZGAB	-----H-				
CPZ.US.CPZUS	-K-----				
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>CknvstvQc</b>				
06_cpx.AU.BFP90	-K-----				
06_cpx.ML.95ML127	-K-----				
06_cpx.ML.95ML84	-K-----				
06_cpx.NG.NG3670a	-K-----				
06_cpx.SN.97SE1078	-K-I-----				
10_CD.-.BFL06150	-D-----				
10_CD.-.BFL07151	-D-----				
10_CD.-.BFL11052	-K-----				
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>CknvstvQc</b>				
11_cpx.CM.97CM-MP818	-K-----				
11_cpx.CM.CA1	-K--T-----				
11_cpx.FR.99FR-MP1298	-K-----				
11_cpx.FR.99FR-MP1307	-N-----				
11_cpx.GR.GR17	-K-----				
11_cpx.NG.NG3670b	-N-----				
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>CpZstvQc</b>				
CPZ.CD.CPZANT	-K--V-H---				
CPZ.CM.CAM3	-N-I-----				
CPZ.CM.CAM5	---I-----				
CPZ.GA.CPZGAB	-----H-				
CPZ.US.CPZUS	-K-----				

gp160 Epitopes 41-43

Epitope #					
41	RPVVSTQLLLNGSLAEEEEVV	HLA			
	RPVVSTQLLL	B7			
42	RPVVSTQLLL	B*3501			
43	RPVVSTQLLLNGSLAEEEEVV	B35			
<b>B.FR.HXB2</b>					
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>kpVvstQLLLNGSLAe?evm</b>				
A.BY.97BL006	K-----Kx-M				
A.GB.MA246	K-----SK-M				
A.GB.MC108	K-----M				
A.KE.K89	K-----G-M				
A.KE.Q23	K-----KNIT				
A.RW.PVPI	PVI-STQL--NGSLAE-KD-Q				
A.RW.SF1703	---I-----GR-K				
A.SE.SE6594	K-----KGGIR				
A.SE.SE7253	K-----KIM				
A.SE.SE7535	IKP-VSTQ--LNGSLATKIM				
A.SE.SE8538	K-----R-K-M				
A.SE.SE8891	K-----T-M				
A.SE.UGSE8131	-----K--R				
A.UA.uk970063	K-----K-M				
A.UG.92UG037	-----GK-M				
A.UG.U455	K-----R-IR				
A.UG.UG273A	-----T--K				
A.UG.UG275A	K-----GK-K				
A2.CD.97CDKKS10	M--A-----K--M				
A2.CD.97CDKTB48	--A-----GK-M				
A2.CY.94CY017-41	PVASTQL--NGSLAEGGKIM				
A2C.ZM.ZAM174	K-----G-II				
A2C.ZM.ZAM18B	-----G--M				
A2C.ZM.ZAM716-3	K-----G-II				
A2D.-.97KR004	PVASTQL--NGSLAEGNKTI				
A2G.CD.97CDKP58	---I-----K--R				
AC.BE.VI313	K-----K-I				
AC.IN.21301	K-----K-I				
AC.RW.92RW009	K-----I				
AC.SE.SE9488	K-I-----S-TG-K				
ACD.SE.SE8603	K-----I				
ACG.BE.VII035	IKP-VSTQ--LNGSLA-K--				
<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>kpVvstQLLLNGSLAeeevi</b>				
AD.KE.K124A2	K-----G--K				
AD.SE.SE6954	K-----GK-R				
AD.SE.SE7108	K-----K--I				
AD.UG.2UG035-22	K-----K--II				
AD.UG.C6080-10	-----H-----I				
ADHK.NO.97N0GHL3	IKP-VSTQ--LNGSLA-K-I				
ADK.CD.MAL	K-----IM				
AG.BE.VII1197	K-----II				
AG.BE.VI5251	K-----GK-M				

HIV CTL Epitope Alignments

AG.CD.VI191A2	K-----KIM	B.GB.WB	-----	B.US.SFMHS6	-----
AG.NG.92NG003	K-----G-I	B.JP.ETR	-----G	B.US.SFMHS7	-----
AGHU.GA.VI354	---T-----G-II	B.JP.JH32	K-----G	B.US.SFMHS8	-----P-----K-----
AGU.CD.Z321	K-----K-R	B.KR.WK	-----I	B.US.SFMHS9	-----
AJ.BW.BW2117	K-----I-----II	B.NL..3202A21	-----	B.US.US1	-----
AU.NG.NG1935	K-----KIR	B.NL.68A	-----I	B.US.US2	-----
AU.NG.NG3678	K-----KIR	B.NL.ENVVA	-----D	B.US.US3	K-----K-----
<b>CONSENSUS - B</b>	<b>rPvvsTqLLIngsIaeeevv</b>	B.NL.ENVVF	-----	B.US.US4	-----I-----
B.AU.MBC18	-----	B.NL.ENVVG	-----	B.US.WEAU160	-----DI-----
B.AU.MBC200	-----	B.NL.H0320-2A12	-----	B.US.WMI22	-----I-----
B.AU.MBC925	-----G-I	B.TH.93TH067	-----	B.US.WR27	-----
B.AU.MBC54	-----	B.TT.OZ4589	-----	B.US.YU2	-----I-----
B.AU.MBCC98	-----Y	B.TW.TWCYS	-----I-----II	BF1.BR.93BR029-4	K-----KDI
B.AU.MBCD36	-----K--A	B.UA.UKR1216	K-----G	<b>CONSENSUS - C</b>	<b>KPVvsTqLLIngsIaeeeii</b>
B.AU.VH	-----K-I	B.UNK.NL43E9	-----G-D	C.BI.BU910112	K--I-----II
B.BE.SIM184	-----S--S-G	B.US.546MB4	-----DD	C.BI.BU910213	K-----KII
B.CA.CA5	K-----	B.US.85WCIPR54	-----K	C.BI.BU910316	K-----II
B.CN.RL42	-----	B.US.92US657-1	-----K-I	C.BI.BU910423	KP--VSTQ--LNGSLA--II
B.DE.D31	-----	B.US.ADA	-----	C.BI.BU910518	K-----G-IM
B.DE.HAN	-----K	B.US.ALA1	-----	C.BI.BU910611	K--T-----K-I
B.ES.89SP061	-----	B.US.BC	-----	C.BI.BU910717	K-----N-T
B.FR.HXB2	-----	B.US.BORI	-----	C.BI.BU910812	K-----G-I
B.FR.PHI120	-----	B.US.BRVA	-----I	C.BR.92BR025	K-----II
B.FR.PHI133	-----T	B.US.CDC452	-----	C.BW.96BW01B03	K-----DTI
B.FR.PHI146	-----I	B.US.DHI23	-----	C.BW.96BW0402	K-----S-----I
B.FR.PHI153	-----E	B.US.JRCSF	-----K	C.BW.96BW0502	K-----V-KG-II
B.FR.PHI155	-----I	B.US.JRFL	-----	C.BW.96BW11B01	K-----P-----K-II
B.FR.PHI160	-----I	B.US.M02-3-SW	-----K-I	C.BW.96BW1210	K-----NGSLAEGG-II
B.FR.PHI309	-----I	B.US.MNCG	-----	C.BW.96BW15B03	K-----PV--STQL--
B.FR.PIH373	K-----K	B.US.NC7	-----G	C.BW.96BW16B01	K-----DI
B.FR.PIH374	K-----I	B.US.NY5CG	-----	C.BW.96BW17B05	K-----R-----II
B.GA.OY1	-----I	B.US.P896	-----DI	C.CN.AF268277	K-----R-II
B.GB.AC46	-----I	B.US.R2	-----	C.DJ.DJ259A	K-----DDII
B.GB.CAM1	-----K	B.US.RF	-----	C.DJ.DJ373A	K-----T--DI
B.GB.GB8-C1	-----K	B.US.SC141	-----K--KK	C.ET.ETH2220	K-----I--G-TI
B.GB.HIM286332	-----S-G	B.US.SC14C	-----H	C.IN.93IN101	K-----G-II
B.GB.HIM286336	-----S-G	B.US.SC	-----	C.IN.93IN904	K-----G-II
B.GB.HIM286337	-----S-G	B.US.SFI28A	-----	C.IN.93IN905	K-----R-II
B.GB.JB	-----	B.US.SF2	I-----	C.IN.93IN999	K-----G-II
B.GB.M23470	-----I	B.US.SFMHS11	-----	C.IN.94IN11246	K-----S-G-II
B.GB.M24244C3	-----D	B.US.SFMHS16	-----	C.IN.95IN21068	K-----GGII
B.GB.M26864	-----	B.US.SFMHS17	-----	C.IN.HIM276221	K-----K-II
B.GB.M30156	-----	B.US.SFMHS18	-----	C.SN.SE364A	K-----G-II
B.GB.M737677	-----	B.US.SFMHS19	-----I	C.SO.SOI45A	K-----G-IM
B.GB.M737685	-----	B.US.SFMHS1	-----	C.UG.UG268A2	K--I-----I-----II
B.GB.MANC	-----	B.US.SFMHS20	-----	CD.BI.BU910905	K-----II
B.GB.MB314	-----I	B.US.SFMHS21	-----G	<b>CONSENSUS - D</b>	<b>rPVVSTQLLIngsIaeeeii</b>
B.GB.PE052C1	K-----S--G-I	B.US.SFMHS2	-----I	D.CD.84ZR085	-----I-----
B.GB.PE104C38	-----	B.US.SFMHS3	-----	D.CD.ELI	-----
B.GB.PE131C3	-----S-GD	B.US.SFMHS4	K-----	D.CD.JY1	-----II
		B.US.SFMHS5	-----		







# gp160 Epitopes 50-57

03_AB.RU.KAL153-2	P-----G-	AD.UG.2UG035-22	H-...-LF-T-D	
03_AB.RU.KAL68-1	P-----G-	AD.UG.C6080-10	P...-L-Q-LY-TRY	
03_AB.RU.RU98001	P-----G-	ADHK.NO.97NOGIL3	H...-Q--YAAEP	
04_cpx.CY.94CY032-3	A-K-----G--SV	ADK.CD.MAL	HF...-Q--LY-T-	
04_cpx.GR.97PVCH	KINCTGLNN-TGGSE--	AG.BE.V11197	GL...-Q--YAT-D	
04_cpx.GR.97PVMY	A-K-----G--V	AG.BE.V15251	H...-QV-YAA-E	
05_DF.BE.V11310	--H-----S-	AG.CD.V1191A2	H...-Q--YAT-Q	
05_DF.BE.V1961	--Q-----S-	AG.NG.92NG003	--...-Q--YAT-E	
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>sveIrCtErPnNNTRKSI</b>	AGHU.GA.V1354	--...-VYATSA	
06_cpx.AU.BFP90	P--R-----G--S	AGU.CD.Z321	H...-LYPE-D	
06_cpx.ML.95ML127	--S-S-----S-	AJ.BW.BW2117	HT...-QVLYAT-A	
06_cpx.ML.95ML84	T-Q-R-----S--S-	AJ.NG.NG1935	--...-QT-YAT-E	
06_cpx.NG.NG3670a	--R-----S-	AU.NG.NG3678	H...-Q--YAT-E	
06_cpx.SN.97SE1078	-I--K-----S-	<b>CONSENSUS-B</b>	<b>hi...gpgrafyttge</b>	
10_CD.-.BFL06150	--T--V-----RS-	B.AU.MBC18	P...-Y-T-E	
10_CD.-.BFL07151	--T-----S-	B.AU.MBC200	--...-QR--YAT--	
10_CD.-.BFL11052	--T-----S-	B.AU.MBC925	H...-K--YAT-D	
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>tVrINCtRpnNNTRkgI</b>	B.AU.MBCC54	T...-K--YATxE	
11_cpx.CM.97CM-MP818	T-R-----G--S-	B.AU.MBCC98	H...-KV--YAT.D	
11_cpx.CM.CAI	--R-----G--G-	B.AU.MBCD36	TL...-KV-Y-T-	
11_cpx.FR.99FR-MP1298	--M-----G--G-	B.AU.VH	YV...-HIYATE-	
11_cpx.FR.99FR-MP1307	T-K-----G--G-	B.BE.SIM84	HM...-K--YAT-D	
11_cpx.GR.GR17	T-R-----G--G-	B.CA.CA5	H...-IF-T-E	
11_cpx.NG.NG3670b	P-G-----G--RS-	B.CN.RL42	HL...-K-WY-T-Q	
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>gv?i?C.iRPGNntrg??</b>	B.DE.D31	--...-AR--Y-K-	
CPZ.CD.CPZANT	NLT-T-I--G-R--VRNL	B.DE.HAN	H...-VY-T-R	
CPZ.CM.CAM3	x-S-----G-xS-GQ-	B.FR.PHI120	HM...-K-Y-T-E	
CPZ.CM.CAM5	G1N-I-M--G--S-GQL	B.FR.PHI133	H...-S--Y-T-Q	
CPZ.GA.CPZGAB	A-SL--H--G--GEV	B.FR.PHI146	N...-Y-T-D	
CPZ.US.CPZUS	G-NMT-I--G--VGNV	B.FR.PHI153	H...A-----Y-T-A	
		B.FR.PHI159	H...-S--Y-T-E	
		B.FR.PHI155	H...-Q--YAT-E	
		B.FR.PHI160	S...-YAT-D	
		B.FR.PHI309	Q...-YAT-D	
		B.FR.PHI373	H...-YAT-E	
		B.FR.PHI374	H...-YAT-Q	
		B.GA.OYI	S...-H-TKQ	
		B.GB.AC-46	QL...-S-WYAT-G	
		B.GB.CAM1	A...-IVYATDR	
		B.GB.GB8-C1	YM...-R-Y-T-R	
		B.GB.HIM286332	S...-S--T-Q	
		B.GB.HIM286336	--...-LVTDR	
		B.GB.HIM286337	--...-S-YAT-E	
		B.GB.JB	PM...-Y-T-Q	
		B.GB.M23470	P...-YAT-D	
		B.GB.M24244C3	A...-VYATRQ	
		B.GB.M26864	H...-L..E	
		B.GB.M30156	SM...-VY-T-E	
		B.GB.M737677	H...-E-LF-T-D	
		B.GB.M737685	P...-WYAT-E	
		<b>CONSENSUS-A</b>	<b>?i...GpGgaly?Tgtd</b>	
		A.BY.97BL006	--...-QT-YAT-D	
		A.GB.MA246	--...-Q--YAT-E	
		A.GB.MC108	--...-Q--YATND	
		A.KE.K89	--...-Q--YAT-D	
		A.KE.Q23	--...-Q--YAT-D	
		A.RW.PVPI	--...-Q--WYAR-N	
		A.RW.SF1703	--...-Q--YAT-D	
		A.SE.SE6594	H...-S-Y--D	
		A.SE.SE7253	--...-Q--YAT-D	
		A.SE.SE7535	P...-KV-YAT-E	
		A.SE.SE8538	--...-Q--YAT-E	
		A.SE.SE8891	--...-Q--YAT-D	
		A.SE.UGSE8131	--...-Q--YGM-D	
		A.UA.uk970063	--...-QT-YAT-D	
		A.UG.92UG037	--...-QT-YAT-D	
		A.UG.UG273A	--...-Q--YAT-D	
		A.UG.UG275A	--...-QS-YAT-D	
		A2.CD.97CDKSI0	P...-QV-Y-.SD	
		A2.CD.97CDKTB48	-F...-Q--Y-NNN	
		A2.CY.94CY017-41	-F...-Q--Y-.NE	
		A2C.ZM.ZAM174	--...-QT-YAT..D	
		A2C.ZM.ZAM18B	-F...-Q--Y-.ND	
		A2C.ZM.ZAM716-3	--...-Q--Y-T-A	
		A2D.-.97KR004	--...-Y-RQT	
		A2G.CD.97CDKIP58	-F...-Q--Y-N.S	
		AC.BE.V1313	H...-Q--YAT-D	
		AC.IN.21301	--...-QT-Y-.SN	
		AC.RW.92RW009	H...-Q--YAT-D	
		AC.SE.SE9488	H...-Q--YAT-D	
		ACD.SE.SE8603	--...-Q--YAT-A	
		ACG.BE.V11035	--...-QT-YAT-D	
		<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>hi...gpgrafyttge</b>	
		AD.KE.K124A2	--...-Q--FAT-D	
		AD.SE.SE6954	--...-Q--LYVT-G	
		AD.SE.SE7108	HM...-KV-YAT-D	

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.MANC	Y-...-----R-HVTRA	B.US.SFMHS2	H-...-----Y-T-E	CONSENSUS-D	pi...glgqalyTtr?
B.GB.MB314	N-...-----YAT-D	B.US.SFMHS3	P-...-----Y-T-E	D.CD.84ZR085	P-...-Q-Q-LY-TRV
B.GB.PE052C1	HM...-----YATER	B.US.SFMHS4	N-...-----K-LY-T-E	D.CD.ELI	P-...-L-QSLY-TRS
B.GB.PE104C38	HL...-----WS-LAT-	B.US.SFMHS5	N-...-----YAT-	D.CD.JY1	P-...-L-Q-LY-TR-
B.GB.PE131C3	N-...-----WY-T-E	B.US.SFMHS6	P-...-----Y-T-E	D.CD.NDK	S-...-LRQSLY--TG
B.GB.WB	T-...-----HAT-R	B.US.SFMHS7	HM...-----Y-T-D	D.CD.ZZ6	S-...-L-Q-LY-TKT
B.J.PETR	TM...-----VYY-T-E	B.US.SFMHS8	N-...-----Y-T-E	D.CI.CI13	H-...--Q-LY-TRV
B.JP.JH32	H-...-----Y-TKQ	B.US.SFMHS9	T-...-----K-Y-T-E	D.SN.SE365A2	H-...-L-QVLH-TRV
B.KR.WK	--...-----ST-YAT-A	B.US.US1	H-...-----IYAT-G	D.TZ.87TZ4622	S-...-Q-Q-LY-TRL
B.NL.3202A21	H-...-----K--YAT-Q	B.US.US2	H-...-----Y-T-N	D.UG.92UG024-D	P-...-L-Q-LY-TRR
B.NL.68A	H-...-----Y-T-Q	B.US.US3	P-...-----YAT-D	D.UG.94UG1141	---...-Q-LF-TKV
B.NL.ENVVA	H-...-----VY-T-R	B.US.US4	H-...-----YAT-D	D.UG.C971-412	P-...-L-Q-VY-SK-
B.NL.ENVVV	H-...-----YAAR-	B.US.WEAI160	TL...-----VLY-T-E	D.UG.UG266A2	P-...-R-Q-LF-TRR
B.NL.ENVVV	HM...-----K--YAT-Q	B.US.WM122	S-...-----R-RE	D.UG.UG269A	...AQ---WW-T-
B.NL.H0320-2A12	H-...-----YAAR-	B.US.WR27	H-...-----Y-DR-	D.UG.UG274A2	P-...-T-Q-LY-TQG
B.TH.93TH067	PL...-----Q-WY-T-Q	B.US.YU2	N-...-----LY-T-E	D.UG.WHO15-474	H-...-T-Q-PY-TR-
B.TT.QZ4589	H-...-----Y--E	BF1.BR.93BR029-4	P-...-----Y-T-E		
B.TW.TWCYS	H-...-T-V-Y-#-Q				
B.UA.UKR1216	H-...-----YAT-N	CONSENSUS-C	ri...GpGQtFyatgd	CONSENSUS-F1	hl...GPGaFyatGe
B.UNK.NL43E9	H-...-----	C.BI.BU910112	---...-QILYAT-D	Fl.BE.VI850	HL...--QT-YAT-A
B.US.546MB4	N-...-----LY-T-A	C.BI.BU910213	---...-QT-YAH-A	Fl.BR.BZ126	SL...--V-Y-T-E
B.US.85WCIPR54	H-...-----Y-T-E	C.BI.BU910316	G-...-QT-YAT-D	Fl.FI.FIN9363	YF...-----H-A--
B.US.92US657-1	H-...-----Y-T-E	C.BI.BU910423	---...-Q--YAT-D	Fl.FI.FIN9363	---...-QS-YAT-E
B.US.ADA	H-...-----Y-T-E	C.BI.BU910518	---...-Q--YAT-D	Fl.FR.MP411	HL...--Q--YAT-D
B.US.ALAI	H-...-----H-TRQ	C.BI.BU910611	---...-QT-YAT-D	F2.CM.CA20	H-...--YAT-D
B.US.BC	TT...-----VYY-T-E	C.BI.BU910717	G-...-QT-FATED	F2.CM.HIM277819	---...-QV-YAT-D
B.US.BORI	H-...-----T-Y-T-D	C.BI.BU910812	---...-Q--YAT-E	F2.CM.MP255	---...-QT-FAT-E
B.US.BRVA	TM...-----VYY-T-Q	C.BR.92BR025	---...-Q--YAT-E	F2.CM.MP257	H-...--YAT-E
B.US.C26-12-1BH	S-...-----Y-T-E	C.BW.96BW01B03	---...-QT-YAA-E	F2.KU.BE.VII126	---...-QT-YAT-D
B.US.CDC452	TL...-----VWY-T-E	C.BW.96BW0402	---...-QT-YAT-E		
B.US.DH123	TL...-----V-Y-T-E	C.BW.96BW0502	---...-QT-YAT-E	CONSENSUS-G	ri...GPQaFyatGd
B.US.JRCSF	H-...-----Y-T-E	C.BW.96BW11B01	---...-QT-YATEA	G.BE.DRCBL	A-...--Q--Y-T-E
B.US.JRFL	H-...-----Y-T-E	C.BW.96BW1210	---...-QT-YAT-D	G.FL.HH8793-12-1	HL...--Q-LYAT-D
B.US.M02-3-SW	H-...-----YAT-T	C.BW.96BW15B03	---...-QT-YATEN	G.GA.LBV217	H-...--Q-LYAT-A
B.US.MNCG	H-...-----Y-TKN	C.BW.96BW16B01	---...-QT-FAT-D	G.NG.92NG083	P-...--Q--YAT-D
B.US.NC7	--H-Y-S--VR-	C.BW.96BW17B05	G-...-R-QT-YAM-R	G.NG.NG1928	-F...--Q--YAT-D
B.US.NY5CG	A-...-----TLYARE-	C.CN.AF268277	---...-QT-YAT-D	G.NG.NG1929	-F...--Q--YAT-E
B.US.P896	S-...-----YARRN	C.DJ.DJ259A	---...-QT-YAT-D	G.NG.NG1937	T-...--Q--YAT-A
B.US.R2	PM...-----Y-T-Q	C.DJ.DJ373A	---...-QT-YAT-D	G.NG.NG1939	---...-Q--YAT-D
B.US.RF	TK...-----VYAT-Q	C.ET.ETH2220	---...-QT-YAT-D	G.SE.SE6165	G-...--QT-YAT-A
B.US.SCI141	H-...-----Q-LYATEA	C.IN.93IN101	---...-QT-YAT-D	GH.GA.VI525	KF...-T-VLYAT-A
B.US.SCI14C	H-...-----Q-LYAT-A	C.IN.93IN904	---...-QT-YAT-E	H.BE.VI991	---...-Q--YAT-D
B.US.SC	H-...-----LYAT-D	C.IN.93IN905	---...-QT-YAT-D	H.BE.VI997	HF...--Q--YAT-D
B.US.SF128A	N-...-----IY-T-A	C.IN.93IN999	---...-QT-YAT-E	H.CF.90CF056	HL...--Q--YAT-D
B.US.SF2	Y-...-----H-T-R	C.IN.94IN11246	---...-QT-YAT-E	J.SE.SE7887	HM...--QVLYAT-E
B.US.SFMHS11	H-...--G-Y-T-	C.IN.95IN21068	---...-QT-YAT-D	J.SE.SE7887	HM...--QVLYAT-E
B.US.SFMHS16	H-...-----Y-T-E	C.IN.HIM276221	---...-QT-YAT-E	K.CD.EQTBI1C	H-...--YAT-D
B.US.SFMHS17	H-...A-----VH-T-E	C.SN.SE364A	---...-QT-YAT-D	K.CM.MP535	HM...--K--Y-T-D
B.US.SFMHS18	N-...-----G--Y-T--	C.SO.SO145A	---...-QT-Y--ND	MO.CM.97CAMP645MO	P-...--MAWYSMSVE
B.US.SFMHS19	P-...--K-IY-T--	C.UG.UG268A2	---...-QT-YAT-D	N.CM.YBF106	Q-...--AMT-YN-E-
B.US.SFMHS1	NM...-----KTY-T-D	C.DI.BU910905	H-...-L---YY-T-V	N.CM.YBF30	Q-...--AMT-YN-E-
B.US.SFMHS20	P-...-----YAT-E				
B.US.SFMHS21	H-...Q-----Y-T-D				

# gp160 Epitopes 58, 59

Epitope #  
 58 NNTLKQIDSKLREQFG HLA  
 59 NTLKQIVIKL CD4+ CTL  
**B.-FR.HXB2** NNTLKQIASKLREQFG Patr-B\*14

**CONSENSUS-0**  
 O.CM.ANT70  
 O.CM.CM4974  
 O.CM.HIV1CA9EN  
 O.CM.MVP5180  
 O.GA.VI686  
 O.GQ.193HA  
 O.GQ.276HA  
 O.GQ.341HA  
 O.SN.99SE-MPI299  
 O.SN.99SE-MPI300  
 U.CD.-83CD0031

**ri...mawysmg1g**  
 --...-MAWYSMGIG  
 GV...-MAWYSIAPN  
 --...-LAWYSMGIE  
 YT...-M-WRSMTL-  
 K...-MAWYSMGLE  
 GL...-LAWYSYSLG  
 --...-MAWYSMGIG  
 --...-LAWYSMGLA  
 Q...-MAWYSMSLA  
 LT...-VAWYSMGL-  
 --...-KV-YAK-G

**CONSENSUS-01\_AE**  
 01\_AE.CF.90CF11697  
 01\_AE.CF.90CF402  
 01\_AE.CF.90CF4071  
 01\_AE.CM.CA10  
 01\_AE.TH.93TH057  
 01\_AE.TH.93TH065  
 01\_AE.TH.93TH253  
 01\_AE.TH.95TNIH047  
 01\_AE.TH.A01021-A8-1  
 01\_AE.TH.CM240  
 01\_AE.TH.E11429-A3-1  
 01\_AE.TH.KH03  
 01\_AE.TH.KH08  
 01\_AE.TH.N1144  
 01\_AE.TH.N1145  
 01\_AE.TH.N1146  
 01\_AE.TH.N1149  
 01\_AE.TH.N1150  
 01\_AE.TH.N1152  
 01\_AE.TH.N1154  
 01\_AE.TH.N1155  
 01\_AE.TH.TH022  
 01\_AE.TH.TH920149  
 01\_AE.TH.TH921110

**ti...gpgqvyrtgd**  
 --...-QV-YKT-S  
 --...-V-H-T-N  
 --...-V-YKT-S  
 --...-QT-YK-EG  
 --...-QV-YRT-S  
 TM...-QV-YRT-D  
 S...-Q-VLYRT-D  
 T...-KV-YST--  
 T...-HV-YKT-E  
 T...-V-YRT-D  
 T...-V-YRT-D  
 --...-V-YKT-N  
 --...-V-HRT-A  
 T...-QV-YRT-D  
 H...-Q--YKT-D  
 T...-QV-YKT-D  
 T...-QV-YRT-D  
 T...-QV-YRT-D  
 T...-QV-YRT-D  
 P...-QV-YRT-D  
 T...-V-YRTR  
 T...-QV-YKT-D  
 TM...-A-VYHRT-D  
 N...-QV-YRT-D  
 T...-QV-YRT-D

**CONSENSUS-06\_cpx**  
 06\_cpx.AU.BFP90  
 06\_cpx.ML.95ML127  
 06\_cpx.ML.95ML84  
 06\_cpx.NG.NG3670a  
 06\_cpx.SN.97SE1078  
 10\_CD.-BFL06150  
 10\_CD.-BFL07151  
 10\_CD.-BFL11052

**CONSENSUS-11\_cpx**  
 11\_cpx.CM.97CM-MP818  
 11\_cpx.CM.CA1  
 11\_cpx.FR.99FR-MPI298  
 11\_cpx.FR.99FR-MPI307  
 11\_cpx.GR.GR17  
 11\_cpx.NG.NG3670b

**CONSENSUS-CPZ**  
 CPZ.CD.CPZANT  
 CPZ.CM.CAM3  
 CPZ.CM.CAM5  
 CPZ.GA.CPZGAB  
 CPZ.US.CPZUS

**CONSENSUS-11\_cpx**  
 11\_cpx.CM.97CM-MP818  
 11\_cpx.CM.CA1  
 11\_cpx.FR.99FR-MPI298  
 11\_cpx.FR.99FR-MPI307  
 11\_cpx.GR.GR17  
 11\_cpx.NG.NG3670b

**CONSENSUS-CPZ**  
 CPZ.CD.CPZANT  
 CPZ.CM.CAM3  
 CPZ.CM.CAM5  
 CPZ.GA.CPZGAB  
 CPZ.US.CPZUS

**CONSENSUS-11\_cpx**  
 11\_cpx.CM.97CM-MP818  
 11\_cpx.CM.CA1  
 11\_cpx.FR.99FR-MPI298  
 11\_cpx.FR.99FR-MPI307  
 11\_cpx.GR.GR17  
 11\_cpx.NG.NG3670b

**CONSENSUS-CPZ**  
 CPZ.CD.CPZANT  
 CPZ.CM.CAM3  
 CPZ.CM.CAM5  
 CPZ.GA.CPZGAB  
 CPZ.US.CPZUS

**CONSENSUS-02\_AG**  
 02\_AG.CM.97CMMP807  
 02\_AG.DJ.DJ258A  
 02\_AG.FR.DJ263  
 02\_AG.FR.DJ264  
 02\_AG.GH.G829  
 02\_AG.NG.IBNG  
 02\_AG.NG.NG1921  
 02\_AG.NG.NG3675  
 02\_AG.SE.SE7812  
 02\_AG.SN.98SEMP1211  
 02\_AG.SN.98SEMP1213

**ri...gpgqvyrtgd**  
 --...-QT-YAT-E  
 --...-QT-YAT-D  
 --...-QT-YAT-D  
 --...-QT-YAT-D  
 --...-QT-YAT-D  
 H...-Q-YAT-D  
 P...-QT-LAR-G  
 --...-QT-YAT-D  
 --...-QT-YAT-D  
 --...-QT-Y-T-A  
 --...-QT-YAA-E

**CONSENSUS-AD**  
 AD.KE.KI24A2  
 AD.SE.SE6954  
 AD.SE.SE7108  
 AD.UG.2UG035-22  
 AD.UG.C6080-10  
 ADHK.NO.97NOGIL3  
 ADK.CD.MAL  
 AG.BE.VI1197  
 AG.BE.VI5251  
 AG.CD.VI191A2

**n?TLqva?ql?d?fn**  
 -E-Q--STQ--KKH-M  
 DK--REV-IQ--KHY-  
 ---Q-VVIQ--RY-N  
 -E-Q-V-K--GDL-H  
 -K-Q-V-K--GDLLN  
 MK--HKV-TQ-xQH-S  
 DK--Q-V-V--GSLN  
 GKM-QEVSQ--KKF-N  
 WSRAL--LVEEQKTHF  
 -K--H-V-I-Q---H-I



HIV CTL Epitope Alignments

AG.NG.92NG003	WQEML-KVQAQL--VF	B.JPETR	-K-E--N--K--E	B.US.SFMHS7	E-----VE--G--K
AGHU.GA.VI354	-R--ERYKE--GRH-K	B.IPJH32	-A----VG--K--V	B.US.SFMHS8	-H-E--K-----
AGU.CD.Z321	SE--SKV-AQ--KH-V	B.KR.WK	-D-----LVI--G---	B.US.SFMHS9	-K-E--VK--K--\$-R
AJ.BW.BW2117	WTDTLHKVTAKLKEYF	B.NL.3202A21	-----V--K---	B.US.US1	-----TK--Q-----
AU.NG.NG1935	DSS-QKV-TQ--QY-K	B.NL.68A	-----N--K--K--	B.US.US2	-----V-----
AU.NG.NG3678	HS--QKV-EQ--GKLLN	B.NLENVVA	E-----VT-----R	B.US.US3	-S-E--VK--G---
		B.NLENVVF	-----VI--H---	B.US.US4	T--E--VE-----
		B.NLENVVG	-----V--K---	B.US.WEAU160	TLKQIVEKLRLEIK--K
		B.NL.H0320-2A12	-----VI--H---	B.US.WMJ22	-----VE-----K
		B.TH.93TH067	R-E--TE--K---	B.US.WR27	TLLEKIVAKIREIK--K
		B.TI.QZ4589	-D-----VI-----	B.US.YU2	E--E--I--K-----
		B.TW.TWCYS	-----P--VK--F---	BF1.BR.93BR029-4	E--EKVRA--KPH-P
		B.UA.UKR1216	-----VI-----E		
		B.UNK.NL43E9	-A-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>net1qrvqkklaeHfP</b>
		B.US.546BMB4	-E--VVD--GK--K	C.BI.BU910112	-K--QDVSE--AKY-P
		B.US.85WCIPR54	-----AK--TE---	C.BI.BU910213	-K--QEVGKE--AKH-P
		B.US.92US657-1	GK--EKVVE--K---	C.BI.BU910316	-K--QEVGK--A--H-H
		B.US.ADA	-----N--T--K---	C.BI.BU910423	-K--QEVGK--A--N
		B.US.ALA1	ED-----VE--K--	C.BI.BU910518	-E--RVKE--EKH-P
		B.US.BC	-D--R--VI-----E	C.BI.BU910611	SR--QEVSR--A--H-P
		B.US.BORI	ED--QK--VT--G--Y-	C.BI.BU910717	-H--E--VMEE--KKH-P
		B.US.BRVA	E-----VT--V--K	C.BI.BU910812	-D--QKVRT--AGY-S
		B.US.C26-12-1BH	-S--Q--I--K---	C.BR.92BR025	-K--QEVGK--A--H-P
		B.US.CDC452	-----Q--TT-----	C.BW.96BW01B03	KK--QRVGR--K--H-P
		B.US.DH123	H--RVVE--K--E	C.BW.96BW0402	-D--NRVSK--A--H-P
		B.US.JRCSF	-----VE--N--	C.BW.96BW0502	-S--QGVSK--E--H-S
		B.US.JRFL	-D-----VI-----E	C.BW.96BW11B01	-----QVSE--K--H-P
		B.US.M02-3-SW	-Q--DRVLR--KK--V	C.BW.96BW1210	-E--QWVGK--K--H-P
		B.US.MNCG	-D--R--V--K--K	C.BW.96BW15B03	-KAVQVSA-----H-P
		B.US.NC7	D-A-----N--	C.BW.96BW16B01	KR--QVSE--GKH-P
		B.US.NY5CG	-D-----VT--K--R	C.BW.96BW17B05	-----Q--VVK--KH-P
		B.US.P896	-----Q--VI--K--R	C.CN.AF268277	-E--QVVGK--A--H-P
		B.US.R2	T-A--VVE--G--N	C.DJ.DJ259A	-E--RKVRE--KTL-R
		B.US.RF	-----VVT-----D	C.DJ.DJ373A	MKETT--OVKGLKEHF
		B.US.SCI41	-----VK--KV--R	C.ETETH2220	-K--QVKE--QKH-P
		B.US.SCI4C	-----VK--KV---	C.IN.93IN101	-E--QVVGK--A--H-H
		B.US.SC	-----VI--D--E	C.IN.93IN904	TD--QVSK--A--H-P
		B.US.SFI28A	D--R--I-----K	C.IN.93IN905	-E--QVGN--A--H-P
		B.US.SF2	-----E--VK-----	C.IN.93IN999	-E--QWVGE--A--H-P
		B.US.SFMHS11	-----VK-----	C.IN.94IN11246	-E--QVSE--AKH-P
		B.US.SFMHS16	-D-----VI-----	C.IN.95IN21068	-E--QVSK--A--H-P
		B.US.SFMHS17	TS--E--VK-----	C.IN.HIM276221	-E--QVGE--V--H-P
		B.US.SFMHS18	-----VE--E---	C.SN.SE364A	-A--EKVKG--Q--H-P
		B.US.SFMHS19	-----VG-----	C.SO.SOI45A	-R--Q--VGK--A--H-P
		B.US.SFMHS1	-D-----VI-----	C.UG.UG268A2	-I--QWVRE--KRH-P
		B.US.SFMHS20	-----VK-----	CD.BI.BU910905	-KI--Q--VTK--DL-N
		B.US.SFMHS21	-----VI--Q--N		
		B.US.SFMHS2	-D--R--KQ--K--K	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>nkt1qQvakk1gdLln</b>
		B.US.SFMHS3	D-A-Q--K--GK---	D.CD.84ZR085	-----R--V--R--GNLLN
		B.US.SFMHS4	-----VT-----	D.CD.ELI	SK--Q--V--R--GTLN
		B.US.SFMHS5	-----Q-----	D.CD.JY1	-K--Q--V--K--GDLN
		B.US.SFMHS6	-----Q--VIE--K--K	D.CD.NDK	-KA--Q--V--T--GNLLN

# HIV CTL Epitope Alignments

D.CD.ZZ66	-K--Q-V-I--GNLLN	O.GQ.276HA	ETLKQTAERY-ELVNN	05_DF.BE.VI961	-K--E-VKEE--AHIK
D.CI.CI13	-K--Q---I---NLLN	O.GQ.34IHA	ETLKH TAERY-ELINN	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>n??LqmVt tKlkel fn</b>
D.SN.SE365A2	W-KTL-QVVRKLRDLF	O.SN.99SE-MP1299	KALKQTAERY-DLRNN	06_cpx.AU.BFP90	TDI-GEVKV--E-V-N
D.TZ.87TZ4622	-K-IQ-VTKR-KHL-P	O.SN.99SE-MP1300	EALKQTAERY-ELMNN	06_cpx.ML.95ML127	-SM-QNVTA--K-L-N
D.UG.92UG024-D	KK--E-V-K-KVL-S	U.CD.-.83CD0031	R--Q-V-IA--R--N	06_cpx.ML.95ML.84	WKETL-NVTEKLLK-L-L
D.UG.94UG1141	-K--Q-V-E--GNLLN	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>neVLkQvteKlkehfn</b>	06_cpx.NG.NG3670a	-K--QEV-T--K-L-N
D.UG.C971-412	-K--Q-V-K--GDLLN	01_AE.CF.90CF11697	-E----VTK---H-K	06_cpx.SN.97SE1078	W-NMLKNVTTKLI.EVF
D.UG.UG266A2	-K--Q-V-K--DLIN	01_AE.CF.90CF402	KE----VTR---HLN	10_CD.-.BFL06150	-K--Q-V-K--GDL-N
D.UG.UG269A	QE--Q-V-K--GDLLN	01_AE.CF.90CF4071	-E--Q-IR--E-H-N	10_CD.-.BFL07151	-K--Q-V-K--DLLN
D.UG.WHO15-474	-K--Q-V-K--GHLLN	01_AE.CM.CA10	-E--N-VTK---Y-N	10_CD.-.BFL11052	-K--Q-V-N--GKLLN
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>nkTlerVtkakLkshFp</b>	01_AE.TH.93TH057	-KV---VTE--K-H-N	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>WnnTLqgVatqLrrekf</b>
F1.BE.VI850	----EYKAE-KSH-P	01_AE.TH.93TH065	-EV---V-G--K-H-N	11_cpx.CM.97CM-MP818	WLNTL-QVATQLRGKF
F1.BR.93BR020-1	R---AKVKA--GSY-P	01_AE.TH.93TH253	-KV-N-VTE--K-H-N	11_cpx.CM.CAI	W-NTL-KVA-QLRREY
F1.BR.BZ126	-K--ERVRA--KSH-P	01_AE.TH.95TNH047	E-----V-G---H-N	11_cpx.FR.99FR-MP1298	K---E-V-MO--K--N
F1.FL.FIN9363	W-KTLDRVKAELKLF	01_AE.TH.A01021-A8-1	-EV-T-VTG--KVH-K	11_cpx.FR.99FR-MP1307	W-NTLKQVATQLWRKF
F1.FR.MP411	WSKT-TQVQEKLRALF	01_AE.TH.CM240	W-KVLKQVTEKLEHFF	11_cpx.GR.GRI7	W-NTL-QVAEQLHNNF
F2.CM.CA20	W-DTLNKVVEAFQRKS	01_AE.TH.E11429-A3-1	W-KTLKQVVGKLEHFF	11_cpx.NG.NG3670b	W-ETL-KVVRKLRREKF
F2.CM.HIM277819	-E--T-VVEEFKLDH	01_AE.TH.KH03	-RV---VMG--K-H-N	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>ekp?net?ala???</b>
F2.CM.MP255	W-ETLKNV-GEFKHFF	01_AE.TH.KH08	-KV---VTK--K-H-K	CPZ.CD.CPZANT	EQARNKTEHV-A-HWK
F2.CM.MP257	WYDTLKIATATEFKDQY	01_AE.TH.NI1144	W-ETLKQVTEKLEHFF	CPZ.CM.CAM3	DER-NETGQA---L-T
F2KU.BE.VII126	-K--EGVKA--HGF-T	01_AE.TH.NI1145	WSKVLKQVTEKLEHFF	CPZ.CM.CAM5	MKK-NET-LAI AKYDK
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>neml qkVkaqL?ifn</b>	01_AE.TH.NI1146	-KA-E-VTE--K-H-N	CPZ.GA.CPZGAB	-R-VEEVKA-ATSSN
G.BE.DRCBL	-E--RDVQA--Q-Y-I	01_AE.TH.NI1149	-KA-T-VTE--K-H-K	CPZ.US.CPZUS	EQR--YTLEIIIRKEAN
G.FL.HH793-12-1	WSNMIKVKAOQRKIF	01_AE.TH.NI1150	W-ETLNQVA-KLKEHF	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	
G.GA.LBV217	WRDML-KVKAQLQGIY	01_AE.TH.NI1152	-E-----V-K--Q-H-K	02_AG.CM.97CMMP807	----Q-VVTQ---Y--
G.NG.92NG083	REM--NVTQA--KIYN	01_AE.TH.NI1154	-AV---VTG--K-H-K	02_AG.DJ.DJ258A	W-ETL-KVATQLRKHFF
G.NG.92NG128	MVQKVAQLNKL-L-K	01_AE.TH.NI1157	W-ETLEQVAGKLEHFF	02_AG.FR.DJ263	W-RTL-QVATQLRKHFF
G.NG.92NG129	MVQKVAQL-EI-I-R	01_AE.TH.TH022	W-KVLKQVTEKLEHFF	02_AG.FR.DJ264	W-NTL-QVAIQLRKHFF
G.NG.92NG137	SEM-QKVRKQ-EKV-N	01_AE.TH.TH920149	-EV-R-VTE--K-H-I	02_AG.GH.G829	-T--Q-V-TQ-GKY-R
G.NG.92NG139	MVEKVAQLGKL-L-K	01_AE.TH.TH921110	YEV---VTK--K-H-T	02_AG.NG.IBNG	-K--H-VVTQ-KTY-K
G.SE.SE6165	KEA-QNV-AE-GKI-N	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>N?LqgVatqLrkyFp?</b>	02_AG.NG.NG1921	-E-----VSRQ-NRY-V
GH.GA.V1525	WGRML-NVAAKLQKEF	02_AG.CM.97CMMP807	----Q-VVTQ---Y--	02_AG.NG.NG3675	-TA-QKV-KQ--KY-R
H.BE.VI991	-E--HKVIT--GSY-D	02_AG.DJ.DJ258A	W-ETL-KVATQLRKHFF	02_AG.SE.SE7812	-K--QKVVV--GKH-N
H.BE.VI997	-K--Q---TO-SKY-V	02_AG.FR.DJ263	W-RTL-QVATQLRKHFF	02_AG.SN.98SEMP1211	-S--QKVVV--GKH-N
H.CF.90CF056	-K--H-VVTQ-GIHLN	02_AG.FR.DJ264	W-NTL-QVAIQLRKHFF	02_AG.SN.98SEMP1213	STLQ-VAQQLRDNY-Q
J.SE.SE7022	W-NTLRRVA-KLREHF	02_AG.GH.G829	-T--Q-V-TQ-GKY-R	03_AB.RU.KAL153-2	-----VI---K--
J.SE.SE7887	WSNTLRRVATKLRHFF	02_AG.NG.IBNG	-K--H-VVTQ-KTY-K	03_AB.RU.KAL68-1	-----VI---K--
K.CD.EQIB11C	W-KTVNOVK-ELGKHF	02_AG.NG.NG1921	-E-----VSRQ-NRY-V	03_AB.RU.RU98001	-----E-V---K--R
K.CM.MP535	-M--SRVKE--K-H-K	02_AG.NG.NG3675	-TA-QKV-KQ--KY-R	04_cpx.CY.94CY032-3	-D---V-SEE-KRL-P
MO.CM.97CAMP645MO	RALEOTAERY-ELMNN	02_AG.SE.SE7812	-K--QKVVV--GKH-N	04_cpx.GR.97PVCH	-EA-QKVVV---H-P
N.CM.YBF106	GSMWNKTKK-IRKLL-	02_AG.SN.98SEMP1211	-S--QKVVV--GKH-N	04_cpx.GR.97PVMY	-T--QK-VDE--KH-P
N.CM.YBF30	EPWNRTRTEEIRKLL-	02_AG.SN.98SEMP1213	STLQ-VAQQLRDNY-Q	05_DF.BE.VI1310	-K--I-V-KE-QSH-P
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>ealkqtaeryLelVn</b>	03_AB.RU.KAL153-2	-----VI---K--		
O.CM.ANT70	KILKQTAERY-ELVNN	03_AB.RU.KAL68-1	-----VI---K--		
O.CM.CM4974	EALNQAQY-KLVNH	03_AB.RU.RU98001	-----E-V---K--R		
O.CM.HIV1CA9EN	RALKQTAERY-ELINY	04_cpx.CY.94CY032-3	-D---V-SEE-KRL-P		
O.CM.MVP5180	-ALQQTALRY-NLVNQ	04_cpx.GR.97PVCH	-EA-QKVVV---H-P		
O.GA.VI686	KALKQMTERY-ELVNN	04_cpx.GR.97PVMY	-T--QK-VDE--KH-P		
O.GQ.193HA	RITLQQTAEERW-ELVNN	05_DF.BE.VI1310	-K--I-V-KE-QSH-P		



# HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS8	----	MY-	D.C.I.C113	---	I----	O.G.Q.276HA	--	VTHLH
B.US.SFMHS9	----	M--	D.SN.SE365A2	---	A---	O.G.Q.341HA	--	VTHLH
B.US.US1	--	V--M--	D.TZ.877Z4622	---	T---	O.SN.99SE-MP1299	S--	VTHLH
B.US.US2	----	M--	D.U.G.92UG024-D	---	T---	O.SN.99SE-MP1300	--	VTHLH
B.US.US3	----	M--	D.U.G.94UG1141	---	T---	U.CD.-.83CD0031	I--	T--T
B.US.US4	----	F--	D.U.G.C971-412	---	T--T			
B.US.WEAU160	----	M--	D.U.G.UG266A2	---	T---			
B.US.WMI22	----	M--	D.U.G.UG269A	---	VTK--			
B.US.WR27	----	M--	D.U.G.UG274A2	---	T---			
B.US.YU2	----	M--	D.U.G.WHO15-474	---	T---			
BF1.BR.93BR029-4	L--	TM--						
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>leitths</b>		<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>leitths</b>		<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>lei tmHh</b>	
C.BI.BU910112	L----		F1.BE.VI850	L--	TM--	01_AE.CF90CF11697	---	TM-H
C.BI.BU910213	L--	T---	F1.BR.93BR020-1	L--	TR-N	01_AE.CF90CF402	---	TM-H
C.BI.BU910316	L--	TQ-T	F1.BR.BZ126	L--	TM--	01_AE.CF90CF4071	L--	TM-H
C.BI.BU910423	L-VT	---	F1.FLFIN9363	L--	TM--	01_AE.CM.CA10	---	TM--
C.BI.BU910518	L--	T---	F1.FR.MP411	L--	TM--	01_AE.TH.93TH057	L--	TM-H
C.BI.BU910611	L-V	---	F2.CM.CA20	L--	T---	01_AE.TH.93TH065	L--	TM-H
C.BI.BU910717	L--	T---	F2.CM.HIM277819	---	T---	01_AE.TH.93TH253	L--	TM-H
C.BI.BU910812	L-VT	---	F2.CM.MP255	V--	T---	01_AE.TH.95THH047	L--	TM-H
C.BR.92BR025	L--	T---	F2.CM.MP257	L--	T---	01_AE.TH.A01021-A8-1	L--	TM-H
C.BW.96BW01B03	L-VT	---	F2.KU.BE.VII1126	--	V-M-T	01_AE.TH.CM240	L--	TM-H
C.BW.96BW0402	L--	T---				01_AE.THEI1429-A3-1	L--	TM-H
C.BW.96BW0502	L--	T---	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>leitths</b>		01_AE.TH.KH03	L--	TM-H
C.BW.96BW11B01	L--	T---	G.BE.DRCBL	L--	T---	01_AE.TH.KH08	L--	TM-H
C.BW.96BW1210	L--	T---	G.FI.HH8793-12-1	L--	T---	01_AE.TH.NI144	L--	TM-H
C.BW.96BW15B03	L--	T---	G.G.A.LBV217	L--	TA--	01_AE.TH.NI146	I--	T--H
C.BW.96BW16B01	L--	T--T	G.G.92NG083	L--	T---	01_AE.TH.NI149	L--	TM-H
C.BW.96BW17B05	L--	T---	G.NG.NG1928	L--	T---	01_AE.TH.NI150	L--	LIM-H
C.CN.AF268277	L--	T---	G.NG.NG1929	L--	T---	01_AE.TH.NI152	L--	TM-H
C.DJ.DJ259A	L--	T---	G.NG.NG1937	L--	T---	01_AE.TH.NI154	L--	TM-H
C.DJ.DJ373A	I--	T---	G.SE.SE6165	L--	T---	01_AE.TH.NI155	---	TM-H
C.ET.ETH2220	L--	T---	G.H.GA.VI525	L--	T---	01_AE.TH.NI157	L--	T--H
C.IN.93IN101	L--	T---	H.BE.VI991	I--	I---	01_AE.TH.TH022	L--	TM-H
C.IN.93IN904	L--	T---	H.BE.VI997	L-VT	---	01_AE.TH.TH920149	L--	TM-H
C.IN.93IN905	L--	T---	H.CF.90CF056	M-VR	---	01_AE.TH.TH921110	L--	T--H
C.IN.93IN999	L--	T---	J.SE.SE7022	I--	T---			
C.IN.94IN11246	L--	T---	J.SE.SE7887	I--	-----			
C.IN.95IN21068	L--	T---	K.CD.EQTBI1C	-	QVTR-I			
C.IN.HIM276221	L--	T---	K.CM.MP535	---	L--M			
C.SN.SE364A	L--	T---	MO.CM.97CAMP645MO	--	VSFLH			
C.SO.SO145A	L--	T---	N.CM.YBF106	L--	VTHLM			
C.UG.UG268A2	L--	T---	N.CM.YBF30	L--	VTHLM			
CD.BI.BU910905	L--	T---						
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>peitths</b>		<b>CONSENSUS-O</b>	<b>pevtlH</b>		<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>leitths</b>	
D.CD.84ZR085	---	T---	O.CM.ANT70	L--	VTHLH	02_AG.CM.97CMMP807	L--	T---
D.CD.ELI	---	T---	O.CM.CM4974	I--	N-LH	02_AG.DI.DJ258A	I--	T---
D.CD.JY1	---	T---	O.CM.HIVICA9EN	D--	TTYMH	02_AG.FR.DJ263	I--	T---
D.CD.NDK	---	T-S-M	O.CM.MVP5180	A--	VSHLH	02_AG.FR.DJ264	I--	T---
D.CD.ZZ26	---	T---	O.GA.VI686	--	VTHLH	02_AG.GH.G829	L--	M---
			O.GQ.193HA	A--	TTHLH	02_AG.NG.IBNG	V--	T---
						02_AG.NG.NG1921	L--	T---
						02_AG.NG.NG3675	L--	T---
						02_AG.SE.SE7812	L--	T---
						02_AG.SN.98SEMP1211	L--	T---
						02_AG.SN.98SEMP1213	L--	T---
						03_AB.RU.KAL153-2	---	M---
						03_AB.RU.KAL68-1	---	M---
						03_AB.RU.RU98001	---	M---
						04_cpx.CY.94CY032-3	L--	T---
						04_cpx.GR.97PVCH	L--	T---
						04_cpx.GR.97PVMY	V--	T---
						05_DF.BE.VII310	L--	TM---



HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.PE104C38	---	B.US.SFMHS4	---	L	---	CONSENSUS-D	sfNCrGeFF
B.GB.PE131C3	---	B.US.SFMHS5	---	A	---	D.CD.84ZR085	---
B.GB.WB	I	B.US.SFMHS6	---	---	---	D.CD.ELI	---
B.JP.ETR	N	B.US.SFMHS7	---	---	---	D.CD.JY1	---
B.JP.JH32	---	B.US.SFMHS8	---	---	---	D.CD.NDK	ML- - - - D
B.KR.WK	I	B.US.SFMHS9	---	---	---	D.CD.ZZ6	---
B.NL.3202A21	---	B.US.US1	---	---	---	D.CI.C13	---
B.NL.68A	---	B.US.US2	---	---	---	D.SN.SE365A2	---
B.NL.ENVA	---	B.US.US3	---	---	---	D.TZ.87TZ4622	---
B.NL.ENVVF	---	B.US.US4	---	---	---	D.UG.92UG024-D	---
B.NL.ENVVG	---	B.US.WEAU160	---	---	---	D.UG.94UG1141	---
B.NL.H0320-2A12	---	B.US.WMI22	---	---	---	D.UG.C971-412	T- - - - - S
B.TH.93TH067	T	B.US.WR27	---	---	---	D.UG.UG266A2	---
B.IT.QZ4589	---	B.US.YU2	---	---	---	D.UG.UG269A	---
B.TW.TWCYS	---	BFI.BR.93BR029-4	---	R	---	D.UG.UG274A2	---
B.UA.UKR1216	---	CONSENSUS-C	sfNCrGeFF	---	---	D.UG.WHO15-474	---
B.UNK.NL43E9	---	C.BI.BU910112	---	R	---	CONSENSUS-F1	sfNCrGeFF
B.US.546BMB4	L	C.BI.BU910213	---	R	---	F1.BE.VI850	---
B.US.85WCIPR54	I	C.BI.BU910316	---	T	---	F1.BR.93BR020-1	N- - - M
B.US.92US657-1	---	C.BI.BU910423	---	R	---	F1.BR.BZ126	---
B.US.ADA	---	C.BI.BU910518	---	R	---	F1.FLFIN9363	---
B.US.ALA1	---	C.BI.BU910611	---	R	---	F1.FR.MP411	---
B.US.BC	---	C.BI.BU910717	---	R	---	F2.CM.CA20	---
B.US.BORI	---	C.BI.BU910812	---	R	---	F2.CM.HIM277819	---
B.US.BRVA	---	C.BR.92BR025	---	R	---	F2.CM.MP255	---
B.US.C26-12-1BH	---	C.BW.96BW01B03	---	R	---	F2.CM.MP257	---
B.US.CDC452	---	C.BW.96BW0402	---	R	---	F2KU.BE.VII1126	T- - - - -
B.US.DH123	---	C.BW.96BW0502	---	R	---	CONSENSUS-G	SFnCrGeFF
B.US.JRCFS	---	C.BW.96BW11B01	---	---	---	G.BE.DRCBL	---
B.US.JRFL	V	C.BW.96BW1210	---	---	---	G.FL.HH8793-12-1	---
B.US.M02-3-SW	---	C.BW.96BW15B03	---	R	---	G.G.A.LBV217	---
B.US.MNCG	---	C.BW.96BW16B01	---	TL	---	G.NG.92NG083	---
B.US.NC7	L	C.BW.96BW17B05	---	R	---	G.NG.NG1928	---
B.US.NY5CG	---	C.CN.AF268277	---	---	---	G.NG.NG1929	---
B.US.P896	---	C.DI.DI259A	---	---	---	G.NG.NG1937	---
B.US.R2	A	C.DI.DI373A	---	---	---	G.NG.NG1939	---
B.US.RF	---	C.ET.ETH2220	---	---	---	G.SE.SE6165	I- - - R
B.US.SCI141	---	C.IN.93IN101	---	R	---	GH.GA.VI525	---
B.US.SCI14C	---	C.IN.93IN904	---	R	---	H.BE.VI991	---
B.US.SC	---	C.IN.93IN905	---	R	---	H.BE.VI997	---
B.US.SFI28A	---	C.IN.93IN999	---	R	---	H.CF.90CF056	---
B.US.SF2	R	C.IN.94IN11246	---	R	---	J.SE.SE7022	---
B.US.SFMHS11	L	C.IN.95IN21068	---	R	---	J.SE.SE7887	---
B.US.SFMHS16	---	C.IN.HIM276221	---	---	---	K.CD.EQTBI1C	I- - - R
B.US.SFMHS17	---	C.SO.S0145A	---	R	---	K.CM.MP535	M- - - A
B.US.SFMHS18	---	C.UG.UG268A2	---	R	---	MO.CM.97CAMP645MO	H- - - H
B.US.SFMHS19	---	CD.BI.BU910905	---	---	---	N.CM.YBF106	M- - - X
B.US.SFMHS1	---	---	---	---	---	N.CM.YBF30	M- - - R
B.US.SFMHS20	---	---	---	---	---	---	---
B.US.SFMHS21	---	---	---	---	---	---	---
B.US.SFMHS2	---	---	---	---	---	---	---
B.US.SFMHS3	T	---	---	---	---	---	---

# gp160 Epitopes 66-69

HLA  
 A2  
 A29  
 Cw4  
 A2  
 KNCGGEFFYCNS  
 FNCGGEFFY  
 FNCGGEFF  
 NSGGEFFYSNS  
 FNCGGEFFYCNS

CONSENSUS-O	HFNCrGeff			
O.CM.ANT70	H---H----	03_AB.RU.KAL153-2	-----	
O.CM.CM4974	H---N----	03_AB.RU.KAL68-1	-----	
O.CM.HIV1CA9EN	H---H----	03_AB.RU.RU98001	-----	
O.CM.MVP5180	H---H----	04_cpx.CY.94CY032-3	---K----	
O.GA.VI686	H---H----	04_cpx.GR.97PVCH	---RL----	
O.GQ.193HA	H---H----	04_cpx.GR.97PVMY	---R----	
O.GQ.276HA	H---H----	05_DF.BE.VII1310	I---R----	
O.GQ.341HA	H---H----	05_DF.BE.VI961	-----	
O.SN.99SE-MPI299	H---H----	CONSENSUS-06_cpx	SFNCgGeffF	CONSENSUS-A
O.SN.99SE-MPI300	H---H----	06_cpx.AU.BFP90	-----	A.BY.97BL006
U.CD.-.83CD0031	T-----	06_cpx.ML.95ML127	-----	A.GB.MA246
		06_cpx.ML.95ML84	---R----	A.GB.MC108
CONSENSUS-01_AE	hFnCrGeff	06_cpx.NG.NG3670a	-----	A.KE.K89
01_AE.CF.90CF11697	H---R----	06_cpx.SN.97SE1078	-----	A.KE.Q23
01_AE.CF.90CF402	H---R----	10_CD.-.BFL06150	T-----	A.RW.PVP1
01_AE.CF.90CF4071	H---R----	10_CD.-.BFL07151	T-----	A.RW.SFI703
01_AE.CM.CA10	---R----	10_CD.-.BFL11052	T-----	A.SE.SE6594
01_AE.TH.93TH057	H---R----	CONSENSUS-11_cpx	SFNCgGeffF	A.SE.SE7253
01_AE.TH.93TH065	H---R----	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----	A.SE.SE7535
01_AE.TH.93TH253	H-I-R----	11_cpx.CM.CA1	---R----	A.SE.SE8538
01_AE.TH.95TNIH047	H---R----	11_cpx.FR.99FR-MPI298	-----	A.SE.SE8891
01_AE.TH.A01021-A8-1	H---R----	11_cpx.FR.99FR-MPI307	-----	A.SE.UGSE8131
01_AE.TH.CM240	H---R----	11_cpx.GR.GR17	-----	A.UA.ukr970063
01_AE.TH.E11429-A3-1	H---R----	11_cpx.NG.NG3670b	---R----	A.UG.92UG037
01_AE.TH.KH03	H---R----	CONSENSUS-CPZ	mFNCgGeffF	A.UG.U455
01_AE.TH.KH08	H---R----	CPZ.CD.CPZANT	W---Q----	A.UG.UG273A
01_AE.TH.N1144	H---R----	CPZ.CM.CAM3	M-----	A.UG.UG275A
01_AE.TH.N1145	H---R----	CPZ.CM.CAM5	M-----	A2.CD.97CDKS10
01_AE.TH.N1146	H---R----	CPZ.GA.CPZGAB	M-----	A2.CD.97CDKTB48
01_AE.TH.N1149	H-T-R----	CPZ.US.CPZUS	ML-----	A2.CY.94CY017-41
01_AE.TH.N1150	H---R----			A2.CZ.M.ZAM174
01_AE.TH.N1152	H---R----			A2.CZ.M.ZAM18B
01_AE.TH.N1154	H---R----			A2.CZ.M.ZAM716-3
01_AE.TH.N1155	H---R----			A2D.-.97KR004
01_AE.TH.N1157	H---R----			A2G.CD.97CDKP58
01_AE.TH.TH022	H---R-G---			V-----
01_AE.TH.TH920149	H---R----			AC.BE.VI313
01_AE.TH.TH921110	H---R----			AC.IN.21301
CONSENSUS-02_AG	SFNCgGeffF			AC.RW.92RW009
02_AG.CM.97CMMP807	-----			AC.SE.SE9488
02_AG.DJ.DJ258A	---R----			ACD.SE.SE8603
02_AG.FR.DJ263	-----			ACG.BE.VI1035
02_AG.FR.DJ264	-----			CONSENSUS-AD
02_AG.GH.G829	-----			AD.KE.K124A2
02_AG.NG.IBNG	-----			AD.SE.SE6954
02_AG.NG.NG1921	-----			AD.SE.SE7108
02_AG.NG.NG3675	-----			AD.UG.2UG035-22
02_AG.SE.SE7812	-----			AD.UG.C6080-10
02_AG.SN.98SEMP1211	-----			ADHK.NO.97NOGIL3
02_AG.SN.98SEMP1213	-----			ADK.CD.MAL
				AG.BE.VII197

HIV CTL Epitope Alignments

AG.BE.VI5251	--A-----DT	B.GB.PE131C3	-----ST	B.US.SFMHS5	---A-----T
AG.CD.VII191A2	-----ST	B.GB.WB	-----T	B.US.SFMHS6	-----
AG.NG.92NG003	--R-----T	B.JP.ETR	-----D	B.US.SFMHS7	-----
AGHU.GA.VI354	--R-----T	B.JP.JH32	-----	B.US.SFMHS8	-----
AGU.CD.Z321	-----T	B.KR.WK	-I-----T	B.US.SFMHS9	-----T
AJ.BW.BW21117	-----T	B.NL.3202A21	-----	B.US.US1	-----T
AU.NG.NG1935	-----T	B.NL.68A	-----T	B.US.US2	-----
AU.NG.NG3678	-----T	B.NL.ENVVA	-----T	B.US.US3	-----
		B.NL.ENVVF	-----DT	B.US.US4	-----T
		B.NL.ENVVG	-----	B.US.WEAU160	-----
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>fnCgGeffyCnt</b>	B.NL.H0320-2A12	-----DT	B.US.WMJ22	-----
B.AU.MBC18	-----	B.TH.93TH067	-----T	B.US.WR27	-----
B.AU.MBC200	-----	B.TT.QZ4589	-----	B.US.YU2	-----T
B.AU.MBC925	-----D	B.TW.TWCYS	-----A	B.FI.BR.93BR029-4	---R-----T
B.AU.MBCC54	-----	B.UA.UKR1216	-----T		
B.AU.MBCC98	-----T	B.UNK.NL43E9	-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>fnCrGEFFYCnt</b>
B.AU.MBCD36	-----	B.US.546BMB4	L-----	C.BLU910112	---R-----T
B.AU.VH	-----	B.US.85WCIPR54	-I-----T	C.BLU910213	---R-----T
B.BE.SIM184	-----	B.US.92US657-1	-----T	C.BLU910316	---R-----T
B.CA.CA5	-----T	B.US.ADA	-----	C.BLU910423	---R-----T
B.CN.RL42	-----	B.US.ALAI	-----	C.BLU910518	---R-----T
B.DE.D31	-----	B.US.BC	-----K	C.BLU910611	---R-----T
B.DE.HAN	-----	B.US.BORI	-----	C.BLU910717	---R-----T
B.ES.89SP061	-----	B.US.BRVA	-----F	C.BLU910812	---R-----T
B.FR.HXB2	-----	B.US.C26-12-1BH	-----F	C.BR.92BR025	---R-----T
B.FR.PHI120	-----	B.US.CDC452	-----	C.BW.96BW01B03	---R-----DT
B.FR.PHI133	-----T	B.US.DHI23	-----	C.BW.96BW0402	---R-----T
B.FR.PHI146	-----T	B.US.JRCSF	-----	C.BW.96BW0502	---R-----DT
B.FR.PHI153	-----D	B.US.JRFL	-----	C.BW.96BW11B01	---R-----T
B.FR.PHI159	-----T	B.US.M02-3-SW	V-----	C.BW.96BW1210	---R-----T
B.FR.PHI155	-----T	B.US.MNCG	-----	C.BW.96BW15B03	---R-----
B.FR.PHI160	-----T	B.US.NC7	-----L	C.BW.96BW16B01	L---R-----T
B.FR.PIH309	V-----T	B.US.NY5CG	-----KT	C.BW.96BW17B05	---R-----T
B.FR.PIH373	-----T	B.US.P896	-----	C.CN.AF268277	---R-----T
B.FR.PIH374	-----D	B.US.R2	---A-----T	C.DI.DI259A	---R-----T
B.GA.OYI	-----T	B.US.RF	-----	C.DI.DI373A	---R-----T
B.GB.AC-46	---A---F---T	B.US.SCI41	-----T	C.ET.ETH2220	---R-----T
B.GB.CAM1	-----T	B.US.SCI4C	-----T	C.IN.93IN101	---R-----T
B.GB.GB8-C1	-----KT	B.US.SC	-----	C.IN.93IN904	---R-----T
B.GB.HIM286332	-----T	B.US.SF2	-----	C.IN.93IN905	---R-----T
B.GB.HIM286336	---A-----T	B.US.SF128A	---R-----T	C.IN.93IN999	---R-----T
B.GB.HIM286337	-----T	B.US.SFMHS11	-----L	C.IN.94IN11246	---R-----T
B.GB.JB	-----T	B.US.SFMHS16	-----	C.IN.95IN21068	---R-----T
B.GB.M23470	-----T	B.US.SFMHS17	-----	C.IN.HIM276221	---R-----T
B.GB.M24244C3	---A-----T	B.US.SFMHS18	-----	C.SN.SE364A	---R-----DT
B.GB.M26864	---A-----T	B.US.SFMHS19	-----Y	C.SO.SOI45A	---R-----T
B.GB.M30156	-----T	B.US.SFMHS20	-----	C.UG.UG268A2	---R-----T
B.GB.M737677	-----	B.US.SFMHS21	-----	C.D.BLU910905	---R-----T
B.GB.M737685	-----	B.US.SFMHS22	-----		
B.GB.MANC	-----	B.US.SFMHS23	-----		
B.GB.MB314	-----	B.US.SFMHS4	-----L		
B.GB.PE052C1	---E-----T	B.US.SFMHS4	-----		
B.GB.PE104C38	-----T				



HIV CTL Epitope Alignments

<b>CONSENSUS-D</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>FNCgGeFFyCnT</b>	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>FNCrChGeFFyCnT</b>	03_AB_RU.KAL153-2	-----T
D.CD.84ZR085	O.CM.ANT70	-----T	01_AE.CF.90CF11697	---H-----T	03_AB_RU.KAL68-1	-----T
D.CD.ELI	O.CM.CM4974	-----T	01_AE.CF.90CF402	---N-----DT	03_AB_RU.RU98001	-----T
D.CD.JY1	O.CM.HIV1CA9EN	-----T	01_AE.CF.90CF4071	---H-----T	04_cpx.CY.94CY032-3	-----K
D.CD.NDK	O.CM.MVP5180	L-----D-----T	01_AE.CM.CA10	---H-----T	04_cpx.GR.97PVCH	-----T
D.CD.ZZ6	O.GA.VI686	-----T	01_AE.TH.93TH057	---H-----T	04_cpx.GR.97PVMY	-----RL
D.CI.C13	O.GQ.193HA	-----T	01_AE.TH.93TH065	---H-----T	05_DF.BE.VI1310	-----DT
D.SN.SE365A2	O.GQ.276HA	-----R-----T	01_AE.TH.95TH065	---H-----T	05_DF.BE.VI961	-----R
D.TZ.87TZ4622	O.GQ.341HA	-----T	01_AE.TH.95TH253	---H-----T	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>FNCgGeFFyCnT</b>
D.UG.92UG024-D	O.SN.99SE-MP1299	-----T	01_AE.TH.A01021-A8-1	---H-----T	06_cpx.AU.BFP90	-----T
D.UG.94UG1141	O.SN.99SE-MP1300	-----T	01_AE.TH.CM240	---H-----T	06_cpx.ML.95ML127	-----T
D.UG.C971-412	U.CD.-.83CD0031	-----S-----T	01_AE.TH.95TH047	---H-----T	06_cpx.ML.95ML84	-----R
D.UG.UG266A2	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	-----T	01_AE.TH.A01021-A8-1	---H-----T	06_cpx.NG.NG3670a	-----T
D.UG.UG269A	01_AE.CF.90CF11697	-----DT	01_AE.TH.CM240	---H-----T	06_cpx.SN.97SE1078	-----T
D.UG.UG274A2	01_AE.CF.90CF402	-----T	01_AE.TH.E11429-A3-1	---H-----T	10_CD.-.BFL06150	-----T
D.UG.WHO15-474	01_AE.CM.CA10	-----T	01_AE.TH.KH03	---H-----T	10_CD.-.BFL07151	-----T
<b>CONSENSUS-F1</b>	01_AE.TH.93TH057	-----R-----T	01_AE.TH.KH08	---R-----T	10_CD.-.BFL11052	-----T
F1.BE.VI850	01_AE.TH.N1144	-----M-----T	01_AE.TH.N1144	---R-----T	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>FNCgGeFFyCnT</b>
F1.BR.93BR020-1	01_AE.TH.N1145	-----R-----T	01_AE.TH.N1145	---R-----T	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----R
F1.BR.BZ126	01_AE.TH.N1146	-----R-----T	01_AE.TH.N1146	---R-----T	11_cpx.CM.CA1	-----T
F1.FLFIN9363	01_AE.TH.N1149	-----R-----T	01_AE.TH.N1149	---R-----T	11_cpx.FR.99FR-MPI298	-----DT
F1.FR.MP411	01_AE.TH.N1150	-----R-----DT	01_AE.TH.N1150	---R-----T	11_cpx.FR.99FR-MPI307	-----T
F2.CM.CA20	01_AE.TH.N1152	-----R-----T	01_AE.TH.N1152	---R-----T	11_cpx.GR.GR17	-----T
F2.CM.HIM277819	01_AE.TH.N1154	-----R-----T	01_AE.TH.N1154	---R-----T	11_cpx.NG.NG3670b	-----R
F2.CM.MP255	01_AE.TH.N1155	-----R-----ST	01_AE.TH.N1155	---R-----T	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>FNCgGeFFyCnT</b>
F2.CM.MP257	01_AE.TH.N1157	-----R-----T	01_AE.TH.N1157	---R-----T	CPZ.CD.CPZANT	---Q-----DI
F2KU.BE.VI1126	01_AE.TH.TH022	-----I-R-----T	01_AE.TH.TH022	---R-----G-----T	CPZ.CM.CAM3	-----T
<b>CONSENSUS-G</b>	01_AE.TH.TH920149	-----R-----T	01_AE.TH.TH920149	---R-----T	CPZ.CM.CAM5	-----T
G.BE.DRCBL	01_AE.TH.TH921110	-----R-----KT	01_AE.TH.TH921110	---R-----T	CPZ.GA.CPZGAB	-----T
G.FLHH8793-12-1	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	-----T	02_AG.CM.97CMMMP807	---R-----T	CPZ.US.CPZUS	L-----T
G.GA.LBV217	02_AG.DI.DJ258A	-----T	02_AG.DI.DJ258A	---R-----T	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>FNCgGeFFyCnT</b>
G.NG.92NG083	02_AG.FR.DJ263	-----T	02_AG.FR.DJ263	---R-----T	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----R
G.NG.NG1928	02_AG.FR.DJ264	-----L-----T	02_AG.FR.DJ264	---R-----T	11_cpx.CM.CA1	-----T
G.NG.NG1929	02_AG.GH.G829	-----R-----DT	02_AG.GH.G829	---R-----T	11_cpx.FR.99FR-MPI298	-----DT
G.NG.NG1937	02_AG.NG.IBNG	-----R-----T	02_AG.NG.IBNG	---R-----T	11_cpx.FR.99FR-MPI307	-----T
G.NG.NG1939	02_AG.NG.NG1921	-----A-----T	02_AG.NG.NG1921	---R-----T	11_cpx.GR.GR17	-----T
G.SE.SE6165	02_AG.NG.NG3675	-----H-----T	02_AG.NG.NG3675	---R-----ST	11_cpx.NG.NG3670b	-----R
GH.GA.VI525	02_AG.SE.SE7812	-----X-----T	02_AG.SE.SE7812	---R-----T	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>FNCgGeFFyCnT</b>
H.BE.VI991	02_AG.SN.98SEMP1211	-----R-----T	02_AG.SN.98SEMP1211	---R-----T	CPZ.CD.CPZANT	---Q-----DI
H.BE.VI997	02_AG.SN.98SEMP1213	-----T	02_AG.SN.98SEMP1213	---R-----T	CPZ.CM.CAM3	-----T
H.CF.90CF056	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	-----T	02_AG.CM.97CMMMP807	---R-----T	CPZ.CM.CAM5	-----T
J.SE.SE7022	02_AG.DI.DJ258A	-----T	02_AG.DI.DJ258A	---R-----T	CPZ.GA.CPZGAB	-----T
J.SE.SE7887	02_AG.FR.DJ263	-----L-----T	02_AG.FR.DJ263	---R-----T	L-----T	-----T
K.CD.EQTB11C	02_AG.FR.DJ264	-----R-----DT	02_AG.FR.DJ264	---R-----T	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>FNCgGeFFyCnT</b>
K.CM.MP535	02_AG.NG.IBNG	-----R-----T	02_AG.NG.IBNG	---R-----T	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----R
MO.CM.97CAMP645MO	02_AG.NG.NG1921	-----A-----T	02_AG.NG.NG1921	---R-----T	11_cpx.CM.CA1	-----T
N.CM.YBF106	02_AG.NG.NG3675	-----H-----T	02_AG.NG.NG3675	---R-----ST	11_cpx.FR.99FR-MPI298	-----DT
N.CM.YBF30	02_AG.SE.SE7812	-----X-----T	02_AG.SE.SE7812	---R-----T	11_cpx.FR.99FR-MPI307	-----T
	02_AG.SN.98SEMP1211	-----R-----T	02_AG.SN.98SEMP1211	---R-----T	11_cpx.GR.GR17	-----T
	02_AG.SN.98SEMP1213	-----T	02_AG.SN.98SEMP1213	---R-----T	11_cpx.NG.NG3670b	-----R







HIV CTL Epitope Alignments

Table with 5 columns: Identifier, Alignment 1, Alignment 2, Alignment 3, Alignment 4. Rows include sequences like B.JP.JH32, B.KR.WK, B.NL.3202A21, etc., and various protein names like TGEN, NDVN, DAEN, etc.

# gp160 Epitopes 72-77

Accession	Sequence	Consensus	HLA
O.SN.99SE-MP1299	N-NDTRIY-----VVRS-IQ	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	HLA
O.SN.99SE-MP1300	S-ING-IS-----VVRS-IQ	06_cpx.AU.BFP90	A2
U.CD.-.83CD0031	CTGN-----VVRT--G	06_cpx.ML.95ML127	DR4 CD4+
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>cnegtILpckIKQIinMWQg</b>	06_cpx.ML.95ML.84	B*5101
01_AE.CF.90CF11697	N-S-----VV--E	06_cpx.NG.NG3670a	A*3201
01_AE.CF.90CF402	N-GN-----V--E	06_cpx.SN.97SE1078	A29.A32
01_AE.CF.90CF4071	TNG-----V-K--E	10_CD.-.BFL07151	A32
01_AE.CM.CA10	VK--M--K--V--R	10_CD.-.BFL11052	
01_AE.TH.93TH057	CNG-----K-----G	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	
01_AE.TH.93TH065	SNG-----K-----R--G	11_cpx.CM.97CM-MP818	
01_AE.TH.93TH253	CN--I--K-----G	11_cpx.CM.CA1	
01_AE.TH.95TH047	S-GN-I-----E	11_cpx.FR.99FR-MP1298	
01_AE.TH.A01021-A8-1	CNGN-----K-----G	11_cpx.FR.99FR-MP1307	
01_AE.TH.CM240	CN-----K-----G	11_cpx.GR.GR17	
01_AE.TH.E11429-A3-1	CNG-----K-----K--G	11_cpx.NG.NG3670b	
01_AE.TH.KH03	CN-A-I--K-----G	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	
01_AE.TH.KH08	CNG--I--K-----G	CPZ.CD.CPZANT	
01_AE.TH.N11144	CNSN-----G	CPZ.CM.CAM3	
01_AE.TH.N11145	CN-----K-----G	CPZ.CM.CAM5	
01_AE.TH.N11146	CNN--I--K-----G	CPZ.GA.CPZGAB	
01_AE.TH.N11149	CNG-----K-----G	CPZ.US.CPZUS	
01_AE.TH.N11150	CN-----K-----G		
01_AE.TH.N11152	NN--I--RK-----G		
01_AE.TH.N11154	NDT--I--K-----V--G		
01_AE.TH.N11155	CNG--I-----G		
01_AE.TH.N11157	-NG-----G		
01_AE.TH.TH022	YNK--I--K-----G		
01_AE.TH.TH920149	CNG--I--K-----G		
01_AE.TH.TH921110	CN--I--K-----G		
<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>?ndtItlqCrIkQIvnmWQk</b>		
02_AG.CM.97CMMP807	PN-----Q--R--VR--		
02_AG.DJ.258A	DT-N--Q-----V--		
02_AG.FR.DJ263	TEGN--Q-----V--		
02_AG.FR.DJ264	TE-N--Q-----V--		
02_AG.GH.G829	LNS-----Q-K-----		
02_AG.NG.IBNG	SN-----Q-----V--		
02_AG.NG.NG1921	SNEI-K-Q--R--V--R		
02_AG.NG.NG3675	SN--IQ-----R--		
02_AG.SE.7812	EDK--Q-----VR--		
02_AG.SN.98SEMP1211	AN-----K-K-----		
02_AG.SN.98SEMP1213	VN-----Q--R--V--R		
03_AB.RU.KAL153-2	EG-IV-----E		
03_AB.RU.KAL68-1	EG-IV-----E		
03_AB.RU.RU98001	KG-IV-----E		
04_cpx.CY.94CY032-3	TNS-----Q--L--FVR--E		
04_cpx.GR.97PVCH	TNS-----VR--G		
04_cpx.GR.97PVMY	DEKI-R-----V-R--E		
05_DF.BE.V11310	SDKN-I--K-----VR--G		
05_DF.BE.V1961	NNE-----G		
Epitope #	??tItlPcKIkQIvrmWQR		
72	TNTF-----K-----VR--R		
73	ETNF-----K-----VR--R		
74	ET--I-----K-----VR--R		
75	TNE-P-----N--R--R		
76	NGS-----R--R--G		
77	NDS--II-----V--G		
	NYSI-K--K-----G		
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>dtcd?ItLpCrIkQIvrmWQR</b>		
	TEPN-----VR--R		
	DN-----VH--R		
	LA-N-----VR--R		
	TDSN-V--K-----VRL--R		
	SN-----R		
	ENG-----V-L--R		
	<b>thNgt??lpCrIiQIvnsWmr</b>		
	TNGALIAH-----V-H-GI		
	-DN-TFF--R--V-S-MR		
	DNS-L-IS--R--V-S-MR		
	TNGI-I-----R--VSS-MR		
	DNT-----K--R--V-Q-MR		
	A.RW.PVP1		
	A.RW.SF1703		
	A.SE.SE6594		
	A.SE.SE7253		
	A.SE.SE7535		
	A.SE.SE8538		
	A.SE.SE8891		
	A.SE.UGSE8131		
	A.UA.ukr970063		
	A.UG.92UG037		
	A.UG.U455		
	A.UG.UG273A		
	A.UG.UG275A		
	A2.CD.97CDKS10		
	A2.CD.97CDKTB48		
	A2.CY.94CY017-41		
	A2C.ZM.ZAM174		
	A2C.ZM.ZAM18B		
	A2C.ZM.ZAM716-3		
	A2D.-.97KRO04		
	A2G.CD.97CDKP58		
	AC.BE.VI313		
	AC.IN.21301		
	AC.RW.92RW009		
	AC.SE.SE9488		
	ACD.SE.SE8603		
	ACG.BE.V11035		
	<b>CONSENSUS-AD</b>		
	AD.KE.KI24A2		
	AD.SE.SE6954		
	AD.SE.SE7108		
	AD.UG.2UG035-22		
	AD.UG.C6080-10		
	ADHK.NO.97NOGIL3		



# HIV CTL Epitope Alignments

<b>CONSENSUS-D</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>IPCrIKQIimmwQgvGkAmY</b>	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>IPCrIKQIVRswiQgSgIy</b>	<b>03_AB.RU.KALI53-2</b>	-----E-----R-
D.CD.84ZR085	O.CM.AN170	I-----E-----	01_AE.CF.90CF11697	---KLR-VVRS-IRGQGL-	03_AB.RU.KAL68-1	-----E-----
D.CD.JY1	O.CM.CM4974	-----G-----	01_AE.CF.90CF402	I--K--VVRS-IRGESGL-	04_AB.RU.RU98001	-----E-----
D.CD.NDK	O.CM.HIV1CA9EN	-----V-L-R-----	01_AE.CF.90CF4071	I--L--VVRS-MRG-SGL-	04_cpx.CY.94CY032-3	-Q--L--FVR--E--Q--
D.CD.ZZ26	O.CM.MVP5180	-Q-----G-----	01_AE.TH.93TH057	I--KLR-LVRS-M-GESRI-	04_cpx.GR.97PVCH	-----VR--G--Q--
D.CI.C113	O.GA.V1686	-----V--R-----	01_AE.TH.93TH065	I--L--VVRS-MRG-SGL-	04_cpx.GR.97PVMY	-----V-R--E--Q--I-
D.SN.SE365A2	O.GQ.193HA	-----L-R-----	01_AE.TH.93TH065	I--L--VVRS-IQG-SGI-	05_DF.BE.V11310	-----VR--G--Q--
D.TZ.87TZ4622	O.GQ.276HA	-----G-----	01_AE.TH.93TH065	I--L--VVRS-IQG-SGL-	05_DF.BE.V1961	-----G--Q--
D.UG.92UG024-D	O.GQ.341HA	--K--V--C-G-----	01_AE.TH.93TH065	IY-----VVRS-IQG-SGL-		
D.UG.94UG1141	O.SN.99SE-MP1299	-Q-----E-----	01_AE.TH.93TH065	IS-----VVRS-IQG-SGL-		
D.UG.C971-412	O.SN.99SE-MP1300	-----V-----	01_AE.TH.93TH065	-----VVRT--G--Q--		
D.UG.UG266A2	U.CD.-83CD0031	--K--L--G--T-----				
D.UG.UG269A		-----E-----				
D.UG.UG274A2		-Q-----E-----				
D.UG.WHO15-474		I-----E-----				
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>IPCrIKQIVRMWQvGrAmY</b>	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>IPCrIKQIVRMWQkVgGAmY</b>	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>LPcKIKQIVRMWQVRVgQAmY</b>
F1.BE.V1850	02_AG.CM.97CMMMP807	-----V-----R--G--Q--	02_AG.DI.DJ258A	-Q--R--VR-----Q--I-	06_cpx.AU.BFP90	---K---VR--R--Q--
F1.BR.93BR020-1	02_AG.DI.DJ258A	-L--R--V--E--R-----	02_AG.FR.DJ263	-Q-----V-----I-	06_cpx.ML.95ML127	---K---VR--R--AQ--
F1.FL.FIN9363	02_AG.FR.DJ264	-----G--R-----	02_AG.FR.DJ264	-Q-----V-----L-	06_cpx.ML.95ML.84	---K---VR--R--AQ--
F1.FR.MP411	02_AG.FR.DJ264	-----G--Q-----	02_AG.GH.G829	-Q-----V-----R-	06_cpx.NG.NG3670a	---K---VR--R--Q--I-
F2.CM.CA20	02_AG.NG.IBNG	-----V--R-----	02_AG.NG.IBNG	-Q-----V-----Q--	06_cpx.NG.NG3670b	---K---VR--R--RQ--
F2.CM.HIM277819	02_AG.NG.NG1921	I-----VVRS-IRG-SGL-	02_AG.NG.NG1921	-Q-----R--V--R--Q--	10_CD.-BFL06150	-----N--R--R--Q--
F2.CM.MP255	02_AG.NG.NG3675	-----VxL--TR-x-GI-	02_AG.NG.NG3675	IQ-----VR-----Q--	10_CD.-BFL07151	-----R-----G--I-
F2.CM.MP257	02_AG.SE.SE7812	-----R--V--L--TR--GI-	02_AG.SE.SE7812	-K-K-----VR-----Q--I-	10_CD.-BFL11052	---K---V-----G--I-
F2K.U.BE.V11126	02_AG.SN.98SEMP1211		02_AG.SN.98SEMP1211	-Q--R--V-----R--R-		
	02_AG.SN.98SEMP1213		02_AG.SN.98SEMP1213	-Q--R--V-----R--R-		
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>CONSENSUS-03_CPZ</b>	<b>IPCrIKQIVRMWQvGrAmY</b>	<b>CONSENSUS-03_CPZ</b>	<b>IPCrIKQIVRmVgkGIy</b>	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>LPcCrIKQIVRMWQVRVgQAmY</b>
G.BE.DRCBL	CPZ.CD.CPZANT	-N-K--VR--R--Q--	CPZ.CD.CPZANT	AH-----V-H-GI-S-GI-	11_cpx.CM.97CM-MP818	---K---VR--R--Q--
G.FI.HH8793-12-1	CPZ.CM.CAM3	--Gx--VRL--R--Q--	CPZ.CM.CAM3	F-----R--V-S-MR--GI-	11_cpx.CM.CAI	-----VH--R--Q--
G.GA.LBV217	CPZ.CM.CAM5	-----VRL--R--Q--	CPZ.CM.CAM5	IS---R--V-S-MR--GI-	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-----VR--R--Q--
G.NG.92NG083	CPZ.GA.CPZGAB	-K--VR--R--Q--	CPZ.GA.CPZGAB	-----R--VSS-MR--RGI-	11_cpx.FR.99FR-MP1307	---K---VRL--R--Q--
G.NG.NG1928	CPZ.US.CPZUS	-K--VR--R--Q--	CPZ.US.CPZUS	-K---R--V--Q--MR--GIF-	11_cpx.GR.GR17	-----V-L--R--Q--
G.NG.NG1929		-K--VR--R--Q--			11_cpx.NG.NG3670b	-----V-L--R--Q--
G.NG.NG1937		-K--VR--R--Q--				
G.NG.NG1939		-K--VR--R--Q--				
G.SE.SE6165		-Q-K--VR--R--Q--				
GH.GA.V1525		-Q-K--V--R--Q--				
H.BE.V1991		-----V--R--Q--				
H.BE.V1997		-----V--R--R--Q--				
H.CF.90CF056		-----V--R--R--R--				
J.SE.SE7022		I--K--VR--RT--Q--I-				
J.SE.SE7887		I--K--VR--RT--Q--I-				
K.CD.EQTB11C		I-----V-----Q--I-				
K.CM.MP535		-----V-----I-				
MO.CM.97CAMP645MO		I-----VVRS-IRG-SGL-				
N.CM.YBF106		-----VxL--TR-x-GI-				
N.CM.YBF30		-----R--V--L--TR--GI-				



# gp160 Epitopes 78, 79

Epitope # H1A  
 78 KQIIINMWQEVGKAMYA A2  
 79 KQFTINMWQEVGKAMY A2  
**B . FR . HXB2** KQIIINMWQKVGKAMYA

**CONSENSUS - A** kqIIINmWQraGqAmYA

A.BY.97BL006 ---R-Q---  
 A.GB.MA246 ---RA-Q-I---  
 A.GB.MC108 R---L--RT-Q-I--  
 A.KE.K89 IK-----RA-Q---  
 A.KE.Q23 ---RA-Q---  
 A.RW.PVPI ---RA-Q---  
 A.RW.SF1703 ---R-Q---  
 A.SE.SE6594 ---RA---  
 A.SE.SE7253 ---RA-Q-I---  
 A.SE.SE7535 ---R-Q---  
 A.SE.SE8538 R---RA---I---  
 A.SE.SE8891 ---RA-Q-I---  
 A.SE.UGSE8131 ---RT-Q-T---  
 A.UA.ukg970063 ---R-Q---  
 A.UG.92UG037 ---R-Q---  
 A.UG.U455 ---R-Q---  
 A.UG.UG273A ---R-R---  
 A.UG.UG275A ---RA---I---  
 A2.CD.97CDKKS10 ---VD--E-Q---  
 A2.CD.97CDKTB48 ---R-R---  
 A2.CY.94CY017-41 ---R-R---  
 A2C.ZM.ZAM174 ---E-R-I---  
 A2C.ZM.ZAM18B ---R-R---  
 A2C.ZM.ZAM716-3 ---E-R-I---  
 A2D.-.97KR004 -V---R-R---  
 A2G.CD.97CDKPF58 ---R-R---  
 AC.BE.VI313 ---RA-R-I---  
 AC.IN.21301 ---R-Q---  
 AC.RW.92RW009 ---RT-Q---  
 AC.SE.SE9488 ---R--RT-Q-I---  
 ACD.SE.SE8603 ---R-Q---  
 ACG.BE.VI1035 ---E-R---

**CONSENSUS - AD** KQIIINmWQrvG?AmYA

AD.KE.K124A2 ---E-R---  
 AD.SE.SE6954 ---RA-R-I---  
 AD.SE.SE7108 ---R-Q---  
 AD.UG.2UG035-22 ---G---  
 AD.UG.C6080-10 ---L-Q---  
 ADHK.NO.97NOGIL3 -V---R-Q---  
 ADK.CD.MAL ---T---  
 AG.BE.VI1197 ---VR---R-Q---  
 AG.BE.VI5251 -V---R-Q---  
 AG.CD.VI191A2 ---VR---R-Q---

AG.NG.92NG003 ---VR--R-Q---  
 AGHU.GA.VI354 R--V--R-R---  
 AGU.CD.Z321 ---V--R-Q---  
 A1.BW.BW2117 ---VR--R-Q-I---  
 AU.NG.NG1935 ---L---Q---  
 AU.NG.NG3678 ---R-Q---  
**CONSENSUS - B** kqi.inmwQevGkamYA  
 B.AU.MBC18 ---E---  
 B.AU.MBC200 -V-L--E---  
 B.AU.MBC925 ---R-E-E-I---  
 B.AU.MBCC54 ---L--E---  
 B.AU.MBCC98 -H-V--E---  
 B.AU.MBCD36 ---F---  
 B.AU.VH ---R-E---  
 B.BE.SIM184 ---R-E---  
 B.CA.CA5 ---E---  
 B.CN.RL42 -V--E---  
 B.DE.D31 ---E---  
 B.DE.HAN ---E---  
 B.ES.89SP061 ---E---  
 B.FR.HXB2 ---E---  
 B.FR.PHI120 -V-R--E---  
 B.FR.PHI33 ---E---  
 B.FR.PHI46 ---E---  
 B.FR.PHI53 -V--E---  
 B.FR.PHI59 ---E---  
 B.FR.PHI155 ---E---  
 B.FR.PHI160 ---E---  
 B.FR.PHI309 R---E---  
 B.FR.PHI373 ---L--E---  
 B.FR.PHI374 ---E---  
 B.GA.OYI -V---E---  
 B.GB.AC-46 -V--E---  
 B.GB.CAMI ---R-E---  
 B.GB.GB8-C1 -V--E---  
 B.GB.HIM286332 ---VH--E---  
 B.GB.HIM286336 ---R-G---  
 B.GB.HIM286337 -F---E---  
 B.GB.JB ---E---  
 B.GB.M23470 -F---E---  
 B.GB.M24244C3 ---R-E---  
 B.GB.M26864 -V---E---  
 B.GB.M30156 ---E---  
 B.GB.M737677 ---E---  
 B.GB.M737685 ---LC---  
 B.GB.MANC ---L-L--E---  
 B.GB.MB314 ---E---  
 B.GB.PE052C1 ---E-R---  
 B.GB.PE104C38 R--V-R--E---  
 B.GB.PE131C3 ---K--E---  
 B.GB.WB ---R-E---

B.J.PETR ---V---E---  
 B.JP.JH32 ---E---  
 B.KR.WK ---R-E---  
 B.NL.3202A21 ---G---  
 B.NL.68A R--V-L-Q---  
 B.NL.ENVVA ---E---  
 B.NL.ENVVF ---G---  
 B.NL.ENVVG ---G---  
 B.NL.H0320-2A12 ---G---  
 B.TH.93TH067 R--V--E---  
 B.TT.QZ4589 ---V--E---  
 B.TW.TWCYS ---R---  
 B.UA.UKR1216 ---E---  
 B.UNK.NL43E9 -F---  
 B.US.546MBB4 ---E---  
 B.US.85WCIPR54 ---L--E---  
 B.US.92US657-1 ---E---  
 B.US.ADA ---E---  
 B.US.ALA1 -V---E---  
 B.US.BC ---E---  
 B.US.BORI ---E---  
 B.US.BRVA ---E---  
 B.US.C26-12-1BH ---E---  
 B.US.CDC452 ---R-V---  
 B.US.DHI23 ---E---  
 B.US.JRC5F ---E---  
 B.US.JRFL ---E---  
 B.US.M02-3-SW ---E---  
 B.US.MNCG ---E---  
 B.US.NC7 R-FV---  
 B.US.NY5CG ---R-E---  
 B.US.P896 ---E---  
 B.US.R2 ---R-E---  
 B.US.RF -V---E---  
 B.US.SC141 ---R---R---  
 B.US.SC14C ---R-E-E---  
 B.US.SC ---E---  
 B.US.SF128A ---E---  
 B.US.SF2 ---E---  
 B.US.SFMHS11 ---E---  
 B.US.SFMHS16 ---E---  
 B.US.SFMHS17 ---E---  
 B.US.SFMHS18 ---G---  
 B.US.SFMHS19 ---M--C-E-R---  
 B.US.SFMHS1 ---R-E---  
 B.US.SFMHS20 ---L-E---  
 B.US.SFMHS21 --VV-T-E---  
 B.US.SFMHS2 ---E---  
 B.US.SFMHS3 ---G---  
 B.US.SFMHS4 ---E---  
 B.US.SFMHS5 ---E---  
 B.US.SFMHS6 ---V---E---

# HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS7	-----G-----	D.SN.SE365A2	----L-R-----	O.GQ.341HA	--VVR--IQG-SGL--
B.US.SFMHS8	-----E-----	D.TZ.87T24622	-----G-----	O.SN.99SE-MPI299	--VVR--IQG-SGL--
B.US.SFMHS9	----R-E-----	D.UG.92UG024-D	--V-C-G-----	O.SN.99SE-MPI300	--VVR--IQG-SGL--
B.US.US1	-----E-----	D.UG.94UG1141	-----E-----	U.CD--.83CD0031	--VVRT--G-Q----
B.US.US2	----R-E-----	D.UG.C971-412	--V-----G-----	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>KQIiNmWQvGqAmYA</b>
B.US.US3	R--R-E-----	D.UG.UG266A2	--L-G-T-----	01_AE.CF90CF11697	--VV-----E-----
B.US.US4	S-----C-E--P--	D.UG.UG269A	-----E-----	01_AE.CF90CF402	--V-----E-R-----
B.US.WEAU160	----R-E-----	D.UG.UG274A2	-----E-----	01_AE.CF90CF4071	--V-K---E-Q-----
B.US.WMJ22	-----G-----	D.UG.WHO15-474	-----E-----	01_AE.CM.CA.10	--V-----R-Q-----
B.US.WR27	-----E-----	<b>CONSENSUS--F1</b>	<b>kQIvNmWQeVGrAmYA</b>	01_AE.TH.93TH057	-----GT-Q-----
B.US.YU2	--V-----E-R-----	F1.BE.V1850	--V-----G-R--T--	01_AE.TH.93TH065	-----R-----GA-Q--
BF1.BR.93BR029-4	-----E-R-----	F1.BR.93BR020-1	--V-----E-R-----	01_AE.TH.93TH253	-----G-Q--N-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>KQIiNmWQ?VGzAmYA</b>	F1.BR.BZ126	R--V-----E-R-----	01_AE.TH.95TNIH047	-----E-Q-----
C.BI.BU910112	-----G-R-----	F1.FI.FIN9363	--FV-----E-R-----	01_AE.TH.A01021-A8-1	-----GA-Q-K-----
C.BI.BU910213	----G-Q-I-----	F1.FR.MP411	--FV-----G-Q--S-----	01_AE.TH.CM240	-----GA-Q-----
C.BI.BU910316	--V-----G-R-T-----	F2.CM.CA.20	--FV-----R-Q-----	01_AE.THE11429-A3-1	-----GA-Q-K-----
C.BI.BU910423	----G-R-----	F2.CM.HIM277819	R--FV-----R-R-----	01_AE.TH.KH03	-----K-G-Q-----
C.BI.BU910518	-----E-R-----	F2.CM.MP255	R--FV-----RI-R-----	01_AE.TH.KH08	-----G-Q-----
C.BI.BU910611	----G-Q-----	F2.CM.MP257	--V-----R-Q-----	01_AE.TH.NI144	-----GA-Q-----
C.BI.BU910717	-----E-R-----	F2.KU.BE.V11126	-----R-G-Q-----	01_AE.TH.NI145	-----GA-Q-----
C.BI.BU910812	----G-Q-----	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>kQIVrmWQr-VGQAmYA</b>	01_AE.TH.NI146	-----G-Q-----
C.CR.92BR025	-----G-R-----	G.BE.DRCBL	--VR--R-Q-----	01_AE.TH.NI149	-----GA-Q-----
C.BW.96BW01B03	----G-R-----	G.FI.HH8793-12-1	--VRL--R-Q--S-----	01_AE.TH.NI150	-----G-Q-----
C.BW.96BW0402	-----G-R-I-----	G.GA.LBV217	--VR--R-Q-----	01_AE.TH.NI152	-----GA-Q-----
C.BW.96BW11B01	--F-L-E-R-----	G.NG.92NG083	-----Q-----	01_AE.TH.NI154	--V-----GA-Q-----
C.BW.96BW1210	--R-E-R-F-----	G.NG.92NG083	-----Q-----	01_AE.TH.NI155	-----G-Q-----
C.BW.96BW15B03	-----R-I-----	G.NG.NG1928	--VR--R-Q-----	01_AE.TH.NI157	-----G-Q-I-----
C.BW.96BW16B01	----G-R-----	G.NG.NG1929	--VR--R-Q-----	01_AE.TH.TH022	-----GA-Q-----
C.CN.AF268277	-----E-R-----	G.NG.NG1937	--VR--R-Q-----	01_AE.TH.TH920149	-----GA-Q-----
C.DI.DI259A	-----E-R-----	G.NG.NG1939	--VR--R-Q-----	01_AE.TH.TH921110	-----G-Q-----
C.DI.DI373A	-----E-R-----	G.SE.SE6165	--VR--R-Q-----	<b>CONSENSUS--02_AG</b>	<b>kQIVrmWQkVGqAmYA</b>
C.ET.ETH2220	----G-R-----	GH.GA.V1525	--VR--R-Q-----	02_AG.CM.97CMMMP807	R--VR-----Q-I-----
C.IN.93IN101	-----E-R-----	H.BE.V1991	--V-----R-Q-----	02_AG.DJ.DJ258A	--V-----I-----
C.IN.93IN904	-----E-R-----	H.BE.V1997	--V-----R-R-----	02_AG.FR.DJ263	--V-----L-----
C.IN.93IN905	-----E-R-----	H.CF.90CF056	--VR--RT-Q-I-----	02_AG.FR.DJ264	--V-----R-----
C.IN.93IN999	-----E-R-----	J.SE.SE7022	--VR--RT-Q-I-----	02_AG.GH.G829	-----Q-----
C.IN.94IN11246	-----E-R-----	J.SE.SE7887	-----Q-I-----	02_AG.NG.IBNG	--V-----Q-----
C.IN.95IN21068	-----E-R-----	K.CD.EQTB11C	-----Q-I-----	02_AG.NG.NG1921	R--V-----R-Q-----
C.IN.HIM276221	-----Q-----	K.CM.MP535	--VRS--IRG-SGL--	02_AG.NG.NG3675	-----R-Q-----
C.SN.SE364A	----G-R-I-----	MO.CM.97CAMP645MO	--VxL--TR-x-GI-----	02_AG.SE.SE7812	--VR-----Q-----
C.SO.SO145A	-----E-Q-----	N.CM.YBF106	R--V-L-TR---GI-----	02_AG.SN.98SEMP1211	-----R-R-----
C.SU.UG268A2	-----G-R-----	N.CM.YBF30	<b>kQVVRWiqGgSg1YA</b>	02_AG.SN.98SEMP1213	R--V-----R-R-----
CD.BI.BU910905	R-----	<b>CONSENSUS-O</b>	R--VRS--IRG-SGL--	03_AB.RU.KAL153-2	-----E---R-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>KQIiNmWQvGkAmYA</b>	O.CM.ANT170	R--VRS--IRG-SGL--	03_AB.RU.KAL68-1	-----E-----
D.CD.84ZR085	-----E-----	O.CM.CM4974	--VRS--IRGESGL--	03_AB.RU.RU98001	-----E-----
D.CD.JY1	----G-----	O.CM.HIV1CA9EN	--VRS--MRG-SGL--	04_cpx.CY.94CY032-3	--FVR--E-Q-----
D.CD.NDK	--V-L-R-----	O.CM.MVP5180	R--LVRS--M--GESRI--	04_cpx.GR.97PVCH	--VR--G-Q-----
D.CD.ZZ76	-----G-----	O.GA.V1686	--VRS--MRG-SGL--	04_cpx.GR.97PVMY	--V-R-E-Q-I-----
D.CI.C113	--V-----R-----	O.GQ.193HA	--VRS--IQG-SGL--	05_DF.BE.V11310	--VR--G-Q-----
		O.GQ.276HA	--VRS--IQG-SGL--	05_DF.BE.V1961	-----G-Q-----



HIV CTL Epitope Alignments

B.JP.JH32	-----E-I---	B.US.SFMHS8	-----K----	D.CI.CI13	-----E-I---
B.KR.WK	-----L---	B.US.SFMHS9	-----R-H---	D.SN.SE365A2	-----E-V---
B.NL.3202A21	-----Q---	B.US.US1	-----A----	D.TZ.871Z4622	-----A----
B.NL.68A	-----K---	B.US.US2	-----R----	D.UG.92UG024-D	-----Q-L---
B.NL.ENNVVA	-----K---	B.US.US3	-----R----	D.UG.94UG1141	-----E-F---
B.NL.ENNVF	-----K---	B.US.US4	-----R----	D.UG.C971-412	-----E-L---
B.NL.ENVVG	-----K---	B.US.WEAU160	-----E----	D.UG.UG266A2	-----E-L---
B.NL.H0320-2A12	-----R----	B.US.WMI22	-----Q----	D.UG.UG269A	-----E-L---
B.TH.93TH067	-----R-Y---	B.US.WR27	-----D----	D.UG.UG274A2	-----E-I---
B.IT.QZ4589	-----E-L---	B.US.YU2	-----R----	D.UG.WHO15-474	-----E-L---
B.TW.TWCYS	-----A----	BFI.BR.93BR029-4	--A--A-N-		
B.UA.UKR1216	-----S				
B.UNK.NL43E9	-----R----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>YAPPIaGnI</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>YaPPIaGnI</b>
B.US.546BMB4	-----R----	C.BI.BU910112	-----K-K-	F1.BE.VI850	-TS--A-N-
B.US.85WCIPR54	-----R----	C.BI.BU910213	-----R-N-	F1.BR.93BR020-1	-N--A-N-
B.US.92US657-1	-----K----	C.BI.BU910316	-----A-K-	F1.BR.BZ126	-A--E-N-
B.US.ADA	-----R----	C.BI.BU910423	-----A-N-	F1.FL.FIN9363	-A--A-N-
B.US.ALA1	-----E----	C.BI.BU910518	-----A-L-	F1.FR.MP411	-SA--A-R-
B.US.BC	-----R----	C.BI.BU910611	-----K-N-	F2.CM.CA20	-----A----
B.US.BORI	-----R----	C.BI.BU910717	-----I----	F2.CM.HIM277819	-----A----
B.US.BRVA	-----R----	C.BI.BU910812	-----K-N-	F2.CM.MP255	-----E-E-
B.US.C26-12-1BH	-----R-E---	C.BR.92BR025	-----E-IL	F2.CM.MP257	-----A-K-
B.US.CDC452	-----L--K-L-	C.BW.96BW01B03	-----K-S-	F2KU.BE.VII126	-----A-N-
B.US.DH123	-----K----	C.BW.96BW0402	-----A-N-		
B.US.JRCSF	-----R----	C.BW.96BW0502	-----A-NL	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>YapPIagnI</b>
B.US.JRFL	-----R----	C.BW.96BW11B01	-----A-N-	G.BE.DRCBL	-----A-N-
B.US.M02-3-SW	-----R----	C.BW.96BW1210	F-----A-N-	G.FL.HH8793-12-1	-S--ARN-
B.US.MNCG	-----E----	C.BW.96BW15B03	-----E-N-	G.GA.LBV217	-----A-N-
B.US.NC7	-----SD----	C.BW.96BW16B01	-----E-N-	G.G.LB217	-L---A-NL
B.US.NY5CG	-----T----	C.BW.96BW17B05	-----A-N-	G.NG.NG1928	-----A-N-
B.US.P896	-----K-N-	C.CN.AF268277	-----E-N-	G.NG.NG1929	-----A-D-
B.US.R2	-----R----	C.DI.DI259A	-----K-I-	G.NG.NG1937	-----A-E-
B.US.RF	-----R----	C.DI.DI373A	-----Q-I-	G.NG.NG1939	-----E-N-
B.US.SCI141	-----R----	C.ET.ETH2220	-----E-I-	G.SE.SE6165	-----A-N-
B.US.SCI14C	-----R----	C.IN.93IN101	-----A-N-	GH.GA.VI525	AP-IAA-N-
B.US.SC	-----K-V---	C.IN.93IN904	-----E-N-	H.BE.VI991	-----R-N-
B.US.SFI28A	-----R----	C.IN.93IN905	-----E-N-	H.BE.VI997	-----K-S-
B.US.SF2	-----G----	C.IN.93IN999	-----A-N-	H.CF.90CF056	-----Q-N-
B.US.SFMHS11	-----E----	C.IN.94IN11246	-----A-N-	J.SE.SE7022	-----A-N-
B.US.SFMHS16	-----R----	C.IN.95IN21068	-----E-K-	J.SE.SE7887	-----A-N-
B.US.SFMHS17	-----R----	C.IN.HIM276221	-----A-N-	K.CD.EQTBI1C	-----TA-N-
B.US.SFMHS18	-----G----	C.SN.SE364A	-----A-N-	K.CM.MP535	-----A-S-
B.US.SFMHS19	-----K----	C.SO.SO145A	-----K-N-	MO.CM.97CAMP645MO	-----RQ-PL
B.US.SFMHS1	-----R----	C.UG.UG268A2	-----K-K-	N.CM.YBF106	-----R-NL
B.US.SFMHS20	-----R----	CD.BI.BU910905	-----EAL-	N.CM.YBF30	-----R-VL
B.US.SFMHS21	-----R----				
B.US.SFMHS2	-----R----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>YAPPIegI1</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>YapIirGnI</b>
B.US.SFMHS3	-----R----	D.CD.84ZR085	-----E----	O.CM.ANT70	-----K-NL
B.US.SFMHS4	-----R----	D.CD.ELI	-----ERN-	O.CM.CM4974	-----K-N-
B.US.SFMHS5	-----A----	D.CD.JY1	-----E-L-	O.CM.HIV ICA9EN	-----R-NL
B.US.SFMHS6	-----R----	D.CD.NDK	-----E-L-	O.CM.MVP5180	-----P-NL
B.US.SFMHS7	-----L----	D.CD.Z2Z6	-----E----	O.GA.VI686	-----R-NL
				O.GQ.193HA	-----P-NL

HIV CTL Epitope Alignments

O.GQ.276HA	-----Q-NL	05_DF.BE.V1961	--A--A-N-
O.GQ.341HA	-----K-NL	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>YAPPIAGNI</b>
O.SN.99SE-MPI299	---RK-NL	06_cpx.AU.BFP90	-----A-N-
O.SN.99SE-MPI300	---RP-YL	06_cpx.ML.95ML127	-----A-N-
U.CD--.83CD0031	-----E-T-	06_cpx.ML.95ML84	-----A-N-
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>YAPPIG?i</b>	06_cpx.NG.97SE1078	-----A-N-
01_AE.CF.90CF11697	-----EAV	10_CD.-.BFL06150	-----A-L-
01_AE.CF.90CF402	-----EV-	10_CD.-.BFL07151	-----A-L-
01_AE.CF.90CF4071	---DEA-	10_CD.-.BFL11052	-----A-L-
01_AE.CM.CA10	-----V-	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>YAPPIG?i</b>
01_AE.TH.93TH057	---D-K-	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----Q-E-
01_AE.TH.93TH065	-----I-	11_cpx.CM.CA1	-----Q-K-
01_AE.TH.93TH253	-N-----N-	11_cpx.FR.99FR-MPI298	-----P-K-
01_AE.TH.95THIH047	---T-K-	11_cpx.FR.99FR-MPI307	-----Q-I-
01_AE.TH.A01021-A8-1	---T-	11_cpx.GR.GR17	-----Q-EL
01_AE.TH.CM240	-----R-	11_cpx.NG.97NG3670b	-----Q-NL
01_AE.TH.E11429-A3-1	-----K-	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>yapPirGni</b>
01_AE.TH.KH03	-----I-	CPZ.CD.CPZANT	-LA-RR-NV
01_AE.TH.KH08	-----E-R-	CPZ.CM.CAM3	-----R-V-
01_AE.TH.N1144	-----R-S-	CPZ.CM.CAM5	-----R-N-
01_AE.TH.N1145	---RR-T-	CPZ.GA.CPZGAB	-----R-N-
01_AE.TH.N1146	-----R-	CPZ.US.CPZUS	F----K-VL
01_AE.TH.N1149	-----R-		
01_AE.TH.N1150	-----S-		
01_AE.TH.N1152	-----S-		
01_AE.TH.N1154	-----R-		
01_AE.TH.N1155	-----R-E-		
01_AE.TH.N1157	-----K-		
01_AE.TH.TH022	---N-T-		
01_AE.TH.TH920149	-----R-		
01_AE.TH.TH921110	-----R-		
<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>YAPPI?GeI</b>		
02_AG.CM.97CMMP807	---P-V-		
02_AG.DI.DI258A	-----E-		
02_AG.FR.DJ263	-----E-		
02_AG.FR.DJ264	---P-E-		
02_AG.GH.G829	---Q-V-		
02_AG.NG.IBNG	---Q-I-		
02_AG.NG.NG1921	---TL-V-		
02_AG.NG.NG3675	---R-E-		
02_AG.SE.7812	---P-E-		
02_AG.SN.98SEMPI1211	---E-V-		
02_AG.SN.98SEMPI1213	---Q-E-		
03_AB.RU.KAL153-2	-----A-		
03_AB.RU.KAL68-1	-----A-		
03_AB.RU.RU98001	-----A-		
04_cpx.CY.94CY032-3	---S--A-S-		
04_cpx.GR.97PVCH	-----A-S-		
04_cpx.GR.97PVMY	---LQ-SL		
05_DF.BE.VII310	---A--A-N-		

gp160 Epitope 81

Epitope #	HLA
81	A2
<b>B.FR.HXB2</b>	VKIEPLGVAPTKAKRRVVQR
<b>CONSENSUS-A</b>	VkIEPlgVApTKaKRrVvER
A.BY.97BL006	---Ix---R---xxE-
A.GB.MA246	-----E-
A.GB.MC108	-----E-
A.KE.K89	-----E-
A.KE.Q23	-E-----R-----E-
A.RW.PVPI	-----T--K-E-
A.RW.SF1703	-----P
A.SE.SE6594	-----Q-R--K-
A.SE.SE7253	-----R-R--E-
A.SE.SE7535	-----E-
A.SE.SE8538	-----E-
A.SE.SE8891	-----E-
A.SE.UGSE8131	--L-----Q--K-
A.UA.uk970063	---I-L-R--R--E-
A.UG.92UG037	-----R--E-
A.UG.U455	-----R--E-
A.UG.UG273A	-Q-----P
A.UG.UG275A	-----R-R--E-
A2.CD.97CDKS10	-----SR--E-
A2.CD.97CDKTB48	-----I--E-R--E-
A2.CY.94CY017-41	-L-----R--E-
A2.C.ZM.ZAM174	-EVK--A-C-GP--E-
A2.C.ZM.ZAM18B	-L-----PR--E-
A2.C.ZM.ZAM716-3	-E-K--I--PP--E-
A2D.-.97KR004	-L-----R-R--E-
A2G.CD.97CDKP58	--K--I--R-R--EK
AC.BE.V1313	-----R--A-G-
AC.IN.21301	-----R--E-
AC.RW.92RW009	-Q-----R--E-
AC.SE.SE9488	-----R--E-
ACD.SE.SE8603	-----R--E-
ACG.BE.VI1035	-E-K-----E-
<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>VkIEPlg?APtrAKRRVVER</b>
AD.KE.K124A2	-----L--S-----E-
AD.SE.SE6954	-----R--E-
AD.SE.SE7108	---V-I--NR--E-
AD.UG.2UG035-22	-RV---L--R--E-
AD.UG.C6080-10	-----E--R--E-
ADHK.NO.97NOGIL3	-xxx-----x-R--E-
ADK.CD.MAL	-R-----R--E-
AG.BE.VII197	---KS-----R--E-
AG.BE.VI5251	-----R-R--E-
AG.CD.VII191A2	-----SR--A-
AG.NG.92NG003	---K--I-----R--E-

HIV CTL Epitope Alignments

AGHU.GA.VI354	-----R-R-----E-	B.JP.JH32	---L-----	B.US.SFMHS8	----
AGU.CD.Z321	-----A-----	B.KR.WK	---R-----I--R-R---	B.US.SFMHS9	----
AJ.BW.BW2117	-----I-----R-----G-	B.NL.320A21	-----L-----	B.US.US1	----
AU.NG.NG1935	-----A-----	B.NL.68A	-----L-----	B.US.US2	----
AU.NG.NG3678	-----R-----E-	B.NL.ENVVA	-----R-----	B.US.US3	---R-----R-----
		B.NL.ENVVF	-----R-----	B.US.US4	---R-----QP-----
<b>CONSENSUS - B</b>	<b>vki epIgvApTkaRRVvqr</b>	B.NL.ENVVG	-----R-----	B.US.WEAU160	----
B.AU.MBC18	---QV---I--R-----	B.NL.H0320-2A12	-----R-----	B.US.WMI22	---
B.AU.MBC200	-----I-----	B.TH.93TH067	-----E-----	B.US.WR27	---x-----x-----xx-
B.AU.MBC925	-----I-----	B.TT.OZ4589	---V---L--R-R---	B.US.YU2	-----Q--K-
B.AU.MBC98	-----I-----	B.TW.TWCYS	-----D-----	BFL.BR.93BR029-4	-----E-----
B.AU.MBCD36	---E-----	B.UA.UKR1216	-----R-----		
B.AU.VH	---R-----	B.UNK.NL43E9	-----R-----	<b>CONSENSUS - C</b>	<b>VeIkpIgvApTkaRRVvEr</b>
B.BE.SIM184	-----R-----	B.US.54GBMB4	-----R-----	C.BIBU910112	---E-K-----E-
B.CA.CA5	IEPLGVAPTRK-RRVYQRE-	B.US.85WCIPRS4	-----R-----	C.BIBU910213	---EVK---L-----E-
B.CN.RL42	-----R-----	B.US.92US657-1	-----R-----	C.BIBU910316	---EVN---G-----E-
B.DE.D31	-----R-----	B.US.ADA	-----R-----	C.BIBU910423	---EVN---I-----D-
B.DE.HAN	-----R-----	B.US.ALA1	-----T-----	C.BIBU910518	---E-Q---I-----E-
B.ES.89SP061	-----R-----	B.US.BC	-----R-----	C.BIBU910611	---E-K---I-----E-
B.FR.HXB2	-----R-----	B.US.BORI	-----R-----	C.BIBU910717	---E-K---I--S-----E-
B.FR.PHI120	---L---I-----	B.US.BRVA	-----R-----	C.BIBU910812	---E-K-----A-----E-
B.FR.PHI133	-----R-----	B.US.C26-12-1BH	---R-----	C.BR.92BR025	---E-K---I-----E-
B.FR.PHI146	-----R-----	B.US.CDC452	---RV---I-----	C.BW.96BW01B03	---G-K-----G-----E-
B.FR.PHI153	-----R-----	B.US.DH123	-----R-----	C.BW.96BW0402	---E-K---I--E-R-----E-
B.FR.PHI159	-----R-----	B.US.JRCSF	-----R-----	C.BW.96BW0502	---E-K-----E-----E-
B.FR.PHI155	---I-----	B.US.JRFL	-----R-----	C.BW.96BW11B01	---E-K---L-----E-
B.FR.PHI160	---I-----	B.US.M02-3-SW	-----R-----	C.BW.96BW1210	---EVK---I--R-----E-
B.FR.PHI309	-----I-----	B.US.MNCG	---T-----	C.BW.96BW15B03	---E-K-----E-----E-
B.FR.PIH373	-----R-----	B.US.NC7	-----R-----	C.BW.96BW16B01	---E-K-----E-----E-
B.FR.PIH374	-----K-----	B.US.NY5CG	---R---I---R---T---	C.BW.96BW17B05	---EVK---A-----E-
B.GA.OY1	-----R-----	B.US.P896	-----R-----	C.CN.AF268277	---E-K---I--A-----E-
B.GB.AC46	-----R-----	B.US.R2	---R---K---K-----	C.DJ.DJ259A	---E-K-V-I-----G-
B.GB.CAM1	-----R-----	B.US.RF	-----R-----	C.DJ.DJ373A	---E-K---L-----E-
B.GB.GB8-C1	-----R-----	B.US.SC141	-----R-----	C.ET.ETH2220	---E-K-----P-----E-
B.GB.HIM286332	-----I-----	B.US.SC14C	-----R-----	C.IN.93IN101	---E-K---A-----E-
B.GB.HIM286336	---R---I---R-----	B.US.SC	-----R-----	C.IN.93IN904	---E-K---T-----E-
B.GB.HIM286337	-----R-----	B.US.SFI28A	-----R-----	C.IN.93IN905	---E-K---V--E-----E-
B.GB.JB	---R---I---R-----	B.US.SF2	---I-----	C.IN.93IN999	---E-K-----E-----E-
B.GB.M23470	-----SR-----	B.US.SFMHS11	-----R-----	C.IN.94IN11246	---E-Q-----E-----E-
B.GB.M24244C3	-----I-----	B.US.SFMHS16	-----M-----	C.IN.95IN21068	---EVK---T-----E-
B.GB.M26864	---I---I-----	B.US.SFMHS17	-----R-----	C.IN.HIM276221	---E-K-----G-----E-
B.GB.M30156	-----R-----	B.US.SFMHS18	-----R-----	C.SN.SE364A	---E-K---I-----E-
B.GB.M737677	-----L-----	B.US.SFMHS19	-----R-----	C.SO.SOI445A	---E-K---I--G-----E-
B.GB.M737685	---V---I---R-----	B.US.SFMHS20	---Q-----R-----	C.UG.UG268A2	---EVK-----E-----E-
B.GB.MANC	---Q---I---R-----	B.US.SFMHS21	-----R-----	CD.BIBU910905	IR---I-L--R-----E-
B.GB.MB314	-----R-----	B.US.SFMHS22	-----I-----		
B.GB.PE052C1	-----R-----A-	B.US.SFMHS3	-----R-----	<b>CONSENSUSUS - D</b>	<b>v?iEPfIG?APTRaKRvVer</b>
B.GB.PE104C38	-----I---R-----	B.US.SFMHS4	-----R-----	D.CD.84ZR085	---Q-----R-----E-
B.GB.PE131C3	-----R-----	B.US.SFMHS5	-----R-----	D.CD.ELI	---R---I---R-----E-
B.GB.WB	-----R-----	B.US.SFMHS6	---E-----	D.CD.JY1	---R---I---R-----E-
B.JP.ETR	-----R-----	B.US.SFMHS7	---V---I-----	D.CD.NDK	---I---R-----E-
				D.CD.ZZ26	-----R-----E-

HIV CTL Epitope Alignments

D.CI.C113	-RL-----R-----E-	O.GQ.276HA	PFSVAPTPIARPVIGTSTH-	05_DF.BE.V1961	-E-----R---Q----
D.SN.SE365A2	-RL-----T-----K-	O.GQ.341HA	PFSVAPTPIARPVIGTSTH-	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>VKTKPLGIAPTWARRRVVGr</b>
D.TZ.87Z4622	-RL--I-L-----E-	O.SN.99SE-MPI299	PFSVAPTKIARPVIGTGT--	06_cpx.AU.BFP90	---K--I--W-R---G-
D.UG.92UG024-D	I-----L-R-----A-	O.SN.99SE-MPI300	PFSVAPTKIARPVIGTGT--	06_cpx.ML.95ML127	---K--I--R-R---GK-
D.UG.94UG1141	-L-I-L--A-----E-	U.CD--.83CD0031	-----R-----E-	06_cpx.ML.95ML84	---K--I--E-R---G-
D.UG.C971-412	-L--L-R-----E-	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>vqIEPLGIAPtrAkRRVVer</b>	06_cpx.NG.NG3670a	---K--I--W-R---G-
D.UG.UG266A2	IRL-----L-R-----E-	01_AE.CF.90CF11697	-Q-----I--R-R--E-	06_cpx.SN.97SE1078	---K--I--L--T-----E-
D.UG.UG269A	-R-----L-T-----E-	01_AE.CF.90CF402	-Q-----I-----E-	10_CD-.BFL06150	-----L-----E-
D.UG.UG274A2	-R-----R-R-----E-	01_AE.CF.90CF4071	-Q-----G-----E-	10_CD-.BFL07151	-----L-----E-
D.UG.WHO15-474	-----I--T-----E-	01_AE.CM.CA10	IQ-----I-----E-	10_CD-.BFL11052	-R-----L-----E-
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>VEIEPLGVAPtkakrcvV?R</b>	01_AE.TH.93TH057	-Q-----I--R-----E-	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>VEIEPLGVAPtrAkRRVVer</b>
F1.BE.V1850	-E-----Q-----	01_AE.TH.93TH065	-Q-----I--R-----E-	11_cpx.CM.97CM-MP818	-E-K-----R-----E-
F1.BR.93BR020-1	-E-----Q-K-----	01_AE.TH.93TH253	-E-----I-----E-	11_cpx.CM.CAI	-E-R-----R-----E-
F1.BR.BZ126	-E-----R--Q-K-----	01_AE.TH.95TNIH047	-E-----I--R-----E-	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-E-K-----R-----E-
F1.FLFIN9363	-E-----RP--P-R-----	01_AE.TH.A01021-A8-1	-Q-----I--R-----E-	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-E-K-----R-----E-
F1.FR.MP411	-E-----R-----	01_AE.TH.CM240	-Q-----I--R-----E-	11_cpx.GR.GR17	-E-K-----R-----E-
F2.CM.CA20	-R-----Q-K-----	01_AE.TH.E11429-A3-1	-Q-----L-----E-	11_cpx.NG.NG3670b	-E-K-----R-----E-
F2.CM.HIM277819	-R-----V-----	01_AE.TH.KH03	-R-----I--R-----E-	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>VsIEpIGVAPtkakRhtvsR</b>
F2.CM.MP255	-R-----Q-----	01_AE.TH.KH08	-Q-----Q-----E-	CPZ.CD.CPZANT	xPLSVAPTTxKRPEIKQHS-
F2.CM.MP257	-----I-----R-----	01_AE.TH.N1144	-EL-----I--R-----E-	CPZ.CM.CAM3	-S---I-----S---HT-S-
F2KU.BE.V11126	-----Q-----	01_AE.TH.N1145	-Q-----I--R-----E-	CPZ.CM.CAM5	-S---I-----S---HT-A-
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>VKIKPLGVAPtrARRVVer</b>	01_AE.TH.N1146	-Q-----I--R-----E-	CPZ.GA.CPZGAB	PLSVAPTK-RRHTVA-QKD-
G.BE.DRCBL	---KS-I--R-R--E-	01_AE.TH.N1149	-Q-----I--R-----E-	CPZ.US.CPZUS	-S---I-----G---HT-K-
G.FI.HH8793-12-1	-K-----R-R--G-	01_AE.TH.N1150	-Q-----I--R-----E-	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	
G.GA.LB217	I--K-----R--G-	01_AE.TH.N1152	-Q-----I--R-----E-	02_AG.CM.97CMMP807	-Q-----W-----E-
G.NG.92NG083	-K-----R-R--E-	01_AE.TH.N1154	-Q-----L--R-----E-	02_AG.DJ.DJ258A	-----R-----E-
G.NG.NG1928	-R-K--I--R-R--E-	01_AE.TH.N1155	-Q-----I--R-----E-	02_AG.FR.DJ263	-----RP-----E-
G.NG.NG1929	-K--I--R-R--E-	01_AE.TH.N1157	-Q-----I--R-----E-	02_AG.FR.DJ264	-I--H-----E-
G.NG.NG1937	-R-K--I--R-R--E-	01_AE.TH.TH022	-Q-----I--S-----E-	02_AG.GH.G829	-----R-----E-
G.NG.NG1939	-K-----R-R--E-	01_AE.TH.TH920149	-Q-----I--R-----E-	02_AG.NG.BNG	-----R-----E-
G.SE.SE6165	---KS-----R-R--E-	01_AE.TH.TH921110	-Q-----I--R-----E-	02_AG.NG.NG1921	-A-----Y-----E-
GH.GA.V1525	---KS-----R-R--E-	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>vKIEpIGVAPtrAkRRVVer</b>	02_AG.NG.NG3675	AQ--I--H-----E-
H.BE.V1991	-----E-R--E-	02_AG.CM.97CMMP807	-Q-----W-----E-	02_AG.SE.SE7812	-----SH-----E-
H.BE.V1997	-----E-R--E-	02_AG.DJ.DJ258A	-----R-----E-	02_AG.SN.98SEMP1211	-----SH-----E-
H.CF.90CF056	-----I--TR--E-	02_AG.FR.DJ263	-----RP-----E-	02_AG.SN.98SEMP1213	-----YR-----E-
J.SE.SE7022	-EL-----E-----E-	02_AG.FR.DJ264	-I--H-----E-	03_AB.RU.KAL153-2	-----R-----E-
J.SE.SE7887	-E-----E-----E-	02_AG.GH.G829	-----R-----E-	03_AB.RU.KAL68-1	-----R-----E-
K.CD.EQT811C	-Q-----I--R-R--E-	02_AG.NG.BNG	-----R-----E-	03_AB.RU.RU98001	-----R-----E-
K.CM.MP535	-Q-----I--R-R--E-	02_AG.NG.NG1921	-A-----Y-----E-	04_cpx.CY.94CY032-3	-----I---N--R-----
MO.CM.97CAMP645MO	PFSVAPTKIARPVIGTGT--	02_AG.NG.NG3675	AQ--I--H-----E-	04_cpx.GR.97PVCH	-----V-I--G-R-----K
N.CM.YBF106	-S---I-----G---T-S-	02_AG.SE.SE7812	-----SH-----E-	04_cpx.GR.97PVMY	-Q---V-----R-R-----
N.CM.YBF30	-S---I-----G---T-S-	02_AG.SN.98SEMP1211	-----SH-----E-	05_DF.BE.V11310	-E-Q---I--R---Q---K-
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>PFSVAPTKIARPVigtgthR</b>	02_AG.SN.98SEMP1213	-----YR-----E-		
O.CM.AN170	PFSVAPTRIPRVISTRTH-	03_AB.RU.KAL153-2	-----R-----E-		
O.CM.CM4974	FSVA-TK-SRPIIISLNNPH-	03_AB.RU.KAL68-1	-----R-----E-		
O.CM.HIV.ICA9EN	FSVA-TKI-RPTIGTTPH-	03_AB.RU.RU98001	-----R-----E-		
O.CM.MVP5180	FSVA-TKMSRPIINIHTPH-	04_cpx.CY.94CY032-3	-----I---N--R-----		
O.GA.V1686	PFSVAPTKIARPVIGTGT--	04_cpx.GR.97PVCH	-----V-I--G-R-----K		
O.GQ.193HA	PFSVAPTHISRPIVIGTRTH-	04_cpx.GR.97PVMY	-Q---V-----R-R-----		

# gp160 Epitopes 82-84

Epitope #	HLA	AG.CD.VII91A2	AG.NG.92NG003	AGHU.GA.VI354	AGU.CD.Z321	AJ.BW.BW2117	AU.NG.NGI935	AU.NG.NG3678	AG.CD.VII91A2	AG.NG.92NG003	AGHU.GA.VI354	AGU.CD.Z321	AJ.BW.BW2117	AU.NG.NGI935	AU.NG.NG3678
82	RAIEAQQHL	B*5101													
83	RAIEAQQHL	B15													
84	RAIEAQQHL	B51													
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>RAIEAQQHL</b>														
<b>CONSENSUS - A</b>	<b>rAIEaQQh1</b>														
A.BY.97BL006	x--x---x-														
A.GB.MA246	-----														
A.GB.MC108	-----QV														
A.KE.K89	-----														
A.KE.Q23	-----														
A.RW.PVPI	-----														
A.RW.SFI703	-----														
A.SE.SE6594	K-----														
A.SE.SE7253	-----V-														
A.SE.SE7535	-----														
A.SE.SE8538	-----														
A.SE.SE8891	M-----														
A.SE.UGSE8131	-----M														
A.UA.ukr970063	---K---														
A.UG.92UG037	-----														
A.UG.U455	-----														
A.UG.UG273A	-----														
A.UG.UG275A	-----														
A2.CD.97CDKS10	K-----														
A2.CD.97CDKTB48	Q-----QM														
A2.CY.94CY017-41	K-----														
A2C.ZM.ZAM174	K-----														
A2C.ZM.ZAM18B	K-----														
A2C.ZM.ZAM716-3	K-----														
A2D.-.97KR004	K-----M														
A2G.CD.97CDKPF58	K-----														
AC.BE.VI313	-----														
AC.IN.21301	-----														
AC.RW.92RW009	-----														
AC.SE.SE9488	-----														
ACD.SE.SE8603	K-----														
ACG.BE.VI1035	-----M														
<b>CONSENSUS - AD</b>	<b>rAIEaQQh1</b>														
AD.KE.K124A2	---D---														
AD.SE.SE6954	K-----														
AD.SE.SE7108	-----														
AD.UG.2UG035-22	---V-----M														
AD.UG.C6080-10	K--Q-----M														
ADHK.NO.97NOGIL3	-----														
ADK.CD.MAL	-----														
AG.BE.VII1197	-----M														
AG.BE.VI5251	---K-----														
B.GB.WB															
B.JPETR	---D---														
B.JP.JH32	---G---														
B.KR.WK	-----														
B.NL.3202A21	-----														
B.NL.68A	-----														
B.NL.ENNVVA	-----														
B.NL.ENNVV	-----														
B.NL.ENNVVG	-----														
B.NL.H0320-2A12	-----														
B.TH.93TH067	-----														
B.TT.QZ4589	-----														
B.TW.TWCYS	-----M														
B.UA.UKRI216	-----														
B.UNK.NL43E9	-----														
B.US.546BMB4	-----														
B.US.85WCIPR54	-----														
B.US.92US657-1	-----														
B.US.ADA	-----														
B.US.ALAI	-----														
B.US.BC	-----														
B.US.BORI	-----M														
B.US.BRVA	-----														
B.US.C26-12-1BH	-----														
B.US.CDC452	---K---														
B.US.DH123	-----M														
B.US.JRC5F	-----M														
B.US.JRFL	-----RM														
B.US.M02-3-SW	-----M														
B.US.MNCG	-----														
B.US.NC7	-----														
B.US.NY5CG	K-----M														
B.US.P896	-----														
B.US.R2	-----														
B.US.RF	-----														
B.US.SCI41	---K---														
B.US.SCI4C	-----														
B.US.SC	-----														
B.US.SF128A	-----														
B.US.SF2	-----														
B.US.SFMHS11	-----														
B.US.SFMHS16	-----														
B.US.SFMHS17	-----														
B.US.SFMHS18	-----M														
B.US.SFMHS19	-----														
B.US.SFMHS1	-----M														
B.US.SFMHS20	-----M														
B.US.SFMHS21	-----														
B.US.SFMHS2	-----														
B.US.SFMHS3	-----														
B.US.SFMHS4	---D---														
B.US.SFMHS5	-----K-														







HIV CTL Epitope Alignments

B.J.H32	-----V-----	B.US.SFMHS8	-----V-----	D.SN.SE365A2	-----R-----
B.KR.WK	-----V-----R	B.US.SFMHS9	-----V-----R	D.TZ.87TZ4622	-----xP--S--R-
B.NL.3202A21	-----V-----	B.US.US2	-----V-----	D.UG.92UG024-D	-----V-----S
B.NL.68A	-----V-----	B.US.US3	-----V-----	D.UG.94UG1141	-----V-----S
B.NL.ENVVA	-----V-----	B.US.US4	-----P-----	D.UG.C971-412	-----V-----S
B.NL.ENVVF	-----V--S--R-	B.US.WEAU160	-----V-----	D.UG.UG266A2	-----V-----S
B.NL.ENVVG	-----V--M-----	B.US.WM122	-----V-----R-	D.UG.UG269A	-----V--S--G-
B.NL.H0320-2A12	-----V--M-----	B.US.WR27	A-----V-----R-	D.UG.UG274A2	-----V-----Q-
B.TH.93TH067	-----V-----	B.US.YU2	-----V-----R-		
B.TT.QZ4589	-----V--R-----	BF1.BR.93BR029-4	-----V-----R-		
B.TW.TWCYS	-----V-----R-				
B.UA.UKR1216	-----V-----	<b>CONSENSUS - C</b>	<b>VWGIKQLqErVLa1ERYLkd</b>	<b>CONSENSUS - F1</b>	<b>VWGIKQLqArVLAVERYLkd</b>
B.UNK.NL43E9	-----V-----	C.BI.BU910112	-----T--V--I-----	FI.BE.V1850	-----V-----
B.US.546BMB4	-----V-----	C.BI.BU910213	-----R--V--I-----	FI.BR.93BR020-1	-----V-----
B.US.85WCIPR54	-----V-----	C.BI.BU910316	-----T--V--VI-----	FI.BR.BZ126	-----V-----Q-
B.US.92US657-1	-----V-----	C.BI.BU910423	-----T--V--I-----R-	FI.FI.FIN9363	-----V-----
B.US.ADA	-----V--L-----R-	C.BI.BU910518	-----T--V--I-----Q-	FI.FR.MP411	-----V-----
B.US.ALA1	-----V-----R-	C.BI.BU910611	-----T--V--I-----	F2.CM.CA20	-----L-----
B.US.BC	-----V-----	C.BI.BU910717	-----T--V--I-----R-	F2.CM.HIM277819	-----L-----
B.US.BORI	-----V-----	C.BI.BU910812	-----T--V--I-----R-	F2.CM.MP255	-----
B.US.BRVA	-----V-----	C.BR.92BR025	-----T--V--I-----R-	F2.CM.MP257	-----
B.US.C26-12-1BH	-----V-----R-	C.BW.96BW01B03	-----T--V--I-----	F2KU.BE.V11126	-----V--I-----
B.US.CDC452	-----V-----	C.BW.96BW0402	-----T--V--I-----		
B.US.DH123	-----V-----Q-	C.BW.96BW0502	-----T-----	<b>CONSENSUS - G</b>	<b>VWGIKQLqArVLAVERYLkd</b>
B.US.JRCSF	-----V-----	C.BW.96BW11B01	-----T--V--I-----	G.BE.DRCBL	-----R--V--L-----
B.US.JRFL	-----V-----G-	C.BW.96BW1210	-----V--L-----R-	G.FI.HH8793-12-1	-----V--L-----R-
B.US.M02-3-SW	-----V--S-----	C.BW.96BW15B03	-----V--I-----	G.GA.LBV217	-----V-----Q-
B.US.MNCG	-----V-----	C.BW.96BW16B01	-----T--V--I-----	G.NG.92NG083	-----S--V--I-----
B.US.NC7	-----V-----	C.BW.96BW17B05	-----V--L-----G-	G.NG.NG1928	-----V-----
B.US.NY5CG	-----V-----	C.CN.AF268277	-----T--V--I-----	G.NG.NG1929	-----V-----
B.US.P896	-----V--L-----R-	C.DJ.DJ259A	-----T--V--I-----	G.NG.NG1937	-----V--F-----
B.US.R2	-----V-----	C.DJ.DJ373A	-----T--V--I-----	G.NG.NG1939	-----V-----
B.US.RF	-----V-----R-	C.ET.ETH2220	-----T--V--I--H--R-	G.SE.SE6165	-----L-----
B.US.SCI41	-\$-----KV--KK--RN	C.IN.93IN101	-----T--V--I-----	GH.GA.V1525	-----V--F-----
B.US.SCI4C	-----V-----R-	C.IN.93IN904	-----T--V--I-----	H.BE.V1991	-----V-----
B.US.SC	-----V-----R-	C.IN.93IN905	-----T--V--I-----	H.BE.V1997	-----V-----
B.US.SF128A	-----V-----R-	C.IN.93IN999	-----T--V--I-----	H.CF.90CF056	-----V--R-----
B.US.SF2	-----V-----R-	C.IN.94IN11246	-----T--V--I-----	J.SE.SE7022	-----V-----
B.US.SFMHS11	-----V-----	C.IN.95IN21068	-----T--V--I-----	J.SE.SE7887	-----V-----
B.US.SFMHS16	-----V-----	C.IN.HIM276221	-----T--V--I-----	K.CD.EQTB11C	-----R--V-----R-
B.US.SFMHS17	-----V-----	C.SN.SE364A	-----T--V--I-----	K.CM.MP535	-----R-----
B.US.SFMHS18	-----V-----	C.SO.S0145A	-----R--V--I--E-----	MO.CM.97CAMP645MO	-----R--R--HL--L--TLIQN
B.US.SFMHS19	-----V--TM-----R-	C.UG.UG268A2	-----T--V--I-----Q-	N.CM.YBF106	I-----R--KV--I-----R-
B.US.SFMHS20	-----V-----Q-	CD.BI.BU910905	-----T--V--I-----	N.CM.YBF30	I-----KV--I-----R-
B.US.SFMHS21	-----V-----R-	<b>CONSENSUS - D</b>	<b>VWGIKQLQAR1LAVERLYLkd</b>	<b>CONSENSUS - O</b>	<b>VWGIRQLRARL1ALETLIQN</b>
B.US.SFMHS22	-----V-----R-	D.CD.84ZR085	-----	O.CM.ANT70	x-----R--R--L--L--TL--QN
B.US.SFMHS23	-----V-----R-	D.CD.ELI	-----	O.CM.CM4974	-----R--R--LQ--L--TLIQN
B.US.SFMHS3	-----V-----	D.CD.JY1	-----V-----S-----	O.CM.HIV1CA9EN	-----R--R--L--L--TLIQN
B.US.SFMHS4	-----V-----	D.CD.NDK	-----V-----R-	O.CM.MVP5180	-----R--R--LQ--L--TLIQN
B.US.SFMHS5	-----V-----	D.CD.ZZ6	-----V-----	O.GA.VI686	-----R--R--L--L--TLIQN
B.US.SFMHS6	-----V-----			O.GQ.193HA	-----R--R--L--L--TLIQN
B.US.SFMHS7	-----V-----	D.CI.CI13	-----V-----	O.GQ.276HA	-----R--R--L--L--TLIQN





HIV CTL Epitope Alignments

D.SN.SE365A2	-----R--	O.GQ.341HA	--R--R--L--L--L--TLIQN--	CONSENSUS-06_cpx	GIKQLQARVLAVERYLKDDQ
D.TZ.87TZ4622	---xP---S-R	O.SN.99SE-MP1299	--R--R--L--L--L--TLIQN--	06_cpx.AU.BFP90	----
D.UG.92UG024-D	-----V---S---	O.SN.99SE-MP1300	--R--R--L--L--L--TLIQN--	06_cpx.ML.95ML127	----
D.UG.94UG1141	-----S---	U.CD--83CD0031	-----V-----ES-	06_cpx.ML.95ML84	-----V-
D.UG.C971-412	-----S---	CONSENSUS-01_AE	<b>GIKQLqARVLAVERYLKdQ</b>	06_cpx.NG.NG3670a	-----V--L--R-
D.UG.UG266A2	-----V---S---	01_AE.CF90CF11697	-----V-----	06_cpx.SN.97SE1078	-----V--L--
D.UG.UG269A	-----V---S-G-	01_AE.CF90CF402	-----V-----	10_CD--BFL06150	-----V--S---
D.UG.UG274A2	-----V-----Q-	01_AE.CF90CF4071	-----V-----	10_CD--BFL07151	-----V--S-
D.UG.WHO15-474	-----Q---	01_AE.CM.CA10	-----V-----	10_CD--BFL11052	-----V--S---
CONSENSUS-F1	<b>GIKQLQARVLAVERYLKDDQ</b>	01_AE.TH.93TH057	-----V-----	CONSENSUS-11_cpx	<b>GIKQLQARVLAVERYLKDDQ</b>
F1.BE.V1850	-----V---	01_AE.TH.93TH065	-----V-----	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----V-
F1.BR.93BR020-1	-----V---	01_AE.TH.93TH253	-----V-----	11_cpx.CM.CAI	-----V-
F1.BR.BZ126	-----V---Q-	01_AE.TH.95TNIH047	-----V-----	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-----V--S--R-
F1.FI.FIN9363	-----V---	01_AE.TH.A01021-A8-1	-----V-----	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----V--L--R-R
F1.FR.MP411	-----V---	01_AE.TH.CM240	-----V-----	11_cpx.GR.GR17	-----V-
F2.CM.CA20	-----L---	01_AE.THE11429-A3-1	-----V-----	11_cpx.NG.NG3670b	-----V-
F2.CM.HIM277819	-----L---	01_AE.TH.KH03	-----V-----	CONSENSUS-CPZ	<b>GIKQLQARVLAVERYL?DQ</b>
F2.CM.MP255	-----V---	01_AE.TH.KH08	-----V-----	CPZ.CD.CPZANT	-V-----M--K--R-
F2.CM.MP257	-----V---	01_AE.TH.N1144	-----V-----N-	CPZ.CM.CAM3	-----V--R-
F2.KU.BE.V11126	-----V--I-	01_AE.TH.N1145	-----V-----	CPZ.CM.CAM5	-----V-
CONSENSUS-G	<b>GIKQLqARVLAVERYLKDDQ</b>	01_AE.TH.N1146	-----V-----	CPZ.GA.CPZGAB	-V-----L--Q-
G.BE.DRCBL	-----R--V--L-	01_AE.TH.N1150	-----V-----	CPZ.US.CPZUS	-----V-
G.FI.HH8793-12-1	-----V--L--R-	01_AE.TH.N1152	-----V-----		
G.GA.LBV217	-----V---Q-	01_AE.TH.N1154	-----V-----		
G.NG.92NG083	-----S-V--I-	01_AE.TH.N1155	-----V-----		
G.NG.NG1928	-----V---	01_AE.TH.N1157	-----V-----		
G.NG.NG1929	-----V---	01_AE.TH.TH022	-----V-----		
G.NG.NG1937	-----V---F-	01_AE.TH.TH920149	-----V-----		
G.NG.NG1939	-----V---	01_AE.TH.TH921110	-----V-----		
G.SE.SE6165	-----L---	CONSENSUS-02_AG	<b>GIKQLQARVLAVERYLrDQ</b>		
GH.GA.V1525	-----V---F-	02_AG.CM.97CMP807	-----V--L--		
H.BE.V1991	-----V---	02_AG.DJ.DJ258A	-----V--L--S--R-		
H.BE.V1997	-----V---	02_AG.FR.DJ263	-----V--L--S--R-		
H.CF.90CF056	-V-----V---	02_AG.FR.DJ264	-----V--L--R--R-		
J.SE.SE7022	-----V---	02_AG.GH.G829	-----V--L--S--S-		
J.SE.SE7887	-----V---	02_AG.NG.IBNG	-----V--L--R--R-		
K.CD.EQTBIIC	-----R--V---	02_AG.NG.NG1921	-----V--L--G--R-		
K.CM.MP535	-----R---	02_AG.NG.NG3675	-----V--L--R--R-		
MO.CM.97CAMP645MO	--R--R--HL--L--TLIQN-	02_AG.SE.SE7812	-----V--L--A--		
N.CM.YBF106	-----R--KV--I--R-	02_AG.SN.98SEMP1211	-----V--L--L--		
N.CM.YBF30	-----KV--I--R-	02_AG.SN.98SEMP1213	-----V--L--L--		
CONSENSUS-O	<b>GIQLRRLLALETliQnQ</b>	03_AB.RU.KAL153-2	-----V-----		
O.CM.ANT70	--R--R--L--L--TL-QN-	03_AB.RU.KAL68-1	-----V--A--		
O.CM.CM4974	--R--R--LQ-L--TLIQN-	03_AB.RU.9R98001	-----V-----		
O.CM.HIV1CA9EN	--R--R--L--L--TLIQN-	04_cpx.CY.94CY032-3	-----V--L--S--		
O.CM.MVP5180	--R--R--LQ-L--TLIQN-	04_cpx.GR.97PVCCH	-----V--L--S--		
O.GA.VI686	--R--R--L--L--TLIQN-	04_cpx.GR.97PVMY	-V-----V--L--S--R-		
O.GQ.193HA	--R--R--L--L--TLIQN-	05_DF.BE.VII310	-----V-----		
O.GQ.276HA	--R--R--L--L--TLIQN-	05_DF.BE.VI961	-----V-----R-		









HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.PE131C3	K--R-----	B.US.SFMHS5	-----	D.CD.NDK	---R-----
B.GB.WB	---Q--R---	B.US.SFMHS6	-----	D.CD.ZZ6	-----
B.JP.PTR	-----M---	B.US.SFMHS7	-----	D.CI.C13	-----
B.JP.JH32	-----	B.US.SFMHS8	-----	D.SN.SE365A2	---R-----
B.KR.WK	-----	B.US.SFMHS9	-----	D.TZ.87TZ4622	S--R-----
B.NL.3202A21	-----	B.US.US2	-----	D.UG.92UG024-D	S-----
B.NL.68A	-----	B.US.US3	-----	D.UG.94UG1141	S-----
B.NL.ENVVA	-----	B.US.US4	-----	D.UG.C971-412	S-----
B.NL.ENVVF	S--R-----	B.US.WEAU160	-----	D.UG.UG266A2	S-----
B.NL.ENVVG	-----	B.US.WMJ22	-----	D.UG.UG269A	S--G-----
B.NL.H0320-2A12	-----	B.US.WR27	-----	D.UG.UG274A2	-----
B.TH.93TH067	-----	B.US.YU2	-----	D.UG.WHO15-474	---Q-----
B.TT.QZ4589	---R-----	BF1.BR.93BR029-4	-----L		
B.TW.TWCYS	---R-----			<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>RyLkDQQLLGI</b>
B.UA.UKR1216	-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>RyLkdQqLLGI</b>	F1.BE.V1850	-----
B.UNK.NL43E9	-----	C.B1BU910112	-----	F1.BR.93BR020-1	-----L
B.US.546BMB4	-----	C.B1BU910213	-----	F1.BR.BZ126	---Q-----
B.US.85WCIPR54	-----	C.B1BU910316	-----	F1.FLFIN9363	-----L
B.US.92US657-1	-----	C.B1BU910423	---R--R---	F1.FR.MP411	-----L
B.US.ADA	---R-----	C.B1BU910518	---Q-----	F2.CM.CA20	-----
B.US.ALA1	---R-----E-	C.B1BU910611	-----	F2.CM.HIM277819	-----F--L
B.US.BC	-----	C.B1BU910717	-----	F2.CM.MP255	-----
B.US.BORI	-----	C.B1BU910812	---R-----	F2.CM.MP257	-----
B.US.BRVA	-----	C.BR.92BR025	---R-----	F2KU.BE.VII126	-----
B.US.C26-12-1BH	---R-----	C.BW.96BW01B03	-----		
B.US.CDC452	-----F	C.BW.96BW0402	-----	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>RyLkDQQLLGI</b>
B.US.DH123	---Q-----	C.BW.96BW0502	-----	G.BE.DRCBL	-----
B.US.JRCSF	-----M---	C.BW.96BW11B01	-----	G.FLHH8793-12-1	---R-----
B.US.JRFL	---G-----	C.BW.96BW1210	-----	G.GA.LBV217	---Q-----
B.US.M02-3-SW	-----	C.BW.96BW15B03	-----	G.NG.92NG083	-----
B.US.MNCG	-----F	C.BW.96BW16B01	-----	G.NG.NG1928	-----
B.US.NC7	-----	C.BW.96BW17B05	---G-----	G.NG.NG1929	-----
B.US.NY5CG	---R-----	C.CN.AF268277	-----	G.NG.NG1937	-F-----
B.US.P896	---R-----M-	C.DJ.D1259A	-----	G.NG.NG1939	-----
B.US.R2	-----	C.DJ.D1373A	-----	G.SE.SE6165	-----
B.US.RF	---R-----	C.ETETH2220	---H--R---	GHGA.V1525	-F-----P---
B.US.SCI41	K--RN-----	C.IN.93IN101	-----	H.BE.V1991	-----
B.US.SCI4C	---R-----	C.IN.93IN904	-----	H.BE.V1997	-----
B.US.SC	---R-----	C.IN.93IN905	-----	H.CF.90CF056	---R-----
B.US.SFI28A	---R-----	C.IN.93IN999	-----	J.SE.SE7022	-----
B.US.SF2	---R-----	C.IN.94IN11246	-----	J.SE.SE7887	-----
B.US.SFMHS11	-----	C.IN.95IN21068	-----	K.CD.EQTB11C	---R-----
B.US.SFMHS16	-----	C.IN.HIM276221	-----	K.CM.MP535	-----
B.US.SFMHS17	-----	C.SN.SE364A	-----	MO.CM.97CAMP645MO	TLIQN---NL
B.US.SFMHS18	-----	C.SO.SOI45A	---E-----	N.CM.YBF106	---R---I-SL
B.US.SFMHS19	---R-----	C.UG.UG268A2	---Q-----	N.CM.YBF30	---R---I-SL
B.US.SFMHS1	-----	CD.B1BU910905	-----		
B.US.SFMHS20	---Q-----			<b>CONSENSUS-O</b>	<b>TliQNQQLInL</b>
B.US.SFMHS21	---R-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>rYLkDQQLLGI</b>	O.CM.ANT70	TL-QN---SL
B.US.SFMHS2	---R-----	D.CD.84ZR085	-----	O.CM.CM4974	TLIQN--R-NL
B.US.SFMHS3	-----	D.CD.ELI	-----	O.CM.HIV1CA9EN	TLIQN---NL
B.US.SFMHS4	-----M---	D.CD.JY1	S-----	O.CM.MVP5180	TLIQN--R-NL





# HIV CTL Epitope Alignments

D.CD.NDK	--R-----	O.GA.VI686	LIQN---NL---	04_cpx.GR.97PVMY	--R-----
D.CD.ZZ6	-----	O.GQ.193HA	LIQN---NL---	05_DF.BE.VII1310	-----L--S
D.CI.C113	-----	O.GQ.276HA	LIQN---NL---	05_DF.BE.VI961	--R-----L---
D.SN.SE365A2	--R-----	O.GQ.341HA	LIQN---NL---	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>YLRDQQLLGIWGC</b>
D.TZ.87TZ4622	--R-----	O.SN.99SE-MPI299	LIQN---NL---	06_cpx.AU.BFP90	-----
D.UG.92UG024-D	-----	O.SN.99SE-MPI300	LIQN---NL---	06_cpx.ML.95ML127	-----
D.UG.94UG1141	-----	U.CD.-.83CD0031	--ES-----L---	06_cpx.ML.95ML84	-----
D.UG.C971-412	-----	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>YLRDQkFLGIWGC</b>	06_cpx.NG.NG3670a	--R-----L--Y
D.UG.UG266A2	-----	01_AE.CF90CF11697	---KF--L---	06_cpx.SN.97SE1078	-----
D.UG.UG269A	-G-----	01_AE.CF90CF402	---KF--L---	10_CD.-.BFL06150	-----
D.UG.UG274A2	-----	01_AE.CF90CF4071	---F--L---	10_CD.-.BFL07151	-----
D.UG.WHO15-474	--Q-----S---	01_AE.CM.CA10	-----F--L---	10_CD.-.BFL11052	-----
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>YLRDQQLLGIWGC</b>	01_AE.TH.93TH057	---KF--L---	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>YLRDQQLLGIWGC</b>
F1.BE.VI850	-----	01_AE.TH.93TH065	---KF--L---	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----
F1.BR.93BR020-1	-----L---	01_AE.TH.93TH253	---KF--L---	11_cpx.CM.CA1	-----
F1.BR.BZ126	-----L---	01_AE.TH.95TNIH047	---KF--L---	11_cpx.FR.99FR-MP1298	--R-----
F1.FI.FIN9363	-----L---	01_AE.TH.A01021-A8-1	---KF--L---	11_cpx.FR.99FR-MP1307	--R--R-----
F1.FR.MP411	-----	01_AE.TH.CM240	---KF--L---	11_cpx.GR.GR17	-----
F2.CM.CA20	-----	01_AE.THE11429-A3-1	---KF--L---	11_cpx.NG.NG3670b	-----
F2.CM.HIM277819	-----F--L---	01_AE.TH.KH03	---RF--L---	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>YL?DQQLGIWGC</b>
F2.CM.MP255	-----	01_AE.TH.KH08	---N-KF--L---	CPZ.CD.CPZANT	--R-----SL---
F2.CM.MP257	-----	01_AE.TH.NI1144	---KF--L---	CPZ.CM.CAM3	--R--I--L---
F2.KU.BE.VII126	-----	01_AE.TH.NI1145	---KF--L---	CPZ.CM.CAM5	---I--SL---
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>YLRDQQLLGIWGC</b>	01_AE.TH.NI1146	---KF--L---	CPZ.GA.CPZGAB	--Q--I--L---
G.BE.DRCBL	-----	01_AE.TH.NI1149	---KF--L---	CPZ.US.CPZUS	---I--L---
G.FL.HH8793-12-1	--R-----	01_AE.TH.NI1150	---KF--L---		
G.GA.LBV217	--Q-----	01_AE.TH.NI1152	---KF--L---		
G.NG.92NG083	-----	01_AE.TH.NI1154	---KF--L---		
G.NG.NG1928	-----	01_AE.TH.NI1155	---KF--L---		
G.NG.NG1929	-----	01_AE.TH.NI1157	---KF--L---		
G.NG.NG1937	F-----	01_AE.TH.TH022	---KF--L---		
G.NG.NG1939	-----	01_AE.TH.TH920149	---KF--L---		
G.SE.SE6165	-----	01_AE.TH.TH921110	---KF--L---		
GH.GA.VI525	F-----P---	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>YLRDQQLLGIWGC</b>		
H.BE.VI991	-----	02_AG.CM.97CMMP807	-----		
H.BE.VI997	-----	02_AG.DJ.DJ258A	--R-----		
H.CF.90CF056	--R-----	02_AG.FR.DJ263	--R-----		
J.SE.SE7022	-----	02_AG.FR.DJ264	--R-----		
J.SE.SE7887	-----	02_AG.GH.G829	--S-----		
K.CD.EQTB11C	--R-----	02_AG.NG.IBNG	--R-----		
K.CM.MP535	-----	02_AG.NG.NG1921	--R-----		
MO.CM.97CAMF645MO	LIQN----NL---	02_AG.NG.NG3675	--R-----		
N.CM.YBF106	--R--I--SL---	02_AG.SE.SE7812	-----		
N.CM.YBF30	--R--I--SL---	02_AG.SN.98SEMP1211	-----		
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>LIQNQQLInLWGC</b>	02_AG.SN.98SEMP1213	-----		
O.CM.ANT70	L-QN----SL---	03_AB.RU.KAL153-2	-----		
O.CM.CM4974	LIQN--R-NL---	03_AB.RU.KAL68-1	-----		
O.CM.HIV1CA9EN	LIQN---NL--Y	03_AB.RU.RU98001	-----		
O.CM.MVP5180	LIQN--R-NL---	04_cpx.CY.94CY032-3	-----		
		04_cpx.GR.97PVCH	-----		



HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS8	-----T-	D.CI.C113	-----RH----	O.GQ.276HA	NL---K-R-V-Y-S-
B.US.SFMHS9	-----T-	D.SN.SE365A2	-----RH----	O.GQ.34IHA	NL---K-R-V-Y-S-
B.US.US1	-----	D.TZ.87TZ4622	-----RH----	O.SN.99SE-MP1299	NL---K-----Y-S-
B.US.US2	-----	D.UG.92UG024-D	-----RH--P-Q-	O.SN.99SE-MP1300	NL---K-R-V-Y-S-
B.US.US3	-----T-	D.UG.94UG1141	-----H-----N-	U.CD.-.83CD0031	-L-----T-
B.US.US4	-----T-	D.UG.C971-412	-----H-----T-		
B.US.WEAU160	-----T-	D.UG.UG266A2	-----H-----S-	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>GLMGCSGKLIctTAV</b>
B.US.WM122	-----T-	D.UG.UG269A	-----RH--N-	01_AE.CF.90CF11697	01_AE.CF.90CF11697
B.US.WR27	-----T-	D.UG.UG274A2	-----H-----T-	01_AE.CF.90CF402	01_AE.CF.90CF402
B.US.YU2	-----T-	D.UG.WHO15-474	-S-----RH----	01_AE.CF.90CF4071	01_AE.CF.90CF4071
BF1.BR.93BR029-4	-L-----D-			01_AE.CM.CA10	01_AE.CM.CA10
				01_AE.TH.93TH057	01_AE.TH.93TH057
				01_AE.TH.93TH065	01_AE.TH.93TH065
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>GiWGSgkLIctTAV</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>GLMGCSGKLIctTAV</b>	01_AE.TH.93TH253	01_AE.TH.93TH253
C.BI.BU910112	-----	F1.BE.V1850	-----N-----N-	01_AE.TH.95TNIH047	01_AE.TH.95TNIH047
C.BI.BU910213	-----	F1.BR.93BR020-1	-L-----N-----N-	01_AE.TH.A01021-A8-1	01_AE.TH.A01021-A8-1
C.BI.BU910316	-----	F1.BR.BZ126	-L-----N-----N-	01_AE.TH.CM240	01_AE.TH.CM240
C.BI.BU910423	-----D-	F1.FI.FIN9363	-L-----N-----N-	01_AE.TH.E11429-A3-1	01_AE.TH.E11429-A3-1
C.BI.BU910518	-----D-	F1.FR.MP411	-----I-----T-	01_AE.TH.KH03	01_AE.TH.KH03
C.BI.BU910611	-M-----S-	F2.CM.CA20	-L-----N-----N-	01_AE.TH.KH08	01_AE.TH.KH08
C.BI.BU910717	-----F-	F2.CM.HIM277819	-----N-----N-	01_AE.TH.NI144	01_AE.TH.NI144
C.BI.BU910812	-----	F2.CM.MP255	-----P-T-	01_AE.TH.NI145	01_AE.TH.NI145
C.BI.BU910912	-----	F2.CM.MP257	-----N-----N-	01_AE.TH.NI146	01_AE.TH.NI146
C.BR.92BR025	-----	F2.KU.BE.V11126	-----N-----N-	01_AE.TH.NI149	01_AE.TH.NI149
C.BW.96BW01B03	-----N-			01_AE.TH.NI150	01_AE.TH.NI150
C.BW.96BW0402	-----N-	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>GIWGSgkLIctTAV</b>	01_AE.TH.NI152	01_AE.TH.NI152
C.BW.96BW0502	-----	G.BE.DRCBL	-----N-----N-	01_AE.TH.NI154	01_AE.TH.NI154
C.BW.96BW11B01	-----	G.FI.HH8793-12-1	-----N-----N-	01_AE.TH.NI155	01_AE.TH.NI155
C.BW.96BW1210	-----N-	G.GA.LBV217	-----N-----N-	01_AE.TH.NI157	01_AE.TH.NI157
C.BW.96BW15B03	-----T-	G.NG.92NG083	-----T-----T-	01_AE.TH.TH022	01_AE.TH.TH022
C.BW.96BW16B01	-----A--P-	G.NG.NG1928	-----N-----N-	01_AE.TH.TH920149	01_AE.TH.TH920149
C.BW.96BW17B05	-----S-	G.NG.NG1929	-----N-----N-	01_AE.TH.TH921110	01_AE.TH.TH921110
C.CN.AF268277	-----	G.NG.NG1937	-----N-----N-		
C.CN.AF268277	-----	G.NG.NG1939	-----N-----N-	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>GIWGSgkLIctTAV</b>
C.DJ.DJ259A	-----N-	G.SE.SE6165	-----N-----N-	02_AG.CM.97CMMP807	02_AG.CM.97CMMP807
C.DJ.DJ373A	-----	GH.GA.V1525	-----N-----N-	02_AG.DJ.DJ258A	02_AG.DJ.DJ258A
C.ETE.TH2220	-----	H.BE.V1991	-----N-----N-	02_AG.FR.DJ263	02_AG.FR.DJ263
C.IN.93IN101	-----	H.BE.V1997	-----N-----N-	02_AG.FR.DJ264	02_AG.FR.DJ264
C.IN.93IN904	-----	H.CF.90CF056	-----N-----N-	02_AG.GH.G829	02_AG.GH.G829
C.IN.93IN905	-----	J.SE.SE7022	-----N-----N-	02_AG.NG.IBNG	02_AG.NG.IBNG
C.IN.93IN999	-----	J.SE.SE7887	-----N-----N-	02_AG.NG.NG1921	02_AG.NG.NG1921
C.IN.94IN11246	-----	K.CD.EQTB11C	-----N-----N-	02_AG.NG.NG3675	02_AG.NG.NG3675
C.IN.95IN21068	-----	K.CM.MP535	-----N-----N-	02_AG.SE.SE7812	02_AG.SE.SE7812
C.IN.HIM276221	-----	MO.CM.97CAMP645MO	NL---K-R-V-Y-S-	02_AG.SN.98SEMP1211	02_AG.SN.98SEMP1211
C.SN.SE364A	-----	N.CM.YBF106	SL-----T--Y-T-	02_AG.SN.98SEMP1213	02_AG.SN.98SEMP1213
C.SO.SO145A	-----	N.CM.YBF30	SL-----T--Y-T-		
C.UG.UG268A2	-----			03_AB.RU.KAL153-2	03_AB.RU.KAL153-2
CD.BI.BU910905	-----A--H--N-N-	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>nLWGSgkGrI?CYTSV</b>	03_AB.RU.KAL68-1	03_AB.RU.KAL68-1
		O.CM.ANT70	NL---K---V-Y-S-	03_AB.RU.RU98001	03_AB.RU.RU98001
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>GiWGSgkLIctTAV</b>	O.CM.CM4974	NL---K-R--Y-S-	04_cpx.CY.94CY032-3	04_cpx.CY.94CY032-3
D.CD.84ZR085	-----H-----T-	O.CM.HIV1CA9EN	NL--YK-R---Y-S-	04_cpx.GR.97PVCH	04_cpx.GR.97PVCH
D.CD.ELI	-----H-----N-	O.CM.MVP5180	NL---K---Y-S-		
D.CD.JY1	-----H-----T-	O.GA.VI686	NL---K-R---Y-S-		
D.CD.NDK	-----RH-----N-	O.GQ.193HA	NL---K-R--IV-Y-S-		
D.CD.ZZ26	-----				





HIV CTL Epitope Alignments

B.JP.ETR	-----T--	B.US.SFMHS7	-----	D.CD.ZZ26	-T-----S--
B.JP.JH32	-----	B.US.SFMHS8	-T--KT--	D.CIC113	-T-----S--
B.KR.WK	-N-----T--	B.US.SFMHS9	-T-----	D.SN.SE365A2	-N-----S--
B.NL.3202A21	-----	B.US.US1	-----D--	D.TZ.877Z4622	-T-----
B.NL.68A	-T-----	B.US.US2	-----T--	D.UG.92UG024-D	-Q-----S--
B.NL.ENVVA	-T-----	B.US.US3	-T--T--	D.UG.94UG1141	-N-----S--
B.NL.ENNVF	-T-----T--	B.US.US4	-T--S--	D.UG.C971-412	-T-----S--
B.NL.ENVVG	-T-----	B.US.WEAU160	-T-----	D.UG.UG266A2	-S-----
B.NL.H0320-2A12	-----T--	B.US.WMJ22	-T-----	D.UG.UG269A	-N-----S--
B.TH.93TH067	-----	B.US.WR27	-----T--	D.UG.UG274A2	-T-----S--
B.TT.QZ4589	-T-----T--	B.US.YU2	-T-----T--	D.UG.WHO15-474	-T-----S--
B.TW.TWCYS	-N-----I--	B.F1.BR.93BR029-4	-D-----S--		
B.UA.UKR1216	-----T--				
B.UNK.NL43E9	-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>TaVpMNsSw</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>TnVPWntSW</b>
B.US.546BMB4	-T-----	C.B1.BU910112	-----D--	F1.BE.VI850	-N-----S--
B.US.85WCIPR54	-----	C.B1.BU910213	-----S--	F1.BR.93BR020-1	-N-----S--
B.US.92US657-1	-----V--	C.B1.BU910316	-----S--	F1.BR.BZ126	-N-----S--
B.US.ADA	-----	C.B1.BU910423	-D-----N--	F1.FL.FIN9363	-N-----S--
B.US.ALA1	-T-----	C.B1.BU910518	-----S--	F1.FR.MP411	-N-----T--
B.US.BC	-----	C.B1.BU910611	-----S--	F2.CM.CA20	-T-----T--
B.US.BORI	-T-----T--	C.B1.BU910717	-----S--	F2.CM.HIM277819	-N-----S--
B.US.BRVA	-----	C.B1.BU910812	-----S--	F2.CM.MP255	-N-R--S--
B.US.C26-12-1BH	-----	C.BR.92BR025	-----S--	F2.CM.MP257	-T-----L--
B.US.CDC452	-----	C.BW.96BW01B03	-N-----S--	F2KU.BE.VII126	-N-----S--
B.US.DH123	-T-----T--	C.BW.96BW0402	-N-----N--		
B.US.JRCSF	-----T--	C.BW.96BW0502	-----S--	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>TnVPWntSW</b>
B.US.JRFL	-----	C.BW.96BW11B01	-----	G.BE.DRCBL	-N-----T--
B.US.M02-3-SW	-T-----	C.BW.96BW1210	-N-----S--	G.FI.HH8793-12-1	-N-----
B.US.MNCG	-T-----	C.BW.96BW15B03	-T-----S--	G.GA.LBV217	-N-----T--
B.US.NC7	-T-----	C.BW.96BW16B01	-----E--	G.NG.92NG083	-N-----T--
B.US.NY5CG	-T-----	C.BW.96BW17B05	-S-----ST-	G.NG.NG1928	-T-----T--
B.US.P896	-S-----V--	C.CN.AF268277	-H--S--	G.NG.NG1929	-N-----T--
B.US.R2	-T-----	C.DJ.DI259A	-N-----	G.NG.NG1937	-N-----T--
B.US.RF	-T-----	C.DJ.DI373A	-----S--	G.NG.NG1939	-N-----I--
B.US.SCI41	-T--\$---\$	C.ET.ETH2220	-----S--	G.SE.SE6165	-N-----V--
B.US.SCI4C	-T-----	C.IN.93IN101	-----S--	G.H.GA.VI525	-N-----T--
B.US.SC	-T-----T--	C.IN.93IN904	-----S--	H.BE.VI991	-N-----S--
B.US.SF128A	-T-----	C.IN.93IN905	-----S--	H.BE.VI997	-N-----ST-
B.US.SF2	-----	C.IN.93IN999	-----S--	H.CF.90CF056	-N-----S--
B.US.SFMHS11	CSGKLICTT	C.IN.94IN11246	-----S--	J.SE.SE7022	-N-----
B.US.SFMHS16	-T-----	C.IN.95IN11068	-----S--	J.SE.SE7887	-N-----
B.US.SFMHS17	-T-----	C.IN.HIM276221	-----S-Y	K.CD.EQTBIIC	-N-----S--
B.US.SFMHS18	-----	C.SN.SE364A	-----S--	K.CM.MP535	-N-----S--
B.US.SFMHS19	-----	C.SO.SOI45A	-----S--	MO.CM.97CAMP645MO	-S-Q--RT-
B.US.SFMHS1	-----	C.UG.UG268A2	-----S--	N.CM.YBF106	-T-----Dx-
B.US.SFMHS20	-----	CD.B1.BU910905	-N-----S--	N.CM.YBF30	-T-----ET-
B.US.SFMHS21	-----T--				
B.US.SFMHS2	-T-----T--	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>TtVPWntSW</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>TtVPWntSW</b>
B.US.SFMHS3	-T-----	D.CD.84ZR085	-T-----S--	O.CM.ANT70	-S-K--RT-
B.US.SFMHS4	-T-----T--	D.CD.ELI	-N-----S--	O.CM.CM4974	-S-K--TT-
B.US.SFMHS5	-T-----T--	D.CD.JY1	-T-----S--	O.CM.HIV1CA9EN	-S-K--DT-
B.US.SFMHS6	-----T--	D.CD.NDK	-N-----S--	O.CM.MVP5180	-S-K--T--
				O.GA.VI686	-S-Q--KT-

# gp160 Epitope 102

Epitope #	HLA
05_DFBE.VI1310	WLVYIKLFI A.2.1
05_DFBE.VI961	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	
06_cpx.AU.BFP90	WLVYIKLFI
06_cpx.ML.95ML127	WLVYIKLFI
06_cpx.ML.95ML84	WLVYIKLFI
06_cpx.NG.NG3670a	WLVYIKLFI
06_cpx.SN.97SE1078	WLVYIKLFI
10_CD.-BFL06150	WLVYIKLFI
10_CD.-BFL07151	WLVYIKLFI
10_CD.-BFL11052	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	
11_cpx.CM.97CM-MP818	WLVYIKLFI
11_cpx.CM.CAI	WLVYIKLFI
11_cpx.FR.99FR-MP1298	WLVYIKLFI
11_cpx.FR.99FR-MP1307	WLVYIKLFI
11_cpx.GR.GR17	WLVYIKLFI
11_cpx.NG.NG3670b	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	
CPZ.CD.CPZANT	WLVYIKLFI
CPZ.CM.CAM3	WLVYIKLFI
CPZ.CM.CAM5	WLVYIKLFI
CPZ.GA.CPZGAB	WLVYIKLFI
CPZ.US.CPZUS	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	
01_AE.CF90CF11697	WLVYIKLFI
01_AE.CF90CF402	WLVYIKLFI
01_AE.CF90CF4071	WLVYIKLFI
01_AE.CM.CA10	WLVYIKLFI
01_AE.TH.93TH057	WLVYIKLFI
01_AE.TH.93TH065	WLVYIKLFI
01_AE.TH.93TH253	WLVYIKLFI
01_AE.TH.95TNIH047	WLVYIKLFI
01_AE.TH.A01021-A8-1	WLVYIKLFI
01_AE.TH.CM240	WLVYIKLFI
01_AE.TH.E11429-A3-1	WLVYIKLFI
01_AE.TH.KH03	WLVYIKLFI
01_AE.TH.KH08	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI144	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI145	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI146	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI149	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI150	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI152	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI154	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI155	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI157	WLVYIKLFI
01_AE.TH.TH022	WLVYIKLFI
01_AE.TH.TH920149	WLVYIKLFI
01_AE.TH.TH921110	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-02_AG</b>	
02_AG.CM.97CIMP807	WLVYIKLFI
02_AG.DJ.DJ258A	WLVYIKLFI
02_AG.FR.DJ263	WLVYIKLFI
02_AG.FR.DJ264	WLVYIKLFI
02_AG.GH.G829	WLVYIKLFI
02_AG.NG.IBNG	WLVYIKLFI
02_AG.NG.NG1921	WLVYIKLFI
02_AG.NG.NG3675	WLVYIKLFI
02_AG.SE.SE7812	WLVYIKLFI
02_AG.SN.98SEMP1211	WLVYIKLFI
02_AG.SN.98SEMP1213	WLVYIKLFI
03_AB.RU.KAL153-2	WLVYIKLFI
03_AB.RU.KAL68-1	WLVYIKLFI
03_AB.RU.RU98001	WLVYIKLFI
04_cpx.CY.94CY032-3	WLVYIKLFI
04_cpx.GR.97PVCH	WLVYIKLFI
04_cpx.GR.97PVMY	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-AD</b>	
AD.KE.K124A2	WLVYIKLFI
AD.SE.SE6954	WLVYIKLFI
AD.SE.SE7108	WLVYIKLFI
AD.UG.2UG035-22	WLVYIKLFI
AD.UG.C6080-10	WLVYIKLFI
ADHK.NO.97NOGIL3	WLVYIKLFI
ADK.CD.MAL	WLVYIKLFI
AG.BE.VII1197	WLVYIKLFI
AG.BE.VI5251	WLVYIKLFI
AG.CD.VII191A2	WLVYIKLFI
AG.NG.92NG003	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	
06_cpx.AU.BFP90	WLVYIKLFI
06_cpx.ML.95ML127	WLVYIKLFI
06_cpx.ML.95ML84	WLVYIKLFI
06_cpx.NG.NG3670a	WLVYIKLFI
06_cpx.SN.97SE1078	WLVYIKLFI
10_CD.-BFL06150	WLVYIKLFI
10_CD.-BFL07151	WLVYIKLFI
10_CD.-BFL11052	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	
11_cpx.CM.97CM-MP818	WLVYIKLFI
11_cpx.CM.CAI	WLVYIKLFI
11_cpx.FR.99FR-MP1298	WLVYIKLFI
11_cpx.FR.99FR-MP1307	WLVYIKLFI
11_cpx.GR.GR17	WLVYIKLFI
11_cpx.NG.NG3670b	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	
CPZ.CD.CPZANT	WLVYIKLFI
CPZ.CM.CAM3	WLVYIKLFI
CPZ.CM.CAM5	WLVYIKLFI
CPZ.GA.CPZGAB	WLVYIKLFI
CPZ.US.CPZUS	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	
01_AE.CF90CF11697	WLVYIKLFI
01_AE.CF90CF402	WLVYIKLFI
01_AE.CF90CF4071	WLVYIKLFI
01_AE.CM.CA10	WLVYIKLFI
01_AE.TH.93TH057	WLVYIKLFI
01_AE.TH.93TH065	WLVYIKLFI
01_AE.TH.93TH253	WLVYIKLFI
01_AE.TH.95TNIH047	WLVYIKLFI
01_AE.TH.A01021-A8-1	WLVYIKLFI
01_AE.TH.CM240	WLVYIKLFI
01_AE.TH.E11429-A3-1	WLVYIKLFI
01_AE.TH.KH03	WLVYIKLFI
01_AE.TH.KH08	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI144	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI145	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI146	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI149	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI150	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI152	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI154	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI155	WLVYIKLFI
01_AE.TH.NI157	WLVYIKLFI
01_AE.TH.TH022	WLVYIKLFI
01_AE.TH.TH920149	WLVYIKLFI
01_AE.TH.TH921110	WLVYIKLFI
<b>CONSENSUS-02_AG</b>	
02_AG.CM.97CIMP807	WLVYIKLFI
02_AG.DJ.DJ258A	WLVYIKLFI
02_AG.FR.DJ263	WLVYIKLFI
02_AG.FR.DJ264	WLVYIKLFI
02_AG.GH.G829	WLVYIKLFI
02_AG.NG.IBNG	WLVYIKLFI
02_AG.NG.NG1921	WLVYIKLFI
02_AG.NG.NG3675	WLVYIKLFI
02_AG.SE.SE7812	WLVYIKLFI
02_AG.SN.98SEMP1211	WLVYIKLFI
02_AG.SN.98SEMP1213	WLVYIKLFI
03_AB.RU.KAL153-2	WLVYIKLFI
03_AB.RU.KAL68-1	WLVYIKLFI
03_AB.RU.RU98001	WLVYIKLFI
04_cpx.CY.94CY032-3	WLVYIKLFI
04_cpx.GR.97PVCH	WLVYIKLFI
04_cpx.GR.97PVMY	WLVYIKLFI

# HIV CTL Epitope Alignments

AGHU.GA.V1354	----RI--	B.JPH32	----RI--	B.US.SFMHS8	----I--
AGU CD.Z321	----I--	B.KR.WK	----I--	B.US.SFMHS9	----I--
AJ.BW.BW2117	----RI--	B.NL.3202A21	----I--	B.US.US1	----I--
AU.NG.NG1935	----I--	B.NL.68A	----R--	B.US.US2	----I--
AU.NG.NG3678	----I--	B.NL.ENVA	----I--	B.US.US3	----I--
		B.NL.ENVVF	----I--	B.US.US4	----RI--
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>WLWYIkIFi</b>	B.NL.ENVVG	----RI--	B.US.WEAU160	----I--
B.AU.MBC18	----I--	B.NL.H0320-2A12	----RI--	B.US.WMJ22	----I--
B.AU.MBC200	----I--	B.TH.93TH067	----I--	B.US.WR27	----I-X
B.AU.MBC925	----I--	B.TT.QZ4589	----I--	B.US.YU2	----I--
B.AU.MBCC54	----I--	B.TW.TWCYS	----RI--	BF1.BR.93BR029-4	----I--
B.AU.MBCC98	----I--	B.UA.UKR1216	----I--		
B.AU.MBCD36	----I--	B.UNK.NL43E9	----I--	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>WLWYIkIFi</b>
B.AU.VH	----I--	B.US.546BMB4	----I--	C.B1BU910112	----I--
B.BE.SIM184	----I--	B.US.85WCIPR54	----I--	C.B1BU910213	----R--V
B.CA.CA5	----I--	B.US.92US657-1	----I--	C.B1BU910316	----I--
B.CN.RL42	----I--	B.US.ADA	----I--	C.B1BU910423	----I--
B.DE.D31	----I--	B.US.ALAI	----I--	C.B1BU910518	----RI--
B.DE.HAN	----I--	B.US.BC	----I--	C.B1BU910611	----I--
B.ES.89SP061	----I--	B.US.BORI	----I--	C.B1BU910717	----I--
B.FR.HXB2	----I--	B.US.BRVA	----I--	C.B1BU910812	----RI--
B.FR.PHI120	----I--	B.US.C26-12-1BH	----V--I--	C.BR.92BR025	----I--
B.FR.PHI133	----I--	B.US.CDC452	----I--	C.BW.96BW01B03	----I--
B.FR.PHI146	----I--	B.US.DHI23	----I--	C.BW.96BW0402	----I--
B.FR.PHI153	----I--	B.US.JRCSF	----I--	C.BW.96BW0502	----I--
B.FR.PHI159	----I--	B.US.JRFL	----I--	C.BW.96BW11B01	----I--
B.FR.PHI155	----I--	B.US.M02-3-SW	----I--	C.BW.96BW1210	----I--
B.FR.PHI160	----R--	B.US.MNCG	----I--	C.BW.96BW15B03	----I--
B.FR.PHI309	----I--	B.US.NC7	----I--	C.BW.96BW16B01	----R--I--
B.FR.PHI373	----RI--	B.US.NY5CG	----I--	C.BW.96BW17B05	----I--
B.FR.PHI374	----I--	B.US.P896	----R--	C.CN.AF268277	----RI--
B.GA.OYI	----RI--	B.US.R2	----I--	C.DJ.DJ259A	----I--
B.GB.AC-46	----I--	B.US.RF	----RI--	C.DJ.DJ373A	----I--
B.GB.CAMI	----I--	B.US.SCI41	----I--	C.ET.ETH2220	----I--
B.GB.GB8-C1	----I--	B.US.SCI4C	----I--	C.IN.93IN101	----I--
B.GB.HIM286332	----I--	B.US.SC	----I--	C.IN.93IN904	----I--
B.GB.HIM286336	----I--	B.US.SFI28A	----I--	C.IN.93IN905	----I--
B.GB.HIM286337	----RI--	B.US.SF2	----I--	C.IN.93IN999	----I--
B.GB.JB	----I--	B.US.SFMHS11	----I--	C.IN.94IN11246	----I--
B.GB.M23470	----I--	B.US.SFMHS16	----I--	C.IN.95IN21068	----I--
B.GB.M2424C3	----I--	B.US.SFMHS17	----I--	C.IN.HIM276221	----I--
B.GB.M26864	----I--	B.US.SFMHS18	----I--	C.SN.SE364A	----I--
B.GB.M30156	----I--	B.US.SFMHS19	----RI--	C.SO.SOI45A	----I--
B.GB.M737677	----I--	B.US.SFMHSI	----RI--	C.UG.UG268A2	----I--
B.GB.M737685	----RI--	B.US.SFMHS20	----I--	CD.B1BU910905	----I--
B.GB.MANC	----I--	B.US.SFMHS21	----I--		
B.GB.MB314	----I--	B.US.SFMHS2	----I--	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>WLWYIkIFi</b>
B.GB.PE052C1	----I--	B.US.SFMHS3	----I--	D.CD.84ZR085	----I--
B.GB.PE104C38	----I--	B.US.SFMHS4	----R--I--	D.CD.ELI	----I--
B.GB.PE131C3	----RI--	B.US.SFMHS5	----I--	D.CD.JY1	----I--
B.GB.WB	----I--	B.US.SFMHS6	----I--	D.CD.NDK	----I--
B.JP.ETR	----I--	B.US.SFMHS7	----RI--	D.CD.ZZ6	----I--

HIV CTL Epitope Alignments

D.CI.C113	-----I--				
D.SN.SE365A2	-----I--	O.GQ.276HA	-----IA-		
D.TZ.87TZ4622	-----I--	O.GQ.341HA	-----IA-		
D.UG.92UG024-D	-----R--	O.SN.99SE-MP1299	-----IA-		
D.UG.94UG1141	-----I--	O.SN.99SE-MP1300	-----IA-		
D.UG.C971-412	-----I--	U.CD--.83CD0031	-----I--		05_DF.BE.VI961
D.UG.UG266A2	-----I--	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>WLWYIKIFI</b>		<b>CONSENSUS-06_Cp*</b>
D.UG.UG269A	-----RIS-	01_AE.CF.90CF11697	-----I--		06_cpx.AU.BFP90
D.UG.UG274A2	-----RI--	01_AE.CF.90CF402	-----I--		06_cpx.ML.95ML127
D.UG.WHO15-474	-----I--	01_AE.CF.90CF4071	-----RI--		06_cpx.ML.95ML84
		01_AE.CM.CA10	-----RI--		06_cpx.NG.NG3670a
		01_AE.TH.93TH057	-----I--		06_cpx.SN.97SE1078
		01_AE.TH.93TH065	-----I--		10_CD--.BFL06150
		01_AE.TH.93TH253	-----I--		10_CD--.BFL07151
		01_AE.TH.95TNIH047	-----I--		10_CD--.BFL11052
		01_AE.TH.A01021-A8-1	-----RI--		<b>CONSENSUS-11_Cp*</b>
		01_AE.TH.CM240	-----I--		11_cpx.CM.97CM-MP818
		01_AE.THE11429-A3-1	-----I--		11_cpx.CM.CAI
		01_AE.TH.KH03	-----I--		11_cpx.FR.99FR-MP1298
		01_AE.TH.KH08	-----I--		11_cpx.FR.99FR-MP1307
		01_AE.TH.NI144	-----I--		11_cpx.GR.GR17
		01_AE.TH.NI145	-----I--		11_cpx.NG.NG3670b
		01_AE.TH.NI146	-----I--		<b>CONSENSUS--CPZ</b>
		01_AE.TH.NI149	-----IS-		CPZ.CD.CPZANT
		01_AE.TH.NI150	-----I--		CPZ.CM.CAM3
		01_AE.TH.NI152	-----I--		CPZ.CM.CAM5
		01_AE.TH.NI154	-----RI--		CPZ.GA.CPZGAB
		01_AE.TH.NI155	-----I--		CPZ.US.CPZUS
		01_AE.TH.NI157	-----I--		<b>WLWYIKIFI</b>
		01_AE.TH.TH022	-----RI--		-----I--
		01_AE.TH.TH920149	-----I--		-----I-L
		01_AE.TH.TH921110	-----I--		-----I-L
		<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>WLWYIKIFI</b>		
		02_AG.CM.97CMP807	-----I--		
		02_AG.DJ.DJ258A	-----RI--		
		02_AG.FR.DJ263	-----I--		
		02_AG.FR.DJ264	-----I--		
		02_AG.GH.G829	-----I--		
		02_AG.NG.IBNG	-----RI--		
		02_AG.NG.NG1921	--R--QI--		
		02_AG.NG.NG3675	-----I--		
		02_AG.SE.SE7812	-----RI--		
		02_AG.SN.98SEMP1211	-----LI-L		
		02_AG.SN.98SEMP1213	-----I--		
		03_AB.RU.KAL153-2	-----I--		
		03_AB.RU.KAL68-1	-----I--		
		03_AB.RU.RU98001	-----I--		
		04_cpx.CY.94CY032-3	-----I--		
		04_cpx.GR.97PVCH	-----I--		
		04_cpx.GR.97PVMY	-----I--		
		05_DF.BE.VII310	-----I--		
		<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>WLWYIKIFI</b>		
		F1.BE.VI850	-----I--		
		F1.BR.93BR020-1	-----I--		
		F1.BR.BZ126	-----I--		
		F1.FI.FIN9363	-----I--		
		F1.FR.MP411	-----I--		
		F2.CM.CA20	-----RI--		
		F2.CM.HIM277819	-----I--		
		F2.CM.MP255	-----I--		
		F2.CM.MP257	-----EI--		
		F2.KU.BE.VII1126	-----I--		
		<b>CONSENSUS-G</b>	<b>WLWYIKIFI</b>		
		G.BE.DRCBL	-----RI-V		
		G.FI.HH8793-12-1	-----I--		
		G.GA.LBV217	-----I--		
		G.NG.92NG083	-----RI--		
		G.NG.NG1928	-----RI--		
		G.NG.NG1929	-----RI--		
		G.NG.NG1937	-----I--		
		G.NG.NG1939	-----I--		
		G.SE.SE6165	-----I--		
		GH.GA.VI525	-----I--		
		H.BE.VI991	-----RI--		
		H.BE.VI997	-----I--		
		H.CF.90CF056	-----I--		
		J.SE.SE7022	-----I--		
		J.SE.SE7887	-----I--		
		K.CD.EQTBI1C	-----I--		
		K.CM.MP535	-----I--		
		MO.CM.97CAMP645MO	-----IA-		
		N.CM.YBF106	-----IA-		
		N.CM.YBF30	-----IA-		
		<b>CONSENSUS-O</b>	<b>WLWYIKIAI</b>		
		O.CM.ANT70	-----IA-		
		O.CM.CM4974	-----IA-		
		O.CM.HIV1CA9EN	-----MA-		
		O.CM.MVP5180	-----IA-		
		O.GA.VI686	-----MA-		
		O.GQ.193HA	-----IA-		

# gp160 Epitope 103

Epitope # 103  
 HLA A\*2402  
 WYIKLFI FMI  
 WYIKLFI FMI

**B.FR.HXB2**

<b>CONSENSUS-A</b>	<b>CONSENSUS-B</b>	<b>wYiKiFiMIV</b>	<b>wYiKiFiMiv</b>	AGHU.GA.VI354	---	---	---	---	B.KR.WK	---
A.BY.97BL006	B.AU.MBC18	x--xI--I--	I--I--I--	AGU.CD.Z321	---	---	---	---	B.NL.3202A21	---
A.GB.MA246	B.AU.MBC200	--I--	I--I--	AJ.BW.BW2117	---	---	---	---	B.NL.68A	R--
A.GB.MC108	B.AU.MBC925	--I--	I--I--	AU.NG.NG1935	---	---	---	---	B.NL.ENVVA	---
A.KE.K89	B.AU.MBCC54	--I--	I--IV--	AU.NG.NG3678	---	---	---	---	B.NL.ENVVF	---
A.KE.Q23	B.AU.MBCC98	--I--	I--V--		---	---	---	---	B.NL.ENVVG	RI--I--
A.RW.PVPI	B.AU.MBCD36	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.NL.H0320-2A12	RI--I--
A.RW.SF1703	B.AU.VH	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.TH.93TH067	---
A.SE.SE6594	B.BE.SIM84	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.TT.QZ4589	---
A.SE.SE7253	B.CN.RL42	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.TW.TWCYS	---
A.SE.SE7535	B.DE.D31	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.UA.UKR1216	---
A.SE.SE8538	B.DE.HAN	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.UNK.NL43E9	---
A.SE.SE8891	B.ES.89SP061	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.546BMB4	---
A.SE.UGSE8131	B.FR.HXB2	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.85WCIPR54	---
A.UA.ukr970063	B.FR.PHI120	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.92US657-1	---
A.UG.92UG037	B.FR.PHI133	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.ADA	---
A.UG.U455	B.FR.PHI146	--R-VI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.ALAI	---
A.UG.UG273A	B.FR.PHI153	--R--	I--I--		---	---	---	---	B.US.BC	---
A.UG.UG275A	B.FR.PHI159	--R--	I--I--		---	---	---	---	B.US.BORI	---
A2.CD.97CDKS10	B.FR.PHI155	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.BRVA	---
A2.CD.97CDKT48	B.FR.PHI60	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.C26-12-1BH	V-I--
A2.CY.94CY017-41	B.FR.PHI309	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.CDC452	---
A2C.ZM.ZAM174	B.FR.PHI373	--QI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.DHI23	---
A2C.ZM.ZAM18B	B.FR.PHI374	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.JRCSF	---
A2C.ZM.ZAM716-3	B.GA.OYI	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.JRFL	---
A2D.-.97KR004	B.GB.AC-46	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.M02-3-SW	---
A2G.CD.97CDKP58	B.GB.CAMI	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.MNCG	---
AC.BE.VI313	B.GB.G8-C1	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.NC7	---
AC.IN.21301	B.GB.HIM286332	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.NY5CG	---
AC.RW.92RW009	B.GB.HIM286336	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.P896	---
AC.SE.SE9488	B.GB.HIM286337	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.R2	---
ACD.SE.SE8603	B.GB.JB	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.RF	---
ACG.BE.VII035	B.GB.M23470	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SCI41	---
	B.GB.M24244C3	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SCI4C	---
	B.GB.M26864	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SC	---
	B.GB.M30156	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SF128A	---
	B.GB.M737677	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SF2	---
	B.GB.M737685	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS11	---
	B.GB.MANC	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS16	---
	B.GB.MB314	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS17	---
	B.GB.PE052C1	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS18	---
	B.GB.PE104C38	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS19	---
	B.GB.PE131C3	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS20	---
	B.GB.WB	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS21	---
	B.JP.ETR	--I--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS2	---
	B.JP.JH32	--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS22	---
		--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS21	---
		--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS3	---
		--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS4	R--
		--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS5	---
		--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS6	---
		--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS7	---
		--RI--	I--I--		---	---	---	---	B.US.SFMHS8	---
		--RI--	I--I--		---	---	---	---		T--



# HIV CTL Epitope Alignments

<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>WYIKIFImIV</b>				
06_cpx.AU.BFP90	---I---				AGHU.GA.VI354
06_cpx.ML.95ML127	--RI-VI--				AGU.CD.Z321
06_cpx.ML.95ML84	---I---				AJ.BW.BW2117
06_cpx.NG.NG3670a	---I---				AU.NG.NG1935
06_cpx.SN.97SE1078	---I---				AU.NG.NG3678
10_CD-.BFL06150	---I---				
10_CD-.BFL07151	--RI---				
10_CD-.BFL11052	---I---				
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>WYIIFImIV</b>				
11_cpx.CM.97CM-MP818	---I---				
11_cpx.CM.CAI	--RI---				
11_cpx.FR.99FR-MP1298	---I--V-				
11_cpx.FR.99FR-MP1307	--RI---				
11_cpx.GR.GR17	--RI---				
11_cpx.NG.NG3670b	---I---				
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>WYIKIFIm?V</b>				
CPZ.CD.CPZANT	---I---				
CPZ.CM.CAM3	---I---				
CPZ.CM.CAM5	---I-LIV-				
CPZ.GA.CPZGAB	---I-L-A-				
CPZ.US.CPZUS	---I-LIV-				
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>WYIKIFImIV</b>				
06_cpx.AU.BFP90	---I---				
06_cpx.ML.95ML127	--RI-VI--				
06_cpx.ML.95ML84	---I---				
06_cpx.NG.NG3670a	---I---				
06_cpx.SN.97SE1078	---I---				
10_CD-.BFL06150	---I---				
10_CD-.BFL07151	--RI---				
10_CD-.BFL11052	---I---				
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>WYIIFImIV</b>				
11_cpx.CM.97CM-MP818	---I---				
11_cpx.CM.CAI	--RI---				
11_cpx.FR.99FR-MP1298	---I--V-				
11_cpx.FR.99FR-MP1307	--RI---				
11_cpx.GR.GR17	--RI---				
11_cpx.NG.NG3670b	---I---				
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>WYIKIFIm?V</b>				
CPZ.CD.CPZANT	---I---				
CPZ.CM.CAM3	---I---				
CPZ.CM.CAM5	---I-LIV-				
CPZ.GA.CPZGAB	---I-L-A-				
CPZ.US.CPZUS	---I-LIV-				

# gp160 Epitope 104

<b>Epitope #</b>	<b>HLA</b>				
104	FIMIVGGIV				
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>FIMIVGGIV</b>				
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>FimIVGGII</b>				
A.BY.97BL006	--I-----I				
A.GB.MA246	-----I				
A.GB.MCI08	-----I				
A.KE.K89	-----I				
A.KE.Q23	--I-----I				
A.RW.PVP1	-----I				
A.RW.SFI703	-----I				
A.SE.SE6594	-----I				
A.SE.SE7253	-----I				
A.SE.SE7535	-----I				
A.SE.SE8538	-----I				
A.SE.SE8891	-----I				
A.SE.UGSE8131	-----I				
A.UA.ukr970063	--I-----I				
A.UG.92UG037	-----I				
A.UG.U455	-VI-----I				
A.UG.UG273A	-----I				
A.UG.UG275A	-----I				
A2.CD.97CDKS10	-----I				
A2.CD.97CDKTB48	-----I				
A2.CY.94CY017-41	-----I				
A2C.ZM.ZAM174	-----L				
A2C.ZM.ZAM18B	--I-----I				
A2C.ZM.ZAM716-3	-----I				
A2D.-.97KR004	-----I				
A2G.CD.97CDKP58	-----I				
AC.BE.V1313	-----I				
AC.IN.21301	-----I				
AC.RW.92RW009	-----I				
AC.SE.SE9488	-----I				
ACD.SE.SE8603	-----I				
ACG.BE.V11035	-----I				
<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>FimIVGGII</b>				
AD.KE.K124A2	-V-----I				
AD.SE.SE6954	-----I				
AD.SE.SE7108	--I-----I				
AD.UG.2UG035-22	-----I				
AD.UG.C6080-10	-----I				
ADHK.NO.97NOGIL3	-----VI				
ADK.CD.MAL	--IV-----I				
AG.BE.V11197	-----I				
AG.BE.V15251	-----I				
AG.CD.V1191A2	-----I				
AG.NG.92NG003	-----I				
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>FimivGGLV</b>				
B.AU.MBC18	-----I				
B.AU.MBC200	-----I				
B.AU.MBC925	-----I				
B.AU.MBCC54	--IV-----				
B.AU.MBCC98	--V-----				
B.AU.MBCD36	--V-----I				
B.AU.VH	-----I				
B.BE.SIMI84	-----I				
B.CN.RL42	-----I				
B.DE.D31	-----I				
B.DE.HAN	-----I				
B.ES.89SP061	-----I				
B.FR.HXB2	-----I				
B.FR.PHI120	-----I				
B.FR.PHI133	-----I				
B.FR.PHI146	-----I				
B.FR.PHI153	-----I				
B.FR.PHI159	-----I				
B.FR.PHI155	-----I				
B.FR.PHI160	-----I				
B.FR.PIH309	-----A				
B.FR.PIH373	-----I				
B.FR.PIH374	-----I				
B.GA.OYI	--I-----				
B.GB.AC-46	-----I				
B.GB.CAMI	--I-----I				
B.GB.GB8-C1	-----I				
B.GB.HIM286332	-----I				
B.GB.HIM286336	-----I				
B.GB.HIM286337	-----I				
B.GB.JB	-----I				
B.GB.M23470	-----I				
B.GB.M24244C3	-----I				
B.GB.M26864	--I-----I				
B.GB.M30156	-----I				
B.GB.M737677	-----I				
B.GB.M737685	-----I				
B.GB.MANC	-----I				
B.GB.MB314	-----I				
B.GB.PE052C1	-----I				
B.GB.PE104C38	-----A				
B.GB.PE131C3	-----I				
B.GB.WB	-----I				
B.JP.ETR	-----I				
B.JP.JH32	-----I				

HIV CTL Epitope Alignments

B.KR.WK	-----	B.US.SFMHS9	-----	D.SN.SE365A2	--V-E--I
B.NL.3202A21	-----	B.US.US1	-I----	D.TZ.87TZ4622	-----I
B.NL.68A	-----I	B.US.US2	-----E--I	D.UG.92UG024-D	--I-----I
B.NL.ENVVA	-----	B.US.US3	-----A	D.UG.94UG1141	-----I
B.NL.ENVVF	-----I	B.US.US4	-----I	D.UG.C971-412	-----I
B.NL.ENVVG	-I-----	B.US.WEAU160	-----I	D.UG.UG266A2	-----I
B.NL.H0320-2A12	-I-----	B.US.WMJ22	-----I	D.UG.UG269A	S-----I
B.TH.93TH067	-----	B.US.WR27	-x-----I	D.UG.UG274A2	-----I
B.TT.QZ4589	-----I	B.US.YU2	-----I	D.UG.WHO15-474	-----I
B.TW.TWCYS	-----I	B.F1.BR.93BR029-4	-----I		
B.UA.UKR1216	-----				
B.UNK.NL43E9	-I-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>F.i.mI.vgGLI</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>F.i.mI.vgGLI</b>
B.US.546BMB4	-----A	C.B1.BU910112	-----I	F1.BE.VI850	-----I
B.US.85WCIPR54	-----	C.B1.BU910213	-V-----I	F1.BR.93BR020-1	-----I
B.US.92US657-1	-----I	C.B1.BU910316	-----I	F1.BR.BZ126	-----I
B.US.ADA	-----I	C.B1.BU910423	-----I	F1.FL.FIN9363	-----I
B.US.ALA1	-----	C.B1.BU910518	-----I	F1.FR.MP411	-----MI
B.US.BC	-----I	C.B1.BU910611	-----I	F2.CM.CA20	--V-----I
B.US.BORI	-----I	C.B1.BU910717	-----I	F2.CM.HIM277819	-----I
B.US.BRVA	-----I	C.B1.BU910812	-----I	F2.CM.MP255	-----I
B.US.C26-12-1BH	-----	C.BR.92BR025	--K-----I	F2.CM.MP257	-----I-S-I
B.US.CDC452	-----I	C.BW.96BW01B03	-----I	F2KU.BE.VII126	-----I
B.US.DHI23	-----I	C.BW.96BW0402	-----I		
B.US.JRCSF	-----I	C.BW.96BW0502	-----I	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>F.i.mI.vgGLI</b>
B.US.JRFL	-----	C.BW.96BW11B01	-----I	G.BE.DRCBL	-V-----I
B.US.M02-3-SW	--VI----	C.BW.96BW1210	-----I	G.FI.HH8793-12-1	-----I
B.US.MNCG	-----	C.BW.96BW15B03	-----I	G.GA.LBV217	-----I
B.US.NC7	-----	C.BW.96BW16B01	-----I	G.G.92NG083	-----I
B.US.NY5CG	-----A	C.BW.96BW17B05	-----I	G.NG.NG1928	-I-----I
B.US.P896	-----I	C.CN.AF268277	-----I	G.NG.NG1929	-----I
B.US.R2	-----	C.D1.DI259A	-----I	G.NG.NG1937	--V-----I
B.US.RF	-----	C.D1.DI373A	-----I	G.NG.NG1939	-----I
B.US.SCI41	-I--K--I	C.ET.ETH2220	-----VI	G.SE.SE6165	-----I
B.US.SCI4C	-----I	C.IN.93IN101	-----I	GH.GA.VI525	--V-----I
B.US.SC	-----	C.IN.93IN904	-----I	H.BE.VI991	-----II
B.US.SF128A	-----	C.IN.93IN905	-----I	H.BE.VI997	-I---A-I
B.US.SF2	-----	C.IN.93IN999	-----I	H.CF.90CF056	-----I
B.US.SFMHS11	-----	C.IN.94IN11246	-----I	J.SE.SE7022	-----I
B.US.SFMHS16	-----I	C.IN.95IN21068	-----I	J.SE.SE7887	-----I
B.US.SFMHS17	-----	C.IN.HIM276221	--I-----I	K.CD.EQTBIIC	-----I
B.US.SFMHS18	-----	C.SN.SE364A	-----I	K.CM.MP535	-----I
B.US.SFMHS19	-----I	C.SO.SO145A	-I-----I	MO.CM.97CAMP645MO	A-I---A-I
B.US.SFMHS1	-----I	C.UG.UG268A2	-----I	N.CM.YBF106	A-V-A-II
B.US.SFMHS20	-----	CD.B1.BU910905	-----I	N.CM.YBF30	A---A-I-
B.US.SFMHS21	-----				
B.US.SFMHS2	-----I	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>f.i.mI.vgGLI</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>A.I.I.V.G.A.I</b>
B.US.SFMHS3	-----	D.CD.84ZR085	-----I	O.CM.ANT70	A-I---A-
B.US.SFMHS4	-----	D.CD.ELI	-----I	O.CM.CM4974	A-I---A-I
B.US.SFMHS5	-----	D.CD.JY1	-----I	O.CM.HIV1CA9EN	A-I---A-I
B.US.SFMHS6	-----	D.CD.NDK	-----I	O.CM.MVP5180	A-I---A-I
B.US.SFMHS7	-----	D.CD.Z2Z6	-----I	O.GA.VI686	A-I---A-
B.US.SFMHS8	--T-----	D.C1.C1I3	--V-----I	O.GQ.193HA	A-I---A-I
				O.GQ.276HA	A-I---A-



HIV CTL Epitope Alignments

O.GQ.341HA	A-I---A-I						
O.SN.99SE-MP1299	A-I---A-I						
O.SN.99SE-MP1300	A-I---A-I						
U.CD.-83CD0031	-----I						
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>fImivGGLI</b>						
01_AE.CF.90CF11697	---V---I						
01_AE.CF.90CF402	--I-----I						
01_AE.CF.90CF4071	-----I						
01_AE.CM.CA10	-----I						
01_AE.TH.93TH057	-----I						
01_AE.TH.93TH065	-----I						
01_AE.TH.93TH253	-----I						
01_AE.TH.95TNIH047	-----I						
01_AE.TH.A01021-A8-1	--I-----I						
01_AE.TH.CM240	-----I						
01_AE.TH.E11429-A3-1	---A---I						
01_AE.TH.KH03	-----I						
01_AE.TH.KH08	-----I						
01_AE.TH.NI144	-----I						
01_AE.TH.NI145	-----I						
01_AE.TH.NI146	-----I						
01_AE.TH.NI149	-----I						
01_AE.TH.NI150	S-----I						
01_AE.TH.NI152	--I-----I						
01_AE.TH.NI154	-----I						
01_AE.TH.NI155	-----I						
01_AE.TH.NI157	-----I						
01_AE.TH.TH022	-----I						
01_AE.TH.TH920149	-----I						
01_AE.TH.TH921110	-----I						
<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>FImivGGLI</b>						
02_AG.CM.97CMMMP807	--L-----I						
02_AG.DJ.DJ258A	--I-----I						
02_AG.FR.DJ263	-----I						
02_AG.FR.DJ264	-----I						
02_AG.GH.G829	-----I						
02_AG.NG.IBNG	-----I						
02_AG.NG.NG1921	-----I						
02_AG.NG.NG3675	-----I						
02_AG.SE.SE7812	--I-----I						
02_AG.SN.98SEMP1211	--L-V-----I						
02_AG.SN.98SEMP1213	-----I						
03_AB.RU.KAL153-2	-----I						
03_AB.RU.KAL68-1	-----I						
03_AB.RU.RU98001	-----I						
04_cpx.CY.94CY032-3	-----I						
04_cpx.GR.97PVCH	-----I						
04_cpx.GR.97PVMY	-----I						
05_DF.BE.VI1310	-----I						
05_DF.BE.VI961	-----I						
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>FImIVGGLI</b>						
06_cpx.AU.BFP90	-----I						
06_cpx.ML.95ML127	-VI-----L						
06_cpx.ML.95ML84	-----I						
06_cpx.NG.NG3670a	-----I						
06_cpx.SN.97SE1078	-----I						
10_CD.-BFL06150	-----I						
10_CD.-BFL07151	-----I						
10_CD.-BFL11052	-----I						
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>FImIVGGLI</b>						
11_cpx.CM.97CM-MP818	-----I						
11_cpx.CM.CAI	-----I						
11_cpx.FR.99FR-MP1298	--V-----I						
11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----I						
11_cpx.GR.GR17	-----I						
11_cpx.NG.NG3670b	-----I						
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>FIm?VagIv</b>						
CPZ.CD.CPZANT	-----AI-						
CPZ.CM.CAM3	-----A						
CPZ.CM.CAM5	-LIV-A--I						
CPZ.GA.CPZGAB	-L-A---II						
CPZ.US.CPZUS	-LIV-AS--						

# gp160 Epitope 105

Epitope #	HLA
105	AVLSVNRV A2
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>AVLSIVNRV</b>
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>aVLSiInRV</b>
A.BY.97BL006	-----I--A
A.GB.MA246	T-----I---
A.GB.MCI08	-----LI---
A.KE.K89	T-----I---
A.KE.Q23	-----VI---
A.RW.PVPI	-----I---
A.RW.SFI703	-----I---
A.SE.SE6594	-----I---
A.SE.SE7253	---F-VI---
A.SE.SE7535	---A-I---
A.SE.SE8538	-----VI---
A.SE.SE8891	--I--I---
A.SE.UGSE8131	-----TVIK---
A.UA.ukr970063	-----I--A
A.UG.92UG037	-----VI---
A.UG.U455	T-----I---
A.UG.UG273A	---F-VI---
A.UG.UG275A	-----VI---
A2.CD.97CDKS10	--II-V---
A2.CD.97CDKTB48	--II-V-K--
A2.CY.94CY017-41	--IITV---
A2C.ZM.ZAM174	--II-V---
A2C.ZM.ZAM18B	--II-V---
A2C.ZM.ZAM716-3	--II-V---
A2D.-97KR004	--II-V---
A2G.CD.97CDKP58	-----I---
AC.BE.VI313	-----VI---
AC.IN.21301	-----I---
AC.RW.92RW009	-----I---
AC.SE.SE9488	-----I---
ACD.SE.SE8603	---VI---
ACG.BE.VII035	-I-----
<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>AVLSIvNRV</b>
AD.KE.K124A2	-M--L----
AD.SE.SE6954	-----L---
AD.SE.SE7108	-----LI---
AD.UG.2UG035-22	-----L---
AD.UG.C6080-10	-----I---
ADHK.NO.97NOGIL3	-----L---
ADK.CD.MAL	-----NVI---
AG.BE.VII197	-----I---
AG.BE.VI5251	-----I---
AG.CD.VII91A2	-----I---
AG.NG.92NGG003	-----I---

HIV CTL Epitope Alignments

AGHU.GA.V1354	---	M----	---	B.KR.WK	F-----	B.U.S.SFMHS9	-----A---
AGU.CD.Z321	---	I----	---	B.NL.3202A21	---	B.U.S.US1	---V-----
AJ.BW.BW2117	---	A----	---	B.NL.68A	---A--K--	B.U.S.US2	-----K---
AU.NG.NG1935	---	V-R---	---	B.NL.ENVVA	V-----	B.U.S.US3	T-----
AU.NG.NG3678	---	M--V----	---	B.NL.ENVVF	T-----	B.U.S.US4	-----
				B.NL.ENVVG	-----	B.U.S.WEAU160	T-----
<b>CONSENSUS-B</b>		<b>avlsivnrV</b>		B.NL.H0320-2A12	-----	B.U.S.WMJ22	T-----
B.AU.MBC18	T-F-----			B.TH.93TH067	-----	B.U.S.WR27	-----x---
B.AU.MBC200	I--V-----			B.TT.QZ4589	-----	B.U.S.YU2	V-----
B.AU.MBC925	---	T-A	---	B.TW.TWCYS	-----	BF1.BR.93BR029-4	-----
B.AU.MBCC54	---	I-----	---	B.UA.UKR1216	-----		
B.AU.MBCC98	---	L-KK-	---	B.UNK.NL43E9	---V-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>avlsivnrV</b>
B.AU.MBCD36	---	S-----	---	B.U.S.546BMB4	-----	C.BI.BU910112	-I-----
B.AU.VH	---	T-----	---	B.U.S.85WCIPR54	T-----	C.BI.BU910213	-----I---
B.BE.SIM84	---	---	---	B.U.S.92US657-1	T-----	C.BI.BU910316	-----
B.CN.RL42	---	---	---	B.U.S.ADA	T-----	C.BI.BU910423	-----
B.DE.D31	---	---	---	B.U.S.ALAI	S-----	C.BI.BU910518	-----A---
B.DE.HAN	T-----	---	---	B.U.S.BC	T-----	C.BI.BU910611	-F-----
B.ES.89SP061	---	---	---	B.U.S.BORI	I--A-----	C.BI.BU910717	-----
B.FR.HXB2	---	---	---	B.U.S.BRVA	V-----	C.BI.BU910812	-----
B.FR.PHI120	---	M----	---	B.U.S.C26-12-1BH	V-----	C.BR.92BR025	-----
B.FR.PHI133	T-----	---	---	B.U.S.CDC452	---	C.BW.96BW01B03	-----
B.FR.PHI146	T-----	---	---	B.U.S.DH123	S-----	C.BW.96BW0402	-A-----
B.FR.PHI153	T-----	---	---	B.U.S.JRC5F	S-----	C.BW.96BW0502	-----
B.FR.PHI159	T-----	---	---	B.U.S.JRFL	T-----	C.BW.96BW11B01	-I-M-----
B.FR.PHI155	T-----	---	---	B.U.S.M02-3-SW	F-----	C.BW.96BW1210	-----
B.FR.PHI160	T-----	---	---	B.U.S.MNCG	---	C.BW.96BW15B03	-----
B.FR.PHI309	T-----	---	---	B.U.S.NC7	---	C.BW.96BW16B01	-----
B.FR.PHI373	M-FAV-K--	---	---	B.U.S.NY5CG	T-----	C.BW.96BW17B05	---V-----
B.FR.PHI374	I--V-----	---	---	B.U.S.P896	V-----	C.CN.AF268277	-----
B.GA.OYI	---	---	---	B.U.S.R2	---	C.DJ.DJ259A	-----
B.GB.AC-46	---	---	---	B.U.S.RF	---	C.DJ.DJ373A	-----
B.GB.CAMI	TI--L----	---	---	B.U.S.SC141	L-----	C.ET.ETH2220	-----
B.GB.GB8-C1	--I-T----	---	---	B.U.S.SC14C	L-----	C.IN.93IN101	-----
B.GB.HIM286332	---	V-----	---	B.U.S.SC	T-----	C.IN.93IN904	-----
B.GB.HIM286336	---	---	---	B.U.S.SFI28A	---	C.IN.93IN905	-----
B.GB.HIM286337	---	---	---	B.U.S.SF2	---	C.IN.93IN999	-----
B.GB.JB	T-----	---	---	B.U.S.SFMHS11	T-----	C.IN.94IN11246	-----
B.GB.M23470	T-F-----	S-----	---	B.U.S.SFMHS16	---	C.IN.95IN21068	-I-----
B.GB.M24244C3	T-----	---	---	B.U.S.SFMHS17	---	C.IN.HIM276221	-----S-
B.GB.M26864	T-----	---	---	B.U.S.SFMHS18	---	C.SN.SE364A	-----
B.GB.M30156	---	R-----	---	B.U.S.SFMHS19	T-----	C.SO.SOI45A	V-----
B.GB.M737677	---	---	---	B.U.S.SFMHS20	T--L-----	C.U.G.UG268A2	-----
B.GB.M737685	T-----	---	---	B.U.S.SFMHS21	T-----	CD.BI.BU910905	---V--K-
B.GB.MANC	---	L-----	---	B.U.S.SFMHS22	T-----		
B.GB.MB314	T-----	---	---	B.U.S.SFMHS2	---	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>avlsivnrV</b>
B.GB.PE052C1	---	---	---	B.U.S.SFMHS3	T-----	D.CD.84ZR085	-----
B.GB.PE104C38	---	---	---	B.U.S.SFMHS4	T-----	D.CD.ELI	---L-----
B.GB.PE131C3	--F-----	---	---	B.U.S.SFMHS5	T-----	D.CD.JY1	T--L-----
B.GB.WB	TI-----	---	---	B.U.S.SFMHS6	---	D.CD.NDK	---V-----
B.JP.ETR	T-----	---	---	B.U.S.SFMHS7	---	D.CD.ZZ6	---L-----
B.JP.JH32	T-----	---	MD---	B.U.S.SFMHS8	T-----	D.CI.CI13	---L-----

# HIV CTL Epitope Alignments

D.SN.SE365A2	---	L---	O.GQ.341HA	I--NL-RNI	CONSENSUS--06_cpx	AVLSiVnRV
D.TZ.87TZ4622	---	L---	O.SN.99SE-MP1299	I--NL-KNI	06_cpx.AU.BFP90	--I----
D.UG.92UG024-D	---	L---	O.SN.99SE-MP1300	I--NL-RNI	06_cpx.ML.95ML127	--F----
D.UG.94UG1141	---	V---	U.CD.-83CD0031	T-F--I---	06_cpx.ML.95ML84	-----
D.UG.C971-412	---	F-L---	CONSENSUS--01_AE	AVLSiVnRV	06_cpx.NG.NG3670a	-----R--
D.UG.UG266A2	---	L---	01_AE.CF.90CF11697	-----	06_cpx.SN.97SE1078	---L-K---
D.UG.UG269A	---	F-L---	01_AE.CF.90CF402	-----	10_CD.-BFL06150	---L---
D.UG.UG274A2	---	L---	01_AE.CF.90CF4071	-----	10_CD.-BFL07151	---L---
D.UG.WHO15-474	---	V---	01_AE.CM.CA10	-----	10_CD.-BFL11052	----VA---
CONSENSUS-F1	avLSiVnRV	avLSiVnRV	01_AE.TH.93TH057	-----	CONSENSUS--11_cpx	avLSiVnRC
F1.BE.V1850	---	F-L---	01_AE.TH.93TH065	-----	11_cpx.CM.97CM-MP818	---V--C
F1.BR.93BR020-1	T-----	T-----	01_AE.TH.93TH253	-----	11_cpx.CM.CA1	-----C
F1.BR.BZ126	---	---	01_AE.TH.95TNIH047	-----	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-----C
F1.FI.FIN9363	---	---	01_AE.TH.A01021-A8-1	-----	11_cpx.FR.99FR-MP1307	T-----C
F1.FR.MP411	---	---	01_AE.TH.CM240	-----	11_cpx.GR.GR17	-----C
F2.CM.CA20	---	V-K---	01_AE.THE11429-A3-1	-----	11_cpx.NG.NG3670b	-----C
F2.CM.HIM277819	---	---	01_AE.TH.KH03	-----	CONSENSUS--CPZ	v?fsvvakv
F2.CM.MP255	---	V---	01_AE.TH.KH08	-----	CPZ.CD.CPZANT	VLV-CLRK-
F2.CM.MP257	T-----	T-----	01_AE.TH.N1144	-----	CPZ.CM.CAM3	--II-F-AK-
F2.KU.BE.V11126	---	I---	01_AE.TH.N1145	-----	CPZ.CM.CAM5	I-M-VIAK-
CONSENSUS-G	avLSiVnRV	avLSiVnRV	01_AE.TH.N1146	-----	CPZ.GA.CPZGAB	T-F-V-R--
G.BE.DRCBL	---	---	01_AE.TH.N1149	-----	CPZ.US.CPZUS	VIF-L-AK-
G.FI.HH8793-12-1	---	---	01_AE.TH.N1150	-----		
G.GA.LBV217	---	---	01_AE.TH.N1152	-----		
G.NG.92NG083	---	---	01_AE.TH.N1154	-----		
G.NG.NG1928	---	---	01_AE.TH.N1155	-----		
G.NG.NG1929	---	---	01_AE.TH.N1157	-----		
G.NG.NG1937	T-----	T-----	01_AE.TH.TH022	-----		
G.NG.NG1939	---	---	01_AE.TH.TH920149	-----		
G.SE.SE6165	---	---	01_AE.TH.TH921110	-----		
GH.GA.V1525	---	---	CONSENSUS--02_AG	avltiInRv		
H.BE.V1991	---	---	02_AG.CM.97CMMMP807	--N-I--A		
H.BE.V1997	---	G---	02_AG.DJ.DJ258A	---T-I---		
H.CF.90CF056	---	---	02_AG.FR.DJ263	---T-I---		
J.SE.SE7022	---	A---	02_AG.FR.DJ264	---TVIK---		
J.SE.SE7887	---	A---	02_AG.GH.G829	V--A-I---		
K.CD.EQTBI1C	T-----	V---	02_AG.NG.IBNG	---T-I---		
K.CM.MP535	---	V---	02_AG.NG.NG1921	--FT-I---		
MO.CM.97CAMP645MO	I--N--KNI	I--N--KNI	02_AG.NG.NG3675	T--N-I---		
N.CM.YBF106	-IIT-IA-	-IIT-IA-	02_AG.SE.SE7812	---A-I---		
N.CM.YBF30	I-IT-IA-	I-IT-IA-	02_AG.SN.98SEMP1211	---A-I---		
CONSENSUS-O	IvINiVnI	IvINiVnI	02_AG.SN.98SEMP1213	--IA-I---		
O.CM.ANT70	I--N--KNI	I--N--KNI	03_AB.RU.KAL153-2	-----G		
O.CM.CM4974	ILINL-KNI	ILINL-KNI	03_AB.RU.KAL68-1	-----		
O.CM.HIV1CA9EN	I-IN--RNI	I-IN--RNI	03_AB.RU.RU98001	-----		
O.CM.MVP5180	II-NL-KNI	II-NL-KNI	04_cpx.GR.97PVCH	-----		
O.GA.VI686	I--NL-RNI	I--NL-RNI	04_cpx.GR.97PVMY	-----K--		
O.GQ.193HA	I--NL-RNI	I--NL-RNI	05_DFBE.V11310	T-----		
O.GQ.276HA	I--NL-RSI	I--NL-RSI	05_DFBE.V1961	T--V----		



HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS8	---MD---	D.CI.C113	--L---	O.GQ.276HA	--NL-RSI---
B.US.SFMHS9	--A---	D.SN.SE365A2	--L---	O.GQ.34IHA	--NL-RNI--Q--L-IP
B.US.US1	-V-----R	D.TZ.87TZ4622	--L---	O.SN.99SE-MP1299	--NL-KNI--Q--K--
B.US.US2	---K-----L	D.UG.92UG024-D	--L---	O.SN.99SE-MP1300	--NL-RNI--H--Q--P
B.US.US3	-----P--R	D.UG.94UG1141	--V-----L	U.CD.-.83CD0031	-F--I-----L
B.US.US4	-----I-L--R	D.UG.C971412	-F-L-----L		
B.US.WEAU160	-----L	D.UG.UG266A2	--L---		
B.US.WM122	-----L	D.UG.UG269A	-F-L-----L		
B.US.WR27	---x-----L	D.UG.UG274A2	--L---		
B.US.YU2	-----x-----L	D.UG.WHO15-474	--V-----P--L		
BF1.BR.93BR029-4	-----K-----L--R				
<b>CONSENSUS -C</b>	<b>vlsivNrvRqGYSPfSfQTl</b>	<b>CONSENSUS -F1</b>	<b>VLSIVNRVRKGYSPfSfQTl</b>	<b>CONSENSUS -01_AE</b>	<b>VLSIVNRVRqGYSPfSfQcp</b>
C.BI.BU910112	I-----L	Fl.BE.V1850	-----K-----L--L	01_AE.CF.90CF11697	-----L
C.BI.BU910213	-----L	Fl.BR.93BR020-1	-----K-----L	01_AE.CF.90CF402	-----L
C.BI.BU910316	-----L	Fl.BR.BZ126	-----K-----L	01_AE.CF.90CF4071	-----L
C.BI.BU910423	-----L	Fl.FI.FIN9363	-----K-----L--L	01_AE.CM.CA10	-----L
C.BI.BU910518	-----L	Fl.FR.MP411	-----K-----L--L	01_AE.TH.93TH057	-----L
C.BI.BU910611	-F-----L	F2.CM.CA20	--V-K-----L--L	01_AE.TH.93TH065	-----L--P
C.BI.BU910717	-----L	F2.CM.HIM277819	-----L--L	01_AE.TH.93TH253	-----P
C.BI.BU910812	-----L	F2.CM.MP255	--V-----L--L	01_AE.TH.95TNIH047	-----P
C.BI.BU910825	-----L	F2.CM.MP257	--I-----L--L	01_AE.TH.A01021-A8-1	-----P
C.BW.96BW01B03	-----L	F2.KU.BE.V11126	-----L--L	01_AE.TH.CM240	-----P
C.BW.96BW0402	A-----L			01_AE.TH.E11429-A3-1	-----P
C.BW.96BW0502	-----P--L			01_AE.TH.KH03	-----P
C.BW.96BW11B01	-I-M-----L			01_AE.TH.KH08	-----IP
C.BW.96BW1210	-----L			01_AE.TH.NI144	-----L--P
C.BW.96BW15B03	-----L			01_AE.TH.NI145	-----L--P
C.BW.96BW16B01	-----L			01_AE.TH.NI146	-----P
C.BW.96BW17B05	-V-----L--L			01_AE.TH.NI149	-----P
C.CN.AF268277	-----L			01_AE.TH.NI150	-----P
C.DJ.DJ259A	-----L			01_AE.TH.NI152	-----P
C.DJ.DJ373A	-----L			01_AE.TH.NI154	-----P
C.ETE.TH2220	-----L			01_AE.TH.NI155	-----P
C.IN.93IN101	-----L			01_AE.TH.NI157	-----L--P
C.IN.93IN904	-----P			01_AE.TH.TH022	-----L
C.IN.93IN905	-----L			01_AE.TH.TH20149	-----P
C.IN.93IN999	-----L			01_AE.TH.TH921110	-----P
C.IN.94IN11246	-----P				
C.IN.95IN21068	-----L--L				
C.IN.HIM276221	-----S-----L--L				
C.SN.SE364A	-----L				
C.SO.SO145A	-----L				
C.UG.UG268A2	-----K-----L				
CD.BI.BU910905	--V-K-----L				
<b>CONSENSUS -D</b>	<b>VLSIVNRVRQGYSPfSfQTl</b>	<b>CONSENSUS -G</b>	<b>VLSIVNRVRqGYSPfSfQTl</b>	<b>CONSENSUS -02_AG</b>	<b>VltiInrvRqGYSPfSfQTl</b>
D.CD.84ZR085	-----L	G.BE.DRCBL	-----L	02_AG.CM.97CMMP807	--N-I--A-----L
D.CD.ELI	--L-----L	G.FI.HH8793-12-1	-----K-----L	02_AG.DJ.DJ258A	--T-I-----L
D.CD.JY1	--L-----L	G.GA.LBV217	-----L	02_AG.FR.DJ263	--T-I-----L
D.CD.NDK	--V-----L	G.NG.92NG083	-----L	02_AG.FR.DJ264	--TWIK-----L
D.CD.ZZ26	--L-----L	G.NG.91928	-----L	02_AG.GH.G829	--A-I-----L
		G.NG.91929	-----L	02_AG.NG.IBNG	--T-I-----L
		G.NG.91937	-----L	02_AG.NG.NG1921	--FT-I-----L
		G.NG.91939	-----L	02_AG.NG.NG3675	--N-I-----L
		G.SE.SE6165	-----L	02_AG.SE.SE7812	--A-I-----L
		GH.GA.V1525	-----L	02_AG.SN.98SEMP1211	--A-I-----L
		H.BE.V1991	-----L	02_AG.SN.98SEMP1213	--IA-I-----L
		H.BE.V1997	-----G-----L	03_AB.RU.KAL153-2	-----G-----R
		H.CF.90CF056	-----L	03_AB.RU.KAL68-1	-----R
		J.SE.SE7022	-----A-----L	03_AB.RU.RU98001	-----R
		J.SE.SE7887	--A-----L	04_cpx.CY.94CY032-3	-----L--L
		K.CD.EQTBI1C	--V-----L	04_cpx.GR.97PVCH	-----L
		K.CM.MP535	--V-----L	04_cpx.GR.97PVMY	-----S--L
		MO.CM.97CAMP645MO	-----L--L	05_DF.BE.VII310	-----K-----P
		N.CM.YBF106	-----L--L		
		N.CM.YBF30	-----L--L		
		<b>CONSENSUS -O</b>	<b>vlnivnrIRqGYSPfSfqtIp</b>		
		O.CM.AN170	--N--KNI-----Q--L-IP		
		O.CM.CM4974	LINL-KNI-----Q--L-IP		
		O.CM.HIV.ICA9EN	-IN--RNI-----Q-----IP		
		O.CM.MVP5180	I-NL-KNI-----Q--L-IP		
		O.GA.VI686	I-NL-RNI-----Q--L-IP		
		O.GQ.193HA	--NL-RNI-----Q--L-IP		



HIV CTL Epitope Alignments

B.JP.JH32	Q--D-L--I	B.US.SFMHS8	----F--I	D.CICI13	----FS--
B.KR.WK	H--D-F-T-	B.US.SFMHS9	Q--H-F--I	D.SN.SE365A2	----FS--
B.NL.3202A21	----F--	B.US.US1	---D-L---	D.TZ.871Z4622	----LS--
B.NL.68A	---D-F---	B.US.US2	---D-F---	D.UG.92UG024-D	-L--LS-
B.NL.ENVVA	----F--	B.US.US3	P--H-F---	D.UG.94UG1141	----LS--
B.NL.ENVVF	---D-F---	B.US.US4	VHGLLV--IW	D.UG.C971-412	----FS-
B.NL.ENVVG	---D-F---	B.US.WEAU160	---D-F-T-	D.UG.UG266A2	--S-F--
B.NL.H0320-2A12	---D-F---	B.US.WMI22	---H-F---	D.UG.UG269A	--S-F--
B.TH.93TH067	---D--WT-	B.US.WR27	---H-L---	D.UG.UG274A2	----FS--
B.IT.QZ4589	---S-FS-I	B.US.YU2	P--D-F--I	D.UG.WHO15-474	----FS--
B.TW.TWCYS	-S-D-F--I	B.FI.BR.93BR029-4	----F--	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>RLVnGFLaL</b>
B.UA.UKR1216	----F--	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>RLvsGFLaL</b>	FI.BE.VI850	---T-F--
B.UNK.NL43E9	----F--	C.BI.BU910112	---S-F---	FI.BR.93BR020-1	---T-F--
B.US.546BMB4	---D-F---	C.BI.BU910213	----F--	FI.BR.BZ126	----F--
B.US.85WCI PR54	L--D-F---	C.BI.BU910316	---S-F---	FI.FLFIN9363	----F--
B.US.92US657-1	Q--D-F--I	C.BI.BU910423	---S-F---	FI.FR.MP411	----F-S-
B.US.ADA	---D-F---	C.BI.BU910518	---S-F---	F2.CM.CA20	---S-F--
B.US.ALA1	---D-L---	C.BI.BU910611	---S-F---	F2.CM.HIM277819	----LS-
B.US.BC	----F--	C.BI.BU910717	---S-F-S-	F2.CM.MP255	---S-F-P-
B.US.BORI	---D-F---	C.BI.BU910812	---S-F-P-	F2.CM.MP257	---S-F--
B.US.BRVA	P--D-F---	C.BR.92BR025	---S-F---	F2KU.BE.VII1126	---S-F--
B.US.C26-12-1BH	---D-F---	C.BW.96BW01B03	----F--P-	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>RLvsGFLaL</b>
B.US.CDC452	---H-F---	C.BW.96BW0402	---S-F---	G.BE.DRCBL	---S-F--
B.US.DH123	P--D-F--I	C.BW.96BW0502	---S-F---	G.FI.HH8793-12-1	---S-F--
B.US.JRCSF	Q-----F-	C.BW.96BW11B01	---S-F---	G.GA.LBV217	---S-F-SI
B.US.JRFL	----F--	C.BW.96BW1210	---S-F---	G.GG.92NGG083	---S-F--
B.US.M02-3-SW	---D-F---	C.BW.96BW15B03	---Q-F---	G.NG.NG1928	---S-F-S-
B.US.MNCG	---H-F--I	C.BW.96BW16B01	---H-F---	G.NG.NG1929	----F--
B.US.NC7	---D-F---	C.BW.96BW17B05	---S-F---	G.NG.NG1937	---S-F--
B.US.NY5CG	P-----F-	C.CN.AF268277	----F--	G.NG.NG1939	---S-F-S-
B.US.P896	---D-F---	C.DI.DI259A	---S-F---	G.SE.SE6165	---S-F-P-
B.US.R2	L--D-F-T-	C.DI.DI373A	---S-F---	GH.GA.VI525	-SA--F-P-
B.US.RF	GA---F-T-	C.ET.ETH2220	----F--I	H.BE.VI991	----F-P-
B.US.SCI141	Q---KF-T-	C.IN.93IN101	----F--	H.BE.VI997	----F-PI
B.US.SCI4C	---D-F-T-	C.IN.93IN904	----F--	H.CF.90CF056	----F-PV
B.US.SC	---D-F--I	C.IN.93IN905	----F--	J.SE.SE7022	----F--
B.US.SFI28A	---D-F---	C.IN.94IN11246	----F--	J.SE.SE7887	----F--
B.US.SFI2	---D-F---	C.IN.95IN21068	---S-F---	K.CD.EQTBI1C	---S-F--
B.US.SFMHS11	---G-F-T-	C.IN.HIM276221	----F--	K.CM.MP535	---S-F--
B.US.SFMHS16	Q-----F-	C.SN.SE364A	---S-F-SI	MO.CM.97CAMP645MO	PSPQ--F-P-
B.US.SFMHS17	---D-F---	C.SO.SOI45A	----F--	N.CM.YBF106	---S-F--
B.US.SFMHS18	---D-F---	C.UG.UG268A2	---IS-F---	N.CM.YBF30	---S-FS--
B.US.SFMHS19	L--D-F--I	CD.BI.BU910905	---GS-F---	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>pspgGFp1</b>
B.US.SFMHS1	---D-F---	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>RLvntGfSaL</b>	O.CM.ANT70	PSPQ--F-P-
B.US.SFMHS20	---T-F---	D.CD.84ZR085	---L--FS--	O.CM.CM4974	PWPP--F-Q-
B.US.SFMHS21	---D-L---	D.CD.ELI	---L--FS--	O.CM.HIV ICA9EN	PSPQ--F-P-
B.US.SFMHS2	---D-F--I	D.CD.JY1	----F--	O.CM.MVP5180	A-PP--F-QQ
B.US.SFMHS3	---D-F-T-	D.CD.NDK	----L-F--	O.GA.VI686	PSPQ--F-P-
B.US.SFMHS4	----L---	D.CD.Z2Z6	----F--	O.GQ.193HA	P-QQ--F-T-
B.US.SFMHS5	L--D-F-T-				
B.US.SFMHS6	----F---				
B.US.SFMHS7	---D-F---				

# gp160 Epitope 109

O.GQ.276HA	TSLQ-F-P-P-	05_DF.BE.VI961	--LT-LST-	Epitope #	HLA
O.GQ.341HA	TSLQ-F-P-P-	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>RLVNGFLAL</b>	109	B55
O.SN.99SE-MP1299	PWPQ-F-P-P-	06_cpx.AU.BFP90	-----F----	<b>B.FR.HXB2</b>	ALIWEDLRSIcLFSY
O.SN.99SE-MP1300	PSPQ-F-P-P-	06_cpx.ML.95ML127	-----F----		ALIWDDLRSIcLFSY
U.CD.-.83CD0031	-----F----	06_cpx.ML.95ML84	-----F----		
		06_cpx.NG.NG3670a	-----F----	<b>CONSENSUS-A</b>	<b>alawdDLrsLcLfsy</b>
<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>RLVSGFLa1</b>	06_cpx.SN.97SE1078	-----F----	A.BY.97BL006	--Ax--x
01_AE.CF.90CF11697	---S-F-S---	10_CD.-.BFL06150	---D-F-T---	A.GB.MA246	T-V----
01_AE.CF.90CF402	---S-F----	10_CD.-.BFL07151	---FS-I---	A.GB.MC108	-A-----
01_AE.CF.90CF4071	---S-F----	10_CD.-.BFL11052	---LS----	A.KE.K89	-A-----
01_AE.CM.CA10	---S-F-S---	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>RLVSGFLa1</b>	A.KE.Q23	-A-----
01_AE.TH.93TH057	---S-F-T---	11_cpx.CM.97CM-MP818	---S-F--I---	A.RW.PVP1	-A-E--N--
01_AE.TH.93TH065	---S-F----	11_cpx.CM.CA1	---F--I---	A.RW.SF1703	-A-----
01_AE.TH.93TH253	---S-F----	11_cpx.FR.99FR-MP1298	---F--I---	A.SE.SE6594	-A-----
01_AE.TH.95TNIH047	---S-F----	11_cpx.FR.99FR-MP1307	---F--I---	A.SE.SE7253	-A-----
01_AE.TH.A01021-A8-1	---S-F----	11_cpx.GR.GR17	---S-F----	A.SE.SE7535	T-A-E---
01_AE.TH.CM240	---S-F----	11_cpx.NG.NG3670b	---S-F----	A.SE.SE8538	-A-----
01_AE.THE11429-A3-1	---S-F----	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>RLVSGFLa1</b>	A.SE.SE8891	-A-----
01_AE.TH.KH03	---S-F----	CPZ.CD.CPZANT	A-QH-FF--	A.SE.UGSE8131	-A-----
01_AE.TH.KH08	---S-F-S---	CPZ.CM.CAM3	---S-F----	A.UA.ukg970063	-A-----
01_AE.TH.NI1144	---S-F----	CPZ.CM.CAM5	---S-F----	A.UG.92UG037	-A-----
01_AE.TH.NI1145	---S-F----	CPZ.GA.CPZGAB	---E-C-P---	A.UG.U455	IA-----
01_AE.TH.NI1146	---S-F----	CPZ.US.CPZUS	---S-F----	A.UG.UG273A	-A-----
01_AE.TH.NI1149	---S-F----			A.UG.UG275A	-A-----
01_AE.TH.NI1150	---S-F----			A2.CD.97CDK510	G-A-----
01_AE.TH.NI1152	---T-F----			A2.CD.97CDKTB48	-A-----
01_AE.TH.NI1154	---T-F----			A2.CY.94CY017-41	-A-----
01_AE.TH.NI1155	---S-F----			A2.CZ.M.ZAMI74	-A-----
01_AE.TH.NI1157	---S-F----			A2.CZ.M.ZAMI18B	-A-----
01_AE.TH.TH022	---S-F----			A2.CZ.M.ZAM716-3	-A-----
01_AE.TH.TH920149	---S-F--F---			A2D.-.97KR004	-V-E----
01_AE.TH.TH921110	---S-F----			A2G.CD.97CDKP58	-A-----
				AC.BE.V1313	-A-----
<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>RLVSGFLAL</b>			AC.IN.21301	-F-----
02_AG.CM.97CMMP807	---S-F----			AC.RW.92RW009	-A-----
02_AG.DI.DI258A	---S-F----			AC.SE.SE9488	-A-----
02_AG.FR.DJ263	---S-F----			ACD.SE.SE8603	-A-----
02_AG.FR.DJ264	---S-F----			ACG.BE.VI1035	-A-----
02_AG.GH.G829	---S-F----			<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>AlawDDLRSIcLFSY</b>
02_AG.NG.IBNG	---S-F----			AD.KE.K124A2	-----D----
02_AG.NG.NG1921	---S-F----			AD.SE.SE6954	-----N----
02_AG.NG.NG3675	---S-F----			AD.SE.SE7108	-IA-----
02_AG.SE.SE7812	---S-F----			AD.UG.2UG035-22	-A-----
02_AG.SN.98SEMP1211	---S-F----			AD.UG.C6080-10	-A-----
02_AG.SN.98SEMP1213	---S-F----			ADHK.NO.97NOGIL3	P-V-E--N--
02_AB.RU.KAL153-2	---RF----			ADK.CD.MAL	-----N----
03_AB.RU.KAL68-1	---RF----			AG.BE.VII197	T-V-----
03_AB.RU.RU98001	-----F----			AG.BE.VI5251	-A-----
04_cpx.CY.94CY032-3	-----F-P-			AG.CD.VII91A2	-A-----
04_cpx.GR.97PVCH	-----F-P-			AG.NG.92NG003	-A-----
04_cpx.GR.97PVMY	-----F-P-				
05_DF.BE.VII310	-----FS---				



# HIV CTL Epitope Alignments

AGHU.GA.VI354	P--E--N----	B.JP.JH32	-I-V-----	B.US.SFMHS8	-I-V-----N-
AGU.CD.Z321	P-A-----C-	B.KR.WK	T--V-----	B.US.SFMHS9	-I-----
AJ.BW.BW2117	-A-E--N-----C	B.NL.3202A21	-----F-	B.US.US1	--RV-----
AU.NG.NG1935	-A-----	B.NL.68A	-----F-	B.US.US2	-----
AU.NG.NG3678	-A-----	B.NL.ENVVA	-----	B.US.US3	-----
		B.NL.ENVVF	-----	B.US.US4	IWDDLRLSLC-FSYHR
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>aliwvdlrslclfsy</b>	B.NL.ENVVG	---V-----	B.US.WEAU160	T---V-----L-
B.AU.MBC18	---V-----	B.NL.H0320-2A12	---E-Q-----	B.US.WR27	-----
B.AU.MBC200	---FV-----	B.TT.OZ4589	---V-----	B.US.YU2	-I-V-----
B.AU.MBC925	---FV-----	B.TW.TWCYS	---V-----L-	BF1.BR.93BR029-4	--V-----N-----
B.AU.MBC54	---FV-----C-	B.UA.UKR1216	-----		
B.AU.MBC98	---FV-----L-	B.UNK.NL43E9	-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>alawdDLRslclfsy</b>
B.AU.MBCD36	---FV-----	B.US.546MB4	---V-----	C.BI.BU910112	--A-----
B.AU.VH	---FV-----	B.US.85WCIPRS4	---V-----	C.BI.BU910213	--A-----
B.BE.SIM184	PI-G-----F----	B.US.92US6571-1	-I-V-----IC	C.BI.BU910316	--V-E--N-----
B.CA.CA5	T--V-----	B.US.ADA	---F-----	C.BI.BU910423	--A-----C-
B.CN.RL42	S--E-----S--L-	B.US.ALA1	---F-----	C.BI.BU910518	--A-----
B.DE.D31	---F-----	B.US.BC	---F-----	C.BI.BU910611	--A-----C-
B.DE.HAN	-I-V-----	B.US.BORI	---FV-----F--	C.BI.BU910717	S-A-----Y-----
B.ES.89SP061	-----	B.US.BRVA	---FV-----F--	C.BI.BU910812	P-A-----L-
B.FR.HXB2	-----	B.US.C26-12-1BH	---V-----	C.BR.92BR025	--A-----
B.FR.PHI120	-I-V-----	B.US.CDC452	-V-----	C.BW.96BW01B03	P-V---NP-----
B.FR.PHI133	-C-----N--G-	B.US.DH123	-I-V--T-F-----	C.BW.96BW0402	--V-----
B.FR.PHI146	P--E-----	B.US.JRCSF	---V-----F-	C.BW.96BW0502	--A-----
B.FR.PHI153	-IF-V--F-----	B.US.JRFL	---V-----	C.BW.96BW11B01	--A-----C-
B.FR.PHI159	T--V-----I--	B.US.M02-3-SW	---V-----	C.BW.96BW1210	--A-----
B.FR.PHI155	V-F-----	B.US.MNCG	-I-V--F-----	C.BW.96BW15B03	--A-----
B.FR.PHI160	---V-----	B.US.NC7	-L-E--N-----	C.BW.96BW16B01	--A-----
B.FR.PHI309	TV--I-----	B.US.NY5CG	---V-----	C.BW.96BW17B05	--A-----I-L-
B.FR.PIH373	-IF-V-----	B.US.P896	-F-V--N--L-----	C.CN.AF268277	--A-----N-R-----
B.FR.PIH374	---V-----	B.US.R2	T--V-----	C.DJ.DJ259A	--A-----
B.GA.OY1	-I-V--N-----	B.US.RF	T-----WT--S--	C.DJ.DJ373A	--A-----F-----
B.GB.AC-46	-----	B.US.SCI141	T--\$IN-----	C.ETE.TH2220	-IF-----
B.GB.CAM1	---F-----	B.US.SCI14C	T--I-----	C.IN.93IN101	--A-----N-----
B.GB.GB8-C1	T--V-----I--	B.US.SC	-I-V--\$-----	C.IN.93IN904	--A-----N-----
B.GB.HIM286332	P-----H-----	B.US.SFI28A	-----	C.IN.93IN905	--A-----N-----
B.GB.HIM286336	-F-V--V-I-----	B.US.SF2	---E-----	C.IN.93IN999	--A-----
B.GB.HIM286337	-IL-V-----	B.US.SFMHS11	T---V-----I--	C.IN.94IN11246	--A-----
B.GB.JB	-IF-V--F-----	B.US.SFMHS16	-F-G-----	C.IN.95IN21068	--F-----N-----
B.GB.M23470	-I-V-----I--	B.US.SFMHS17	-F-V-----	C.IN.HIM276221	--A-----N-----
B.GB.M24244C3	-I-V-----	B.US.SFMHS18	---V-----	C.SN.SE364A	SIA-----
B.GB.M26864	-I-V-----F----	B.US.SFMHS19	-I-V-----	C.SO.SOI445A	--A-----
B.GB.M30156	-I-V-----	B.US.SFMHS1	-F-----Q-----	C.UG.UG268A2	--A-----
B.GB.M737677	---V-----	B.US.SFMHS20	---V-----	CD.BI.BU910905	--V-----
B.GB.M737685	-V-----	B.US.SFMHS21	---V-----		
B.GB.MANC	-I-V-----F----	B.US.SFMHS22	-I-V-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>ALIwDdLRnlclfsy</b>
B.GB.MB314	---V-----	B.US.SFMHS2	T-----W-----	D.CD.84ZR085	-----N-----
B.GB.PE052C1	-I-V-----F----	B.US.SFMHS3	---V-----	D.CD.ELI	-----
B.GB.PE104C38	P-----	B.US.SFMHS4	T--V-----	D.CD.JY1	--F-----N-----
B.GB.PE131C3	---V-----	B.US.SFMHS5	-F-----N-----	D.CD.NDK	--F-----N-----
B.GB.WB	---V-----	B.US.SFMHS6	---V-----	D.CD.ZZz6	-----
B.JP.ETR	---V-----	B.US.SFMHS7	---V-----		

HIV CTL Epitope Alignments

D.CI.C113	-----N-----	O.GQ.276HA	P-LST---T-F-W--	05_DF.BE.V1961	T-----N-----
D.SN.SE365A2	---G-N-----	O.GQ.341HA	P-LYT---TII-W--	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>ALAWdDLrSLcLlFsy</b>
D.TZ.87TZ4622	-----N-----	O.SN.99SE-MPI299	P-LYT---TII-W--	06_cpx.AU.BFP90	---A-----
D.UG.92UG024-D	-----N---R-	O.SN.99SE-MPI300	P-LYT---TII-W--	06_cpx.ML.95ML127	---A-----
D.UG.94UG1141	-----N-----	U.CD.-.83CD0031	---A-E-----I---	06_cpx.ML.95ML.84	---A-----
D.UG.C971-412	-----N---G-	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>alAWdDLrSLcLlFsy</b>	06_cpx.NG.NG3670a	---A-E---N-----
D.UG.UG266A2	---A-----	01_AE.CF.90CF11697	S-A-----	06_cpx.SN.97SE1078	---A-E---N-----R-
D.UG.UG269A	-----N-----	01_AE.CF.90CF402	---V-----	10_CD.-.BFL06150	T-----N-----
D.UG.UG274A2	-----N-----	01_AE.CF.90CF4071	---V-----	10_CD.-.BFL07151	-IV-----N-----
D.UG.WHO15-474	-----N---L--	01_AE.CM.CA10	---A-----	10_CD.-.BFL11052	-----N-----
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>alVWdDLrNLcLlFsy</b>	01_AE.TH.93TH057	S-A-----	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>ALAWdDLrNLcLlFsy</b>
F1.BE.V1850	---A-----N	01_AE.TH.93TH065	T-A-----	11_cpx.CM.97CM-MP818	---IA-----N-----
F1.BR.93BR020-1	---A-----N	01_AE.TH.93TH253	---A-----	11_cpx.CM.CAI	---IA-E---N-----
F1.BR.BZ126	---V-----N	01_AE.TH.95TNIH047	---A-----L-	11_cpx.FR.99FR-MP1298	---A-----CL-
F1.FL.FIN9363	---V-----N	01_AE.TH.A01021-A8-1	---A-----	11_cpx.FR.99FR-MP1307	---A-----N-----
F1.FR.MP411	S-V-----N	01_AE.TH.CM240	---A-----L-	11_cpx.GR.GR17	---A-----N---L-
F2.CM.CA20	---A---I-----	01_AE.TH.E11429-A3-1	---V-----	11_cpx.NG.NG3670b	---A-----N-----
F2.CM.HIM277819	-----N-----	01_AE.TH.KH03	---V-----	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>al?WedLrnlIlf?y</b>
F2.CM.MP255	P-T-----S-	01_AE.TH.KH08	---A-----	CPZ.CD.CPZANT	---L-V-T-IQWI-
F2.CM.MP257	---A---F---V---	01_AE.TH.N1144	S-A---I-----L-	CPZ.CM.CAM3	---E---N-L--C-
F2.KU.BE.V11126	---A-----N	01_AE.TH.N1145	---A-----	CPZ.CM.CAM5	---V-E---N-LI-F-
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>alAWdDLrSLcLlFsy</b>	01_AE.TH.N1146	---A-----	CPZ.GA.CPZGAB	P-----N-GIW--
G.BE.DRCBL	---A-----	01_AE.TH.N1149	---A-----	CPZ.US.CPZUS	---V-E---N-LI-L-
G.FI.HH8793-12-1	---A-----	01_AE.TH.N1150	---A-----		
G.GA.LB.V217	SIA-----	01_AE.TH.N1152	---A-----		
G.NG.92NG083	---A-----	01_AE.TH.N1154	---A---F-----		
G.NG.NG1928	S-A---V---WI---	01_AE.TH.N1155	---A-----		
G.NG.NG1929	---A-----	01_AE.TH.N1157	---A-----C-		
G.NG.NG1937	---A-----	01_AE.TH.TH022	---A-----L-		
G.NG.NG1939	---A-----	01_AE.TH.TH920149	-FV-----		
G.SE.SE6165	S-A---V-----	01_AE.TH.TH921110	---A-----		
GH.GA.V1525	P-V---W-----	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>ALAWdDLrSLcLlFsy</b>		
H.BE.V1991	P-V-E---N-----	02_AG.CM.97CMMP807	---A-----		
H.BE.V1997	PIV-----	02_AG.DI.DJ258A	---A-----		
H.CF.90CF056	PVV-----S-----	02_AG.FR.DJ263	---A-----		
J.SE.SE7022	---A-----	02_AG.FR.DJ264	---A-----		
J.SE.SE7887	---A-----N	02_AG.GH.G829	---A---N-----		
K.CD.EQTB11C	---A-----N	02_AG.NG.IBNG	---A-----		
K.CM.MP535	---A-----N	02_AG.NG.NG1921	---A---F-----		
MO.CM.97CAMP645MO	P-LYT---TIV-W--	02_AG.NG.NG3675	---A-E-----		
N.CM.YBF106	---E---N-LI-L-	02_AG.SE.SE7812	---A-----		
N.CM.YBF30	---V-E---N-LI-L-	02_AG.SN.98SEMP1211	---A-----L-		
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>plLYtDLrTiiIwSy</b>	02_AG.SN.98SEMP1213	---A-----		
O.CM.ANT70	P-LYT---TII-WT-	03_AB.RU.KAL153-2	---A---F-I-----		
O.CM.CM4974	Q-LYT---TII-WI-	03_AB.RU.KAL68-1	-----I-----		
O.CM.HIV1CA9EN	P-LYT---TII-WT-	03_AB.RU.RU98001	-----I-----		
O.CM.MVP5180	QQLYT---TII-WT-	04_cpx.CY.94CY032-3	P-----N-----		
O.GA.V1686	P-LYT---TII-WI-	04_cpx.GR.97PVCH	P-----N-----		
O.GQ.193HA	T-LYT---TITVW--	04_cpx.GR.97PVMY	P-V-----N-----		
		05_DF.BE.V11310	-----N-----		

# gp160 Epitopes 110-116

Epitope #	HLA	ADHK.NO.97NOGIL3	--RL-----LA-	B.GB.MB314	--H-----
110	SYHRLRDLILLIVTR A31	ADK.CD.MAL	-----V--AA	B.GB.PE052C1	-----
111	SYRRLRDL	AG.BE.VII197	-----FT--AA	B.GB.PE104C38	-----A
112	RLRDLILLIVTR A*2402	AG.CD.VII91A2	-----V--AA	B.GB.WB	-----
113	RLRDLILLIVTR A*0301	AG.NG.92NGG003	-----FT--A	B.JP.ETR	-----
114	RLRDLILLIVTR A*3101	AGHU.GA.VI354	-----V--AA	B.JP.JH32	-----
115	RLRDLILLIVTR A3	AGU.CD.Z321	-----CA--AA	B.KR.WK	-----L
116	RLRDLILLIVTR A31	AJ.BW.BW2117	-C-----FA--AA	B.NL.3202A21	-----
	RLRDLILLIV A*0201	AU.NG.NGI935	-----FT--AA	B.NL.68A	-----
	<b>SYHRLRDLILLIVTR</b>	AU.NG.NG3678	-----FT--AA	B.NL.EN.VVA	-----
	<b>SYHRLRDLILLIVTR</b>			B.NL.EN.VVF	-----AA
	<b>syhrldrllivtr</b>	<b>CONSENSUS-B</b>	<b>syhrldrllivtr</b>	B.NL.EN.VVG	-----
	-----FIS-AA	B.AU.MBC18	-----S	B.NL.H0320-2A12	-----
	-----FT--AA	B.AU.MBC200	-----S	B.TH.93TH067	-----A
	-----FI--AA	B.AU.MBC925	-----H	B.TT.OZ4589	-----AA
	-----FI--A-E	B.AU.MBCC54	-----H	B.TW.TWCYS	-----AA
	-----FI--AA	B.AU.MBCC98	L--H	B.UA.UKR1216	L--H
	-----FI--AA	B.AU.MBCD36	-----AA	B.UNK.NL43E9	-----
	-----FI--AA	B.AU.VH	-----A	B.US.546BMB4	-----
	-H--I--AA	B.BE.SIMI84	-----A	B.US.85WCIPR54	-----A
	-----HFI--A-T	B.CA.CA5	-----A	B.US.92US657-1	IC--L
	-----I--AA	B.CN.RL42	-----A	B.US.ADA	-----A
	-----FI--AA	B.DE.D31	L--R	B.US.ALAI	-----
	C-R--FI--A	B.DE.HAN	-R-----AK	B.US.BC	-----I-V
	-----FIS-A--	B.ES.89SP061	-----	B.US.BORI	-----A
	A.UA.ukr970063	B.FR.HXB2	-----	B.US.BRVA	-----
	A.UG.92UG037	B.FR.PHI120	-----	B.US.C26-12-1BH	-----
	A.UG.U455	B.FR.PHI133	G--	B.US.CDC452	-----A
	A.UG.UG273A	B.FR.PHI146	-----A	B.US.DHI23	-----
	A.UG.UG275A	B.FR.PHI153	-----A	B.US.JRCSF	-----T
	A2.CD.97CDKS10	B.FR.PHI159	-----A	B.US.JRFL	-----T
	A2.CD.97CDKTB48	B.FR.PIH155	-----AA	B.US.M02-3-SW	CLFSYHR-RDLLLL
	A2.CY.94CY017-41	B.FR.PIH160	-----S	B.US.MNCG	FSYHH-----AA
	A2C.ZM.ZAM174	B.FR.PIH309	-----I--A	B.US.NC7	-----A
	A2C.ZM.ZAM18B	B.FR.PIH373	-----I--A	B.US.P896	L--L--N
	A2C.ZM.ZAM716-3	B.FR.PIH374	-----A	B.US.R2	-----
	A2D.-.97KR004	B.GA.OYI	-----A	B.US.RF	-----V
	A2G.CD.97CDKP58	B.GB.AC46	-----A	B.US.SCI141	-----KN-----AK
	AC.BE.V1313	B.GB.CAM1	-----A	B.US.SCI4C	-----A
	AC.IN.21301	B.GB.GB8-C1	-----A	B.US.SC	-----
	AC.RW.92RW009	B.GB.HIM286332	-H-----A	B.US.SF128A	-----AA
	AC.SE.SE9488	B.GB.HIM286336	I--L--F--TL--	B.US.SF2	-----R-----AA
	ACD.SE.SE8603	B.GB.HIM286337	-----S	B.US.SFMHS11	-----
	ACG.BE.VII035	B.GB.JB	-----S	B.US.SFMHS16	-----H
	<b>CONSENSUS-AD</b>	B.GB.M23470	I-----T--	B.US.SFMHS17	-----
	AD.KE.K124A2	B.GB.M24244C3	-----A	B.US.SFMHS18	-----
	AD.SE.SE6954	B.GB.M26864	-----S	B.US.SFMHS19	-----
	AD.SE.SE7108	B.GB.M30156	-----AA	B.US.SFMHS1	-----A
	AD.UG.2UG035-22	B.GB.M737677	-----K	B.US.SFMHS20	-----
	AD.UG.C6080-10	B.GB.M737685	-----S-AA	B.US.SFMHS21	-----AA

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS2	-----AA-	CONSENSUS-D	D.CD.84ZR085	sYhrLRdlLiIaAaR	SYHLRLsNLsGtq?
B.US.SFMHS3	-----AA-	D.CD.ELI	D.CD.ELI	-----E-I--AA-	T--L--SN-ASGIQK
B.US.SFMHS4	-----A-	D.CD.IY1	D.CD.IY1	-----I--AV-	I--L--SN-ASGIQ-
B.US.SFMHS5	-----A-	D.CD.NDK	D.CD.IY1	-----I--A-	T--L--N-ASVIQT
B.US.SFMHS6	-----N--	D.CD.ZZ6	D.CD.NDK	-----SI--AA-	T--L--SN-MSGIR-
B.US.SFMHS7	N-----	D.CI.C113	D.CD.ZZ6	-----I--AA-	I--L--SN-ASGIQK
B.US.SFMHS8	-----A-	D.SN.SE365A2	D.CI.C113	-----I--AA-	--L--SN-ASGIQK
B.US.SFMHS9	-----L--	D.TZ.87TZ4622	D.SN.SE365A2	-----I--AA-	--L--SN-ASGIQK
B.US.US1	-----A-	D.UG.92UG024-D	D.TZ.87TZ4622	-----I--A--	--L--SN-ASGIQK
B.US.US2	-----A-	D.UG.94UG1141	D.UG.92UG024-D	R--H-----I--AA-	--L--SN-ASGIQK
B.US.WEAU160	L-----AK-	D.UG.C971-412	D.UG.94UG1141	G--RH-----A--	--L--SN-ASGIQK
B.US.WMJ22	-----K-	D.UG.UG266A2	D.UG.C971-412	-----I--AA-	--L--SN-ASGIQK
B.US.WR27	-----S--A-	D.UG.UG269A	D.UG.UG266A2	-----I--A--	--L--SN-ASGIQK
B.US.YU2	-----FI--AA-	D.UG.UG274A2	D.UG.UG269A	--R-----AA-	--L--SN-ASGIQK
BF1.BR.93BR029-4	--RH---FI--AA-	D.UG.WHO15-474	D.UG.UG274A2	--H-----I--AA-	--L--SN-ASGIQK
CONSENSUS-C	sYhrLRdlLiIaAaR	CONSENSUS-F1	D.UG.WHO15-474	SYHLRDRFILLIAAR	SYHLRDRFILLIAAR
C.BI.BU910112	-----I--A-	F1.BE.VI850	F1.BE.VI850	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BI.BU910213	-----A-	F1.BR.93BR020-1	F1.BR.93BR020-1	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BI.BU910316	--N-I--A-	F1.BR.BZ126	F1.BR.BZ126	-----RH---I--AA-	-----FI--AA-
C.BI.BU910423	-----A-	F1.FLFIN9363	F1.FLFIN9363	-----RH---I--AA-	-----FI--AA-
C.BI.BU910518	--R-----AA-	F1.FR.MP411	F1.FR.MP411	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BI.BU910611	C-----	F2.CM.CA20	F2.CM.CA20	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BI.BU910717	--R-----V--AA-	F2.CM.HIM277819	F2.CM.HIM277819	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BI.BU910812	L-----AA-	F2.CM.MP255	F2.CM.MP255	-----C--NFI--AA-	-----FI--AA-
C.BR.92BR025	-----I--AA-	F2.CM.MP257	F2.CM.MP257	-----RH---I--A-	-----FI--AA-
C.BW.96BW01B03	-----FI-VIA-	F2.KU.BE.VII1126	F2.KU.BE.VII1126	SYHLRDRFILLIAAR	SYHLRDRFILLIAAR
C.BW.96BW0402	-----FI--AA-	CONSENSUS-G	G.BE.DRCBL	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BW.96BW0502	-----FI--AA-	G.BE.DRCBL	G.BE.DRCBL	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BW.96BW11B01	C-----FT-VAA-	G.FI.HH8793-12-1	G.FI.HH8793-12-1	-----RH---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BW.96BW1210	-----SI-VAA-	G.GA.LB217	G.GA.LB217	-----Q---FI--AA-	-----FI--AA-
C.BW.96BW15B03	-----I-VTA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.BW.96BW16B01	-----FI-VAV-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.BW.96BW17B05	L--H---FI--AA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.CN.AF268277	--L-----A-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.DJ.DJ259A	--R-----I--AA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.DJ.DJ373A	-----I--A-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.ETETH2220	-----I--AA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.IN.93IN101	-----FISVAA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.IN.93IN904	-----FI-VAA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.IN.93IN905	-----FI-VIA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.IN.93IN999	-----FI-VAV-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.IN.95IN11246	-----FI-VAA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.IN.95IN21068	-----FI-VAA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.IN.HIM276221	-----I-VTA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.SN.SE364A	-----FI--A-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.SO.SOI145A	-----FI-VAA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
C.UG.UG268A2	--R-----AA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
CD.BIBU910905	--R-----AA-	G.NG.92NG083	G.NG.92NG083	-----V---AA-	-----FI--AA-
CONSENSUS-01_AE	01_AE.CF.90CF11697	CONSENSUS-02_AG	02_AG.CM.97CMMMP807	CONSENSUS-01_AE	01_AE.CF.90CF11697
01_AE.CF.90CF402	01_AE.CF.90CF402	02_AG.DJ.DJ258A	02_AG.DJ.DJ258A	01_AE.CF.90CF402	01_AE.CF.90CF402
01_AE.CF.90CF4071	01_AE.CM.CA10	02_AG.FR.DJ263	02_AG.FR.DJ263	01_AE.CM.CA10	01_AE.CM.CA10
01_AE.CM.CA10	01_AE.TH.93TH057	02_AG.FR.DJ264	02_AG.FR.DJ264	01_AE.TH.93TH057	01_AE.TH.93TH057
01_AE.TH.93TH065	01_AE.TH.93TH065	02_AG.GH.G829	02_AG.GH.G829	01_AE.TH.93TH065	01_AE.TH.93TH065
01_AE.TH.93TH253	01_AE.TH.95TNIH047	02_AG.NG.IBNG	02_AG.NG.IBNG	01_AE.TH.95TNIH047	01_AE.TH.95TNIH047
01_AE.TH.A01021-A8-1	01_AE.TH.CM240	02_AG.NG.NG1921	02_AG.NG.NG1921	01_AE.TH.A01021-A8-1	01_AE.TH.A01021-A8-1
01_AE.TH.E11429-A3-1	01_AE.TH.KH03	02_AG.NG.NG3675	02_AG.NG.NG3675	01_AE.TH.CM240	01_AE.TH.CM240
01_AE.TH.KH08	01_AE.TH.NI144	02_AG.SE.SE7812	02_AG.SE.SE7812	01_AE.TH.KH03	01_AE.TH.KH03
01_AE.TH.NI145	01_AE.TH.NI144	02_AG.SN.98SEMP1211	02_AG.SN.98SEMP1211	01_AE.TH.NI144	01_AE.TH.NI144
01_AE.TH.NI146	01_AE.TH.NI145	02_AG.SN.98SEMP1213	02_AG.SN.98SEMP1213	01_AE.TH.NI145	01_AE.TH.NI145
01_AE.TH.NI149	01_AE.TH.NI146	-----Q---FV--AV-	-----Q---FV--AV-	01_AE.TH.NI146	01_AE.TH.NI146
01_AE.TH.NI150	01_AE.TH.NI149	-----H---FV--AV-	-----H---FV--AV-	01_AE.TH.NI149	01_AE.TH.NI149
01_AE.TH.NI152	01_AE.TH.NI150	-----I---AA-	-----I---AA-	01_AE.TH.NI150	01_AE.TH.NI150
01_AE.TH.NI154	01_AE.TH.NI152	-----RQ--N-I-----	-----RQ--N-I-----	01_AE.TH.NI152	01_AE.TH.NI152
01_AE.TH.NI155	01_AE.TH.NI154	-----L---A-S---IR-	-----L---A-S---IR-	01_AE.TH.NI154	01_AE.TH.NI154
01_AE.TH.NI157	01_AE.TH.NI155	L-----T--S---LR-	L-----T--S---LR-	01_AE.TH.NI155	01_AE.TH.NI155
01_AE.TH.TH022	01_AE.TH.TH022	-----R-----S--A-	-----R-----S--A-	01_AE.TH.TH022	01_AE.TH.TH022
01_AE.TH.TH920149	01_AE.TH.TH920149	-----R-----S--I-	-----R-----S--I-	01_AE.TH.TH920149	01_AE.TH.TH920149
01_AE.TH.TH921110	01_AE.TH.TH921110	-----R-----V-----	-----R-----V-----	01_AE.TH.TH921110	01_AE.TH.TH921110
CONSENSUS-02_AG	02_AG.CM.97CMMMP807	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.CM.97CMMMP807	02_AG.CM.97CMMMP807
02_AG.DJ.DJ258A	02_AG.DJ.DJ258A	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.DJ.DJ258A	02_AG.DJ.DJ258A
02_AG.FR.DJ263	02_AG.FR.DJ263	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.FR.DJ263	02_AG.FR.DJ263
02_AG.FR.DJ264	02_AG.FR.DJ264	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.FR.DJ264	02_AG.FR.DJ264
02_AG.GH.G829	02_AG.GH.G829	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.GH.G829	02_AG.GH.G829
02_AG.NG.IBNG	02_AG.NG.IBNG	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.NG.IBNG	02_AG.NG.IBNG
02_AG.NG.NG1921	02_AG.NG.NG1921	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.NG.NG1921	02_AG.NG.NG1921
02_AG.NG.NG3675	02_AG.NG.NG3675	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.NG.NG3675	02_AG.NG.NG3675
02_AG.SE.SE7812	02_AG.SE.SE7812	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.SE.SE7812	02_AG.SE.SE7812
02_AG.SN.98SEMP1211	02_AG.SN.98SEMP1211	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.SN.98SEMP1211	02_AG.SN.98SEMP1211
02_AG.SN.98SEMP1213	02_AG.SN.98SEMP1213	-----R-----V--V-	-----R-----V--V-	02_AG.SN.98SEMP1213	02_AG.SN.98SEMP1213

HIV CTL Epitope Alignments

03\_AB.RU.KAL153-2 I--H-----AA-  
 03\_AB.RU.KAL68-1 I--H-----AA-  
 03\_AB.RU.U98001 I--H-----AA-  
 04\_cpx.CY.94CY032-3 --RH--N-----A-  
 04\_cpx.GR.97PVC H --H--N-----AA-  
 04\_cpx.GR.97PVMY --RQ--N-----AK-  
 05\_DF.BE.V11310 ---H---T---V-  
 05\_DF.BE.V1961 -----I--AA-

**SENSEUS-06\_cpx**  
 06\_cpx.AU.BFP90 SYHrLRDFvLIaAr  
 06\_cpx.ML.95ML127 -----FG--AA-  
 06\_cpx.ML.95ML84 -----FV--AA-  
 06\_cpx.NG.NG3670a ---Q---V--AA-  
 06\_cpx.SN.97SE1078 ---L---FV---L-  
 10\_CD.-.BFL06150 -----I--A-  
 10\_CD.-.BFL07151 -----I--A-  
 10\_CD.-.BFL11052 -----I--A-

**SENSEUS-11\_cpx**  
 11\_cpx.CM.97CM-MP818 SYHrLRDFtLI?AR  
 11\_cpx.CM.CAI -----FT---A-  
 11\_cpx.FR.99FR-MP1298 L-----FTF-AA-  
 11\_cpx.FR.99FR-MP1307 L-----FT---A-  
 11\_cpx.NG.NG3670b L--Q---FT---A-  
 -----I--AA-

**SENSEUS-CPZ**  
 CPZ.CD.CPZANT ?YhrLrdllilwr  
 CPZ.CM.CAM3 I-QIC-TC--NLWA  
 CPZ.CM.CAM5 C-----LG-  
 CPZ.GA.CPZGAB F-----I---S-LW-  
 CPZ.US.CPZUS --QS--TS-ACN-W-  
 L-----E-----LR-

**gp160 Epitope 117**  
 Epitope #  
 117  
**B.FR.HXB2**  
 IYTRIVELL A\*6802  
 IYTRIVELL

**IaartveLL**  
 -AA-Tx-----  
 A.GB.MA246 -AA-T-----  
 A.GB.MC108 -AA-T-----  
 A.KE.K89 -A-ET-----  
 A.KE.Q23 -AA-T-----  
 A.RW.PVPI -AA-T-----  
 A.RW.SF1703 -AA-T-----  
 A.SE.SE6594 -AA-T-----  
 A.SE.SE7253 -A-TT-----  
 A.SE.SE7535 -AA-T-----  
 A.SE.SE8538 -AA-T-----  
 A.SE.SE8891 -A-T-----  
 A.SE.UGSE8131 -A-----  
 A.UA.ukr970063 -TA-T-----  
 A.UG.92UG037 -AA-T---P  
 A.UG.U455 -A-A-----  
 A.UG.UG275A -A-T--K--  
 A.UG.UG275A -AA-T-----  
 A2.CD.97CDKS10 -A-T-----  
 A2.CD.97CDKB48 -AA-----V  
 A2.CY.94CY017-41 -AA-T-----  
 A2C.ZM.ZAM174 -AA-T-----  
 A2C.ZM.ZAM18B -AA-T-----  
 A2C.ZM.ZAM716-3 -AA-T-----  
 A2D.-.97KR004 -AA-T-----  
 A2G.CD.97CDKP58 -AA-T-----  
 AC.BE.V1313 -AA-T-----  
 AC.IN.21301 -AK-T-----  
 AC.RW.92RW009 -AA-T-----  
 AC.SE.SE9488 RLRDFILII-  
 ACD.SE.SE8603 -AA-----  
 ACG.BE.VII035 -A--A-----

**SENSEUS-AD**  
 AD.KE.K124A2 -A-----  
 AD.SE.SE6954 -AL-----  
 AD.SE.SE7108 -AA-----  
 AD.UG.2UG035-22 -A--A-----  
 AD.UG.C6080-10 -A--A-----  
 ADHK.NO.97NOGIL3 -LA-T-T--  
 ADK.CD.MAL -A-----  
 AG.BE.VII197 -AA-TL-----  
 AG.BE.V15251 -AA-----  
 AG.CD.VII191A2 -A-----T-  
 AG.NG.92NG003 -AA-TA-----

AGHU.GA.V1354 --A-T-----  
 AGU.CD.Z321 -AA-----T-  
 A.J.BW.BW2117 -AA-T-DT-  
 A.U.NG.NG1935 -AA-----T-  
 A.U.NG.NG3678 -AA-T--I-

**SENSEUS-B**  
 B.AU.MBC18 ivtrivell  
 B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----  
 B.AU.MBCC54 -----  
 B.AU.MBCC98 -----  
 B.AU.MBCD36 -----  
 B.AU.VH -AA-----  
 B.BE.SIM184 -A-----  
 B.CA.CA5 -A-V---V  
 B.CN.RL42 -A-----  
 B.DE.D31 -AA-----  
 B.DE.HAN --AK---T-  
 B.ES.89SP061 -----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.FR.PHI120 -----T  
 B.FR.PHI133 -----  
 B.FR.PHI146 -A-----  
 B.FR.PHI153 -A-----  
 B.FR.PHI159 -A-----  
 B.FR.PHI155 -----  
 B.FR.PHI160 -AA-----I-  
 B.FR.PH309 -----  
 B.FR.PH373 -----  
 B.FR.PH374 -----  
 B.GA.OYI -A-----  
 B.GB.AC-46 -----I-  
 B.GB.CAM1 -A-----  
 B.GB.GB8-C1 -----G-  
 B.GB.HIM286332 -----  
 B.GB.HIM286336 --A-----  
 B.GB.HIM286337 TL-----  
 B.GB.JB -----V  
 B.GB.M23470 -----  
 B.GB.M2424C3 T---L-----  
 B.GB.M26864 --A-----  
 B.GB.M30156 -----  
 B.GB.M737677 -AA-----  
 B.GB.M737685 --K-----  
 B.GB.MANC -AA-----  
 B.GB.MB314 -----T  
 B.GB.PE052C1 -----  
 B.GB.PE104C38 -----  
 B.GB.PE131C3 --A-T--I-  
 B.GB.WB -----F-  
 B.JP.ETR -----T

HIV CTL Epitope Alignments

B.JP.JH32	-----	B.US.SFMHS8	-----	D.SN.SE365A2	-AA-----
B.KR.WK	---S---	B.US.SFMHS9	---A---	D.TZ.87TZ4622	-A-----
B.NL.3202A21	-----	B.US.US1	-L-----	D.UG.92UG024-D	-AA---A--
B.NL.68A	-----	B.US.US2	---T---	D.UG.94UG1141	-AA-----
B.NL.ENVVA	-----	B.US.US3	---A---	D.UG.C971-412	-A-----
B.NL.ENVVF	-----	B.US.WEAU160	-AK-----	D.UG.UG266A2	-A-----
B.NL.ENVVG	---AA---	B.US.WMJ22	---K---	D.UG.UG269A	-A-----
B.NL.H0320-2A12	-----	B.US.WR27	---A---	D.UG.UG274A2	-AA---I-
B.TH.93TH067	---A---	B.US.YU2	-----	D.UG.WHO15-474	-AA-V----
B.IT.QZ4589	---AA---I-	BFI.BR.93BR029-4	-LIAAIRVD		
B.TW.TWCYS	-----				
B.UA.UKR1216	---AA---	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>iaaRavell</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>IAARivDRG</b>
B.UNK.NL43E9	-----	C.BI.BU910112	-A--V----	F1.BE.VI850	-AA---DRG
B.US.546BMB4	-----	C.BI.BU910213	-A--A---	F1.BR.93BR020-1	-AA---DRG
B.US.85WCIPR54	---A---	C.BI.BU910316	-A--A---	F1.BR.BZ126	-AA---NRG
B.US.92US657-1	-L-----	C.BI.BU910423	-A--A---	F1.FI.FIN9363	-AA---DRG
B.US.ADA	---A---	C.BI.BU910518	-AA-A---	F1.FR.MP411	-AA-T-DRG
B.US.ALA1	-----	C.BI.BU910611	---A---	F2.CM.CA20	-AA-T-DRG
B.US.BC	V-----	C.BI.BU910717	-AA-AA---	F2.CM.HIM277819	-AA-S-D--
B.US.BORI	---A---	C.BI.BU910812	-AA-AA---	F2.CM.MP255	-AA-T-DRG
B.US.BRVA	-----	C.BR.92BR025	-AA-A---	F2.CM.MP257	-AA-T-DKG
B.US.C26-12-1BH	-----	C.BW.96BW01B03	VIA-A--F-	F2KU.BE.VII126	-LIVARI-E
B.US.CDC452	---A---	C.BW.96BW0402	-AA-AA---		
B.US.DH123	-----	C.BW.96BW0502	-AA-VL---	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>iaaRivell</b>
B.US.JRCSF	T-----	C.BW.96BW11B01	VAA-A---	G.BE.DRCBL	-AA-T----
B.US.JRFL	T-----	C.BW.96BW1210	VAA-T----	G.FI.HH8793-12-1	-AA-T----
B.US.M02-3-SW	DLLL-----	C.BW.96BW15B03	VTA-V----	G.GA.LBV217	---T----
B.US.MNCG	---AA---	C.BW.96BW16B01	VAV-V----	G.G.92NG083	-AA-T----
B.US.NC7	-----	C.BW.96BW17B05	-AA-T-N--	G.NG.NG1928	-AA-TL---
B.US.NY5CG	---A---	C.CN.AF268277	---A---	G.NG.NG1929	-AA-TL---
B.US.P896	-----	C.DI.DI259A	-AA-A---	G.NG.NG1937	-AA-T-T--
B.US.R2	-----	C.DI.DI373A	-A-V----	G.NG.NG1939	-A--TLQ---
B.US.RF	-V-----	C.ET.ETH2220	-AA-T----	G.SE.SE6165	-A-T----
B.US.SCI141	---AK--K-	C.IN.93IN101	VAA-V----	GH.GA.VI525	-A-T----
B.US.SCI14C	---A---	C.IN.93IN904	VAA-V----	H.BE.VI991	-A-T----
B.US.SC	-----	C.IN.93IN905	VIA-V----	H.BE.VI997	-I-T----
B.US.SFI28A	---AA---	C.IN.93IN999	VAV-A----	H.CF.90CF056	-V-T----
B.US.SF2	---AA-T--I-	C.IN.94IN11246	VAA-V----	J.SE.SE7022	-AA-T-GT-
B.US.SFMHS11	-----	C.IN.95IN21068	VAA-VL---	J.SE.SE7887	-AA-T-GT-
B.US.SFMHS16	-----	C.IN.HIM276221	VTA-V----	K.CD.EQTB11C	VLIATRI-D
B.US.SFMHS17	-----	C.SN.SE364A	---A-A---	K.CM.MP535	-LIVTRI-E
B.US.SFMHS18	-----	C.SO.SOI45A	VAA-A---	MO.CM.97CAMP645MO	GIQTVISY-
B.US.SFMHS19	-----	C.UG.UG268A2	-AA-A---	N.CM.YBF106	-IR-TL-I-
B.US.SFMHS1	---A---	CD.BI.BU910905	-AA-AA---	N.CM.YBF30	-LR-TL----
B.US.SFMHS20	-----				
B.US.SFMHS21	---AA---	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>IAaRivell</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>gIq?vis?L</b>
B.US.SFMHS2	-----	D.CD.84ZR085	-AA-----	O.CM.ANT70	GIQKVISY-
B.US.SFMHS3	---AA---	D.CD.ELI	-AV-----	O.CM.CM4974	GIQ-VISY-
B.US.SFMHS4	-----	D.CD.JY1	-A-----	O.CM.HIV1CA9EN	VIQTVISH-
B.US.SFMHS5	---A-TG-I-	D.CD.NDK	-AA-----	O.CM.MVP5180	GIR-LIDY-
B.US.SFMHS6	---A---	D.CD.ZZ76	-AA-----	O.GA.VI686	GIQRAISH-
B.US.SFMHS7	N-----	D.CI.CI13	-AA-----	O.GQ.193HA	GIQVTRH-
				O.GQ.276HA	GIQKVISY-







### HIV CTL Epitope Alignments

D.CD.NDK	-----	O.GA.VI686	-QKIIIS-CRI	04_cpx.GR.97PVMY	-I---GT---
D.CD.ZZ6	-----	O.GQ.I93HA	-QKIIIS-CRV	05_DFB.E.VII310	-----
D.CI.CI13	-----V---	O.GQ.276HA	-QKIIDVCRI	05_DFB.E.VI961	-----
D.SN.SE365A2	-----V---	O.GQ.34IHA	-QKIIINVCR1		
D.TZ.87TZ4622	-----TI---	O.SN.99SE-MPI299	-QKIIIS-CRL	<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>GHRGWEILKY</b>
D.UG.92UG024-D	-----I---	O.SN.99SE-MPI300	-QKIIIS-CRI	06_cpx.AU.BFP90	-----I---
D.UG.C971-412	-----I---	U.CD.-.83CD0031	L-----	06_cpx.ML.95ML127	-H-----I---
D.UG.UG266A2	-----I---			06_cpx.ML.95ML84	-----I---
D.UG.UG269A	-----I---	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>LrrgWEGlKY</b>	06_cpx.NG.NG3670a	-H-----I---
D.UG.UG274A2	-----K-I---	01_AE.CF.90CF11697	L-----G---	06_cpx.SN.97SE1078	-H-----I---
D.UG.WHO15-474	-H-----IR-	01_AE.CF.90CF402	L--R--G---	10_CD.-.BFL06150	-M-----I---
		01_AE.CF.90CF4071	L-----G---	10_CD.-.BFL07151	-----I---
		01_AE.CM.CA10	L-----G---	10_CD.-.BFL11052	-----I---
		01_AE.TH.93TH057	L-----G---		
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>LrRGWEaLKY</b>	01_AE.TH.93TH065	L-----G---	<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>GrRgWEILKY</b>
F1.BE.VI850	-----L---	01_AE.TH.93TH253	L-----G---	11_cpx.CM.97CM-MP818	-H-----I---
F1.BR.93BR020-1	-----L---	01_AE.TH.93TH253	L-----G---	11_cpx.CM.CAI	---V---I---
F1.BR.BZ126	-----L---	01_AE.TH.95TNIH047	L-----G---	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-H-----I-L
F1.FILFIN9363	L-----T---	01_AE.TH.A01021-A8-1	L-----G---	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----I---
F1.FR.MP411	L-----T---	01_AE.TH.CM240	L-----G---	11_cpx.GR.GR17	-----S---
F2.CM.CA20	L-----LKG---	01_AE.TH.E11429-A3-1	L-----G---	11_cpx.NG.NG3670b	-----I---
F2.CM.HIM277819	-----VKG---	01_AE.TH.KH03	L-----G---		
F2.CM.MP255	-----LKG---	01_AE.TH.KH08	L-L---G---		
F2.CM.MP257	-----LKG---	01_AE.TH.NI1144	L-----G---	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>lq?lrefs??</b>
F2KU.BE.VII1126	L-GS--I---	01_AE.TH.NI1145	L-----G---	CPZ.CD.CPZANT	RI.TFR.LCNHL
		01_AE.TH.NI1146	L-----G---	CPZ.CM.CAM3	LQQLRNFSR-
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>LrLrGWEgLYK</b>	01_AE.TH.NI1149	LS---G---	CPZ.CM.CAM5	LQQLKDFST-
G.BE.DRCBL	L-L-----	01_AE.TH.NI1150	L-----G---	CPZ.GA.CPZGAB	L-LLR-R-CL
G.FI.HH8793-12-1	L-L-----	01_AE.TH.NI1152	L-----G---	CPZ.US.CPZUS	LQLLN-LRAR
G.GA.LV217	L-L-----G---	01_AE.TH.NI1154	L-----G---		
G.NG.92NG083	L-L-----G---	01_AE.TH.NI1155	L-L---G---		
G.NG.NI928	L-L-----G---	01_AE.TH.NI1157	L-----G---		
G.NG.NI929	L-L-----Q---	01_AE.TH.TH022	L-----G---		
G.NG.NI937	L-L-----S---	01_AE.TH.TH920149	L-----G---		
G.NG.NI939	L-L-----G---	01_AE.TH.TH921110	L-----G---		
G.SE.SE6165	L-L-----G---				
GH.GA.VI525	-----L---	<b>CONSENSUS-02_AG</b>	<b>LrLgWeaLky</b>		
H.BE.VI991	-----R---	02_AG.CM.97CMMP807	L-L-----F		
H.BE.VI997	-----R---	02_AG.DI.DJ258A	L-L-----Q-		
H.CF.90CF056	-----R---	02_AG.FR.DI263	L-L-----Q-		
J.SE.SE7022	-L-----I---	02_AG.FR.DI264	L-L-----		
J.SE.SE7887	-L-----I---	02_AG.GH.G829	-H-V-QI---		
K.CD.EQTBI1C	LKGS-----	02_AG.NG.IBNG	L-L-G---		
K.CM.MP535	L-G-----	02_AG.NG.NI921	L-L-----		
MO.CM.97CAMP645MO	-QKIIIN-CRI	02_AG.NG.NG3675	L-L-----V		
N.CM.YBF106	LQLLN-LRIR	02_AG.SE.SE7812	-H-----H		
N.CM.YBF30	LQLLN-LRTH	02_AG.SN.98SEMP1211	L-L-----H		
		02_AG.SN.98SEMP1213	-H-----		
<b>CONSENSUS-Q</b>	<b>GQkIIsaCRi</b>	03_AB.RU.KAL153-2	-----		
O.CM.ANI70	-QKIIINVCR1	03_AB.RU.KAL68-1	-----		
O.CM.CM4974	-QKTI--CRL	03_AB.RU.RU98001	-----		
O.CM.HIV1CA9EN	-Q-IIN-CRV	04_cpx.CY.94CY032-3	-I-----		
O.CM.MVP5180	-QKTI--CRL	04_cpx.GR.97PVCH	-----		

# gp160 Epitope 121

Epitope #	KYCWNLLQY	HLA	AGHU.GA.VI354	AGU.CD.Z321	AJ.BW.BW2117	AU.NG.NGI935	AU.NG.NG3678	AGHU.GA.VI354	AGU.CD.Z321	AJ.BW.BW2117	AU.NG.NGI935	AU.NG.NG3678
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>KYWNLLQY</b>	<b>A*3002</b>										
<b>CONSENSUS--A</b>	<b>KYLwNLLlY</b>											
A.BY.97BL006	--xx--xG-											
A.GB.MA246	--LG--L-											
A.GB.MC108	--LG---S-											
A.KE.K89	--L---L-											
A.KE.Q23	--L---S-											
A.RW.PVPI	--L---L-											
A.RW.SF1703	--L---L-											
A.SE.SE6594	--LG--L-											
A.SE.SE7253	--LG--L-											
A.SE.SE7535	--L---L-											
A.SE.SE8538	--L---V-											
A.SE.SE8891	--LK--S-											
A.SE.UGSE8131	--LG--L-											
A.UA.ukr970063	--LG--G-											
A.UG.92UG037	--LG--L-											
A.UG.U455	--L---L-											
A.UG.UG273A	--L---LF											
A.UG.UG275A	--L---A-											
A2.CD.97CDKS10	--LG--L-											
A2.CD.97CDKTB48	HL--V-											
A2.CY.94CY017-41	NL--L-											
A2C.ZM.ZAM174	HL--L-											
A2C.ZM.ZAM18B	HL--L-											
A2C.ZM.ZAM716-3	HL--L-											
A2D.-.97KR004	--L---L-											
A2G.CD.97CDKPF58	--L---L-											
AC.BE.VI313	--LGG-V-											
AC.IN.21301	--L---V-											
AC.RW.92RW009	--LG--V-											
AC.SE.SE9488	--L---L-											
ACD.SE.SE8603	--L---L-											
ACG.BE.VI1035	--LLG-I-L-											
<b>CONSENSUS--AD</b>	<b>KYL?NLLqY</b>											
AD.KE.K124A2	--LG----											
AD.SE.SE6954	--L-----											
AD.SE.SE7108	--L-----											
AD.UG.2UG035-22	--LG--L-											
AD.UG.C6080-10	--LK---A-											
ADHK.NO.97NOGIL3	--LG--L-											
ADK.CD.MAL	--L-----											
AG.BE.VII1197	--L---V-											
AG.BE.VI5251	--L---L-											
AG.CD.VII191A2	--L---L-											
AG.NG.92NG003	--L---L-											
B.JP.JH32												
B.KR.WK												
B.NL.3202A21												
B.NL.68A												
B.NL.ENVVVA												
B.NL.ENVVVF												
B.NL.ENVVVG												
B.NL.H0320-2A12												
B.TH.93TH067												
B.TT.QZ4589												
B.TW.TWCYS												
B.UA.UKR1216												
B.UNK.NL43E9												
B.US.546BMB4												
B.US.85WCIPR54												
B.US.92US657-1												
B.US.ADA												
B.US.ALA1												
B.US.BC												
B.US.BORI												
B.US.BRVA												
B.US.C26-12-1B1H												
B.US.CDC452												
B.US.DH123												
B.US.JRC5F												
B.US.JRFL												
B.US.M02-3-SW												
B.US.MNCG												
B.US.NC7												
B.US.NY5CG												
B.US.P896												
B.US.R2												
B.US.RF												
B.US.SCI41												
B.US.SCI4C												
B.US.SC												
B.US.SFI28A												
B.US.SF2												
B.US.SFMHS11												
B.US.SFMHS16												
B.US.SFMHS17												
B.US.SFMHS18												
B.US.SFMHS19												
B.US.SFMHS20												
B.US.SFMHS21												
B.US.SFMHS22												
B.US.SFMHS23												
B.US.SFMHS24												
B.US.SFMHS4												
B.US.SFMHS5												
B.US.SFMHS6												
B.US.SFMHS7												

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS8	-----	D.CI113	--L-----	O.GQ.276HA	RICAAVT--
B.US.SFMHS9	-----	D.SN.SE365A2	--L-S----	O.GQ.341HA	RICAAVT--
B.US.US1	-----	D.TZ.87TZ4622	--L-----	O.SN.99SE-MP1299	RLCIAVI--
B.US.US2	-----	D.UG.92UG024-D	--L-----	O.SN.99SE-MP1300	RLCIAVI--
B.US.US3	-----	D.UG.94UG1141	--L-----	U.CD.-.83CD0031	--LG--VL-
B.US.US4	-----	D.UG.C971-412	--L-----		
B.US.WEAU160	--C-----	D.UG.UG266A2	--L-----		
B.US.WMJ22	-----	D.UG.UG269A	--L---K-		
B.US.WR27	---G-----	D.UG.UG274A2	--L-----		
B.US.YU2	-----	D.UG.WHO15-474	R-L-S--K-		
BF1.BR.93BR029-4	-LLG--AL-				
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>kyLgslvqy</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>KyLgNltqy</b>	<b>CONSENSUS-01_AE</b>	<b>KYLgNLLLY</b>
C.BI.BU910112	--LGS-V--	F1.BE.V1850	--LG--TR-	01_AE.CF.90CF11697	--LG--S-
C.BI.BU910213	--LGS-V--	F1.BR.93BR020-1	--LG--T--	01_AE.CF.90CF402	--LG--S-
C.BI.BU910316	--LG-IV--	F1.BR.BZ126	--LLG--TL-	01_AE.CF.90CF4071	--LGS--S-
C.BI.BU910423	--LGS-V--	F1.FI.FIN9363	--LG--II--	01_AE.CM.CA10	--LG--S-
C.BI.BU910518	--LGS-V--	F1.FR.MP411	--L---A--	01_AE.TH.93TH057	--LG--L-
C.BI.BU910611	--LGS-V--	F2.CM.CA20	--L---T--	01_AE.TH.93TH065	--LG--L-
C.BI.BU910717	--LGS-V--	F2.CM.MP255	--L---T-H	01_AE.TH.93TH253	--LG--L-
C.BI.BU910812	--LGS-V--	F2.CM.MP257	--L---A--	01_AE.TH.95TNIH047	--LG--L-
C.BR.92BR025	--LGG-V--	F2.KU.BE.VII126	--L-S-V--	01_AE.TH.A01021-A8-1	--LG--L-
C.BW.96BW01B03	--LG--VL-			01_AE.TH.CM240	--LG--L-
C.BW.96BW0402	-FLGS-V--	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>KYLWNLILY</b>	01_AE.TH.E11429-A3-1	--LG--L-
C.BW.96BW0502	--LGS-V--	G.BE.DRCBL	--L-----L-	01_AE.TH.KH03	--LG--A-
C.BW.96BW11B01	--LGS-V--	G.FI.HH8793-12-1	--L-----L-	01_AE.TH.NI144	--LK---I-
C.BW.96BW1210	--LGS-V--	G.GA.LV217	--L-----L-	01_AE.TH.NI145	--LG--L-
C.BW.96BW15B03	--LGS-V--	G.NG.92NG083	--L-----L-	01_AE.TH.NI146	--LG--L-
C.BW.96BW16B01	--LGS-V--	G.NG.NG1928	--L-----V-	01_AE.TH.NI150	--LG--V-
C.BW.96BW17B05	--LGS-G--	G.NG.NG1929	--L-----V-	01_AE.TH.NI152	--LG--L-
C.CN.AF268277	R-----K-	G.NG.NG1937	--L-----L-	01_AE.TH.NI154	--LG--L-
C.DJ.DJ259A	--LGS-V--	G.NG.NG1939	--L-----V-	01_AE.TH.NI157	--LG--A-
C.DJ.DJ373A	--LGS-V--	G.SE.SE6165	--L-----L-	01_AE.TH.TH022	--L---V-
C.ET.ETH2220	--LGS-V--	GH.GA.VI525	--L-----L-	01_AE.TH.TH920149	--LG--L-
C.IN.93IN101	--LGS-V--	H.BE.VI991	--LLG---L-	01_AE.TH.TH921110	--LG--L-
C.IN.93IN904	--LGS-V--	H.CF.90CF056	--L-----L-		
C.IN.93IN905	--LGS-V--	J.SE.SE7022	--L-----L-	<b>CONSENSUS-02_Ag</b>	<b>kyLgNllsY</b>
C.IN.93IN999	--LGS-V--	J.SE.SE7887	--LV--VW-	02_AG.CM.97CMMP807	-FLG---S-
C.IN.94IN11246	--LGS-V--	K.CD.EQTB11C	--L---IL-	02_AG.DJ.DJ258A	Q-LG--L-
C.IN.95IN21068	--LGS-V--	K.CM.MP535	--L---V--	02_AG.FR.DJ263	Q-LG--L-
C.IN.HIM276221	--LGS-V--	MO.CM.97CAMP645MO	RICLSVA--	02_AG.FR.DJ264	--LG--T-
C.SN.SE364A	--LGS-A--	N.CM.YBF106	IRL-GIIA-	02_AG.GH.G829	--LG--A--
C.SO.SU145A	--LG--G--	N.CM.YBF30	THL-GI-A-	02_AG.NG.IBNG	--L---IS-
C.UG.UG268A2	--LGS-V--			02_AG.NG.NG1921	--LG--L-
CD.BI.BU910905	--LGS-V--			02_AG.NG.NG3675	-VLG---S-
				02_AG.SE.SE7812	--L-----S-
				02_AG.SN.98SEMP1211	-HL-----S-
				02_AG.SN.98SEMP1213	--L-S--S-
				03_AB.RU.KAL153-2	-----S-
				03_AB.RU.KAL68-1	-----S-
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>kyLWnLLqY</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>RiCaAvtQy</b>	03_AB.RU.KAL98001	-----S-
D.CD.84ZR085	--L-----	O.CM.ANT70	RICAAVT--	04_cpx.CY.94CY032-3	--L--F-L-
D.CD.ELI	--L-----	O.CM.CM4974	RLCGAVT--	04_cpx.GR.97PVCH	--L-----L-
D.CD.JY1	--L-S-----	O.CM.HIV1CA9EN	RVCIAVI--	04_cpx.GR.97PVMY	--L-----L-
D.CD.NDK	--L-----	O.CM.MVP5180	RLCGAVM--	05_DF.BE.VII310	--L-S-P--
D.CD.Z2Z6	--L-----	O.GA.VI686	RICAAVT-F		
		O.GQ.193HA	RVCAAVT--		

# gp160 Epitope 122

05_DF.BE.VI961	--L-S----		AGHU.GA.VI354	--L--G----
<b>CONSENSUS-06_cpx</b>	<b>KYLgmlvcY</b>		AGU.CD.Z321	-VI--G--
06_cpx.AU.BFP90	--LG--IC-		AJ.BW.BW2117	-AL--GR--
06_cpx.ML.95ML127	--LGS--VM-		AU.NG.NGI935	-V-----
06_cpx.ML.95ML84	-L---VC-		AU.NG.NG3678	-V---G----
06_cpx.NG.NG3670a	--LG--VC-			
06_cpx.SN.97SE1078	--LG--VC-			
10_CD.-.BFL06150	-L-----			
10_CD.-.BFL07151	-L-----			
10_CD.-.BFL11052	--L-----K-			
<b>CONSENSUS-11_cpx</b>	<b>KyLgmlaQY</b>			
11_cpx.CM.97CM:MP818	--LG--T-			
11_cpx.CM.CA1	--LG--A--			
11_cpx.FR.99FR-MP1298	-LLG--L-			
11_cpx.FR.99FR-MP1307	--L-S-T--			
11_cpx.GR.GR17	--LG--A--			
11_cpx.NG.NG3670b	--LG--AL-			
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>??lwgivity</b>			
CPZ.CD.CPZANT	HLLEN--STL			
CPZ.CM.CAM3	R-L-GVIT-			
CPZ.CM.CAM5	T-LKGY-T-			
CPZ.GA.CPZGAB	CLLGGII--			
CPZ.US.CPZUS	ARC-GVIA-			
		HLA		
		LLQYWSQEL A2.1		
		LLQYWSQEL		
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>LLlywgrEL</b>			
A.BY.97BL006	--xG--xG--			
A.GB.MA246	-L--GR-			
A.GB.MC108	--S--GR-			
A.KE.K89	-L--G--			
A.KE.Q23	--S--GR-			
A.RW.PVPI	-L--GR-			
A.RW.SF1703	-L--GR-			
A.SE.SE6594	-L--GR-			
A.SE.SE7253	-L--G--			
A.SE.SE7535	-L--GR-			
A.SE.SE8538	-V--IR-			
A.SE.SE8891	--S--GR-			
A.SE.UGSE8131	-L--IR-			
A.UA.ukr970063	-G--G--			
A.UG.92UG037	-L--GR-			
A.UG.U455	-L--GR-			
A.UG.UG273A	--LF--GR-			
A.UG.UG275A	-A--GR-			
A2.CD.97CDKSI0	-L--GR-			
A2.CD.97CDKTB48	-V--G--			
A2.CY.94CY017-41	-L--GR-			
A2.CY.ZM.ZAM174	-L--G--			
A2.CY.ZM.ZAM18B	-L--G--			
A2.CY.ZM.ZAM716-3	-L--G--			
A2D.-.97KR004	-L--GR-			
A2.GD.97CDKIP58	-L--G--			
AC.BE.VI313	-V---GL-			
AC.IN.21301	-V--GR-			
AC.RW.92RW009	-V---GL-			
AC.SE.SE9488	-L--GR-			
ACD.SE.SE8603	--I---			
ACG.BE.VII1035	I-L-----			
<b>CONSENSUS-AD</b>	<b>LLqYW?rEL</b>			
AD.KE.K124A2	-----TR-			
AD.SE.SE6954	-----I-			
AD.SE.SE7108	-----I-			
AD.UG.2UG035-22	-L--GR-			
AD.UG.C6080-10	-A--GR-			
ADHK.NO.97NOCIL3	-L--G--			
ADK.CD.MAL	-----G-			
AG.BE.VII1197	-V--G--			
AG.BE.VI5251	-L--G--			
AG.CD.VII91A2	-L--GR-			
AG.NG.92NG003	--L--GR--			
		CONSENSUS-B		
		B.AU.MBC18	llqYwsqel	-----R--
		B.AU.MBC200		-----G--
		B.AU.MBCC54		-----K--
		B.AU.MBCC98		-----V--
		B.AU.MBCD36		-----I--
		B.AU.VH		-----R--
		B.BE.SIMI84		-----G--
		B.CA.CA5		-----P--
		B.CN.RL42		-----R--
		B.DE.D31		-----G--
		B.DE.HAN		-----R--
		B.ES.89SP061		-----I--
		B.FR.HXB2		-----R--
		B.FR.PHI120		-----G--
		B.FR.PHI133		-----R--
		B.FR.PHI146		-----R--
		B.FR.PHI153		-----R--
		B.FR.PHI159		-----G--
		B.FR.PHI155		-----R--
		B.FR.PHI160		-----R--
		B.FR.PHI309		-----I--
		B.FR.PIH373		-----I--
		B.FR.PIH374		-----I--
		B.GA.OYI		-----I--
		B.GB.AC46		-----I--
		B.GB.CAM1		-----I--
		B.GB.GB8-C1		-----I--
		B.GB.HIM286332		-----I--
		B.GB.HIM286336		-----I--
		B.GB.HIM286337		-----I--
		B.GB.JB		-----I--
		B.GB.M23470		-----I--
		B.GB.M24244C3		-----I--
		B.GB.M26864		-----GK--
		B.GB.M30156		-----G--
		B.GB.M737677		-----V--
		B.GB.M737685		-----I--
		B.GB.MANC		-----I--
		B.GB.MB314		-----I--
		B.GB.PE052C1		-----K--
		B.GB.PE104C38		-----I--
		B.GB.PE131C3		-----I--
		B.GB.WB		-----I--
		B.JP.ETR		-----I--

HIV CTL Epitope Alignments

B.JP.JH32	-----	B.US.SFMHS8	-----G----	D.CI.CI13	-----I----
B.KR.WK	-----	B.US.SFMHS9	-----	D.SN.SE365A2	-----I-K-
B.NL.3202A21	-----	B.US.US1	-----	D.TZ.871Z4622	-----I----
B.NL.68A	-----	B.US.US2	-----	D.UG.92UG024-D	-----I----
B.NL.ENVA	-H-----	B.US.US3	-----	D.UG.94UG1141	-----I----
B.NL.ENVVF	-----G-I	B.US.US4	-----	D.UG.C971-412	-----I----
B.NL.ENVVG	-----	B.US.WEAU160	-----	D.UG.UG266A2	-----I----
B.NL.H0320-2A12	-----G-I	B.US.WMI22	-----K-	D.UG.UG269A	-K-I----
B.TH.93TH067	-----I	B.US.WR27	-----G-	D.UG.UG274A2	-----I----
B.IT.QZ4589	-----	B.US.YU2	-----I-	D.UG.WHO15-474	-K-I----
B.TW.TWCYS	-----I	BFI.BR.93BR029-4	-AL-----	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>ltqYwsQEL</b>
B.UA.UKR1216	-----I	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>lvqYwglEL</b>	F1.BE.VI850	-TR-----
B.UNK.NL43E9	-----	C.BI.BU910112	-V--GL-	F1.BR.93BR020-1	-T--G-
B.US.546BMB4	-----RK-	C.BI.BU910213	-V--L-	F1.BR.BZ126	-TL--G-
B.US.85WCIPR54	-----	C.BI.BU910316	IV--GL-	F1.FLFIN9363	II-----
B.US.92US657-1	-L-----	C.BI.BU910423	-V--GL-	F1.FR.MP411	-A-----
B.US.ADA	-----	C.BI.BU910518	-V--GL-	F2.CM.CA20	-T--G-
B.US.ALA1	-----	C.BI.BU910611	-V--GL-	F2.CM.HIM277819	-----
B.US.BC	-----	C.BI.BU910717	-V--GL-	F2.CM.MP255	-T-H-GR-
B.US.BORI	-----	C.BI.BU910812	-V--GL-	F2.CM.MP257	-A--G-
B.US.BRVA	-----	C.BR.92BR025	-V--L-	F2KU.BE.VII126	-V--G-
B.US.C26-12-1BH	-----G-I	C.BW.96BW01B03	-VL--GL-	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>LLlYwqQEL</b>
B.US.CDC452	-----	C.BW.96BW0402	-V--GL-	G.BE.DRCBL	--L--AR-
B.US.DH123	-----	C.BW.96BW0502	-V--GL-	G.FI.HH8793-12-1	-L--GR-
B.US.JRCSF	-----	C.BW.96BW11B01	-V--GL-	G.GA.LBV217	-L--G-
B.US.JRFL	-----	C.BW.96BW1210	-V--GL-	G.G.92NG083	-L--GR-
B.US.M02-3-SW	-I--I----	C.BW.96BW15B03	-V--GL-	G.NG.NG1928	-V--G-
B.US.MNCG	-----	C.BW.96BW16B01	-V--GL-	G.NG.NG1929	-V--G-
B.US.NC7	-----	C.BW.96BW17B05	-G--G-	G.NG.NG1937	-L--G-
B.US.NY5CG	-----G-	C.CN.AF268277	--K-V-	G.NG.NG1939	-V-----
B.US.P896	-----	C.DI.DI259A	-V--GL-	G.SE.SE6165	-L--GR-
B.US.R2	-----	C.DI.DI373A	-V--GL-	GH.GA.VI525	-----G-
B.US.RF	-----	C.ET.ETH2220	-V--GL-	H.BE.VI991	-L--G-
B.US.SCI141	-----§-K-	C.IN.93IN101	-V--GL-	H.BE.VI997	-----G-
B.US.SCI4C	-----	C.IN.93IN904	-V--GL-	H.CF.90CF056	-VW--G-
B.US.SC	-----	C.IN.93IN905	-V--GL-	J.SE.SE7887	-VW--G-
B.US.SFI28A	-----	C.IN.93IN999	-V--GI-	K.CD.EQTBI1C	-IL--G-I
B.US.SF2	-----I	C.IN.94IN11246	-V--GL-	K.CM.MP535	-V-----
B.US.SFMHS11	I-----	C.IN.95IN21068	-V--GL-	MO.CM.97CAMP645MO	VA--L-
B.US.SFMHS16	-----	C.IN.95IN21068	-V--GL-	N.CM.YBF106	IIA--GK--
B.US.SFMHS17	-----	C.IN.95IN21068	-V--GL-	N.CM.YBF30	I-A--GK--
B.US.SFMHS18	-----	C.SN.SE364A	-A--GL-I	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>VtQYwIQEL</b>
B.US.SFMHS19	-----	C.SO.SO145A	-G--GL-	O.CM.ANT170	VT---L---
B.US.SFMHS1	-----	C.UG.UG268A2	-V--G-	O.CM.CM4974	VT---L---
B.US.SFMHS20	-----	CD.BI.BU910905	-V--GL-	O.CM.HIV ICA9EN	VI---L---
B.US.SFMHS21	-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>LLqYwIQEL</b>	O.CM.MVP5180	VM---L---
B.US.SFMHS2	LLqYwIQEL	D.CD.84ZR085	-----R-	O.GA.VI686	VT-F-L---
B.US.SFMHS3	-----	D.CD.ELI	-----	O.GQ.193HA	VT---I---
B.US.SFMHS4	-----	D.CD.JY1	-----T-		
B.US.SFMHS5	-----	D.CD.NDK	-----		
B.US.SFMHS6	-----G-	D.CD.Z2Z6	-----R-		
B.US.SFMHS7	-----				

# gp160 Epitope 123

HLA  
QELKNSAVSL  
B\*4001

QELKNSAVSL  
QELKNSAVSL

Epitope #  
123  
B.FR.HXB2

05\_DF.BE.VI961

LvcYWGQEL

-IC--G--

-VM--G--

-VC--G--

-VC--G--

-VC--G--

10\_CD.-BFL06150

10\_CD.-BFL07151

10\_CD.-BFL11052

LacYWGQEL

-T--G--

-A--G--

--L--G--

-T--G--

-A--G--

-AL--G--

vityWgrel

N-STLWTLI

VIT--GR--

V-T--GR-I

II---GK--

VIA--AR--

CONSENSUS-06\_cpx

06\_cpx.AU.BFP90

06\_cpx.ML.95ML127

06\_cpx.ML.95ML84

06\_cpx.NG.NG3670a

06\_cpx.SN.97SE1078

CONSENSUS-11\_cpx

11\_cpx.CM.97CM-MP818

11\_cpx.CM.CAI

11\_cpx.FR.99FR-MP1298

11\_cpx.FR.99FR-MP1307

11\_cpx.GR.GR17

11\_cpx.NG.NG3670b

CONSENSUS-CPZ

CPZ.CD.CPZANT

CPZ.CM.CAM3

CPZ.CM.CAM5

CPZ.GA.CPZGAB

CPZ.US.CPZUS

VT---L---

VT---L---

VI---L---

VI---L---

-VL--G---

LLLYWgQEL

--S--G--

--S--V--

--S--G--

--S--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

LlLsYwGqEL

--S--GR--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

-A---GL--

-IS--V--

--L--G--

--S--G--

--S--G--

--S--G--

--S--G--

--S--GR--

-----I--

-----I--

-----I--

F-L--G--

--L--G--

--L--G--I

-P-----R--

O.GQ.276HA

O.GQ.341HA

O.SN.99SE-MPI299

O.SN.99SE-MPI300

U.CD.-.83CD0031

CONSENSUS-01\_AE

01\_AE.CF.90CF11697

01\_AE.CF.90CF402

01\_AE.CF.90CF4071

01\_AE.CM.CAI0

01\_AE.TH.93TH057

01\_AE.TH.93TH065

01\_AE.TH.93TH253

01\_AE.TH.95TNIH047

01\_AE.TH.A01021-A8-1

01\_AE.TH.CM240

01\_AE.TH.E11429-A3-1

01\_AE.TH.KH03

01\_AE.TH.KH08

01\_AE.TH.NI1144

01\_AE.TH.NI1145

01\_AE.TH.NI1146

01\_AE.TH.NI1149

01\_AE.TH.NI1150

01\_AE.TH.NI1152

01\_AE.TH.NI1154

01\_AE.TH.NI1155

01\_AE.TH.NI1157

01\_AE.TH.TH022

01\_AE.TH.TH920149

01\_AE.TH.TH921110

CONSENSUS-02\_AG

02\_AG.CM.97CMMP807

02\_AG.DJ.DJ258A

02\_AG.FR.DJ263

02\_AG.FR.DJ264

02\_AG.GH.G829

02\_AG.NG.IBNG

02\_AG.NG.NG1921

02\_AG.NG.NG3675

02\_AG.SE.SE7812

02\_AG.SN.98SEMP1211

02\_AG.SN.98SEMP1213

03\_AB.RU.KAL153-2

03\_AB.RU.KAL68-1

03\_AB.RU.RU98001

04\_cpx.CY.94CY032-3

04\_cpx.GR.97PVCH

04\_cpx.GR.97PVMY

05\_DF.BE.VII1310

VT---L---

VT---L---

VI---L---

VI---L---

-VL--G---

LLLYWgQEL

--S--G--

--S--V--

--S--G--

--S--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

LlLsYwGqEL

--S--GR--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

--L--G--

-A---GL--

-IS--V--

--L--G--

--S--G--

--S--G--

--S--G--

--S--G--

--S--GR--

-----I--

-----I--

-----I--

F-L--G--

--L--G--

--L--G--I

-P-----R--

HIV CTL Epitope Alignments

AGHU.GA.VI354	---	S--I--	---	B.JP.JH32	---	B.US.SFMHS8	---	Q----
AGU.CD.Z321	---	IN-	---	B.KR.WK	---	B.US.SFMHS9	---	R--I--
AJ.BW.BW2117	R-----	I--	---	B.NL.320A21	---	B.US.US1	---	T--N-
AU.NG.NG1935	---	I--	---	B.NL.68A	---	B.US.US2	---	N-----
AU.NG.NG3678	---	T--I--	---	B.NL.ENVVA	---	B.US.US3	---	N-----
<b>CONSENSUS - B</b>	<b>qelknsavsl</b>			B.NL.ENVVF	I-----	B.US.US4	---	S-----
B.AU.MBC18	---	QK-	---	B.NL.ENVVG	---	B.US.WEAU160	---	-----
B.AU.MBC200	---	N-	---	B.NL.H0320-2A12	I-----	B.US.WMI22	K-----	G-----
B.AU.MBC925	---	---	---	B.TH.93TH067	---	B.US.WR27	---	R--I--
B.AU.MBCC54	---	QK-	---	B.TT.OZ4589	-Y-----	B.US.YU2	---	-----
B.AU.MBCC98	---	K--I--	---	B.TW.TWCYS	---	BF1.BR.93BR029-4	---	I-----
B.AU.MBCD36	---	QK-	---	B.UA.UKR1216	---	<b>CONSENSUS - C</b>	<b>leIkksaisl</b>	
B.AU.VH	---	Q--I--	---	B.UNK.NL43E9	---	C.BI.BU910112	L--K--IN-	
B.CA.CA5	---	Q--I--	K--Q--	B.US.54GBMB4	---	C.BI.BU910213	L--K--I--	
B.CN.RL42	---	S-----	---	B.US.85WCIPR54	---	C.BI.BU910316	L--R--I--	
B.DE.D31	---	IG-	---	B.US.92US657-1	---	C.BI.BU910423	L--K--I--	
B.DE.HAN	---	---	---	B.US.ADA	---	C.BI.BU910518	L--K--I--	
B.ES.89SP061	---	---	---	B.US.ALAI	---	C.BI.BU910611	L--K--I--	
B.FR.HXB2	---	---	---	B.US.BC	---	C.BI.BU910717	L--K--IN-	
B.FR.PHI120	---	---	---	B.US.BORI	---	C.BI.BU910812	L--K--I--	
B.FR.PHI133	---	K-----	---	B.US.BRVA	---	C.BR.92BR025	L--K--I--	
B.FR.PHI146	---	---	---	B.US.C26-12-1BH	I-----	C.BW.96BW01B03	L--K--IN-	
B.FR.PHI153	---	N-----	---	B.US.CDC452	---	C.BW.96BW0402	L--K--I--	
B.FR.PHI159	---	S-----	---	B.US.DHI123	---	C.BW.96BW0502	L--K--I--	
B.FR.PHI155	---	---	---	B.US.JRCSF	---	C.BW.96BW11B01	L--M--TI-	
B.FR.PIH160	---	QK-	---	B.US.JRFL	---	C.BW.96BW1210	L--K--I--	
B.FR.PIH309	---	---	---	B.US.M02-3-SW	-K--I--	C.BW.96BW15B03	L--K--T--	
B.FR.PIH373	---	---	---	B.US.MNCG	---	C.BW.96BW16B01	L--K--IN-	
B.FR.PIH374	---	---	---	B.US.NC7	---	C.BW.96BW17B05	---	K--IN-
B.GA.OY1	---	VI--	---	B.US.NY5CG	---	C.CN.AF268277	---	-----
B.GB.AC-46	---	---	---	B.US.P896	---	C.DJ.DJ259A	L--K--I--	
B.GB.CAMI	---	R-----	---	B.US.R2	---	C.DJ.DJ373A	L--K--K--	
B.GB.GB8-C1	---	I--	---	B.US.RF	---	C.ETE.TH2220	L--K--K--IN-	
B.GB.HIM286332	---	---	---	B.US.SCI141	-K-----	C.IN.93IN101	L--K--I--	
B.GB.HIM286336	---	T--IG-	---	B.US.SCI14C	---	C.IN.93IN904	L--K--I--	
B.GB.HIM286337	---	---	---	B.US.SC	--R-----	C.IN.93IN905	L--K--I--	
B.GB.JB	---	---	---	B.US.SFI28A	---	C.IN.93IN999	L--K--I--	
B.GB.M23470	---	---	---	B.US.SF2	---	C.IN.94IN11246	I--R--I--	
B.GB.M24244C3	---	I--	---	B.US.SFMHS11	---	C.IN.95IN21068	L--K--I--	
B.GB.M26864	K--S--I--	---	---	B.US.SFMHS16	---	C.IN.HIM276221	L--K--I--	
B.GB.M30156	---	K-----	---	B.US.SFMHS17	---	C.SN.SE364A	L--I--K--I--	
B.GB.M737677	---	R-----	---	B.US.SFMHS18	---	C.SO.SOI45A	L--K--I--	
B.GB.M737685	---	N-----	---	B.US.SFMHS19	---	C.UG.UG268A2	L--K--I--	
B.GB.MANC	V-----	---	---	B.US.SFMHS20	---	CD.BI.BU910905	L--K--I--	
B.GB.MB314	---	---	---	B.US.SFMHS21	---	<b>CONSENSUS - D</b>	<b>qelknsaisl</b>	
B.GB.PE052C1	---	I--I--	---	B.US.SFMHS22	---	D.CD.84ZR085	R-----	I--
B.GB.PE104C38	---	---	---	B.US.SFMHS3	---	D.CD.ELI	---	R--S--
B.GB.PE131C3	---	---	---	B.US.SFMHS4	---	D.CD.JY1	---	FI--
B.GB.WB	---	R-----	---	B.US.SFMHS5	---	D.CD.NDK	---	R--S--
B.JP.ETR	---	---	---	B.US.SFMHS6	---	D.CD.ZZ6	R-----	S--

HIV CTL Epitope Alignments

D.CI.C113	-----I--	O.GQ.276HA	---Q---T--	05_DF.BE.V1961	-----I--
D.SN.SE365A2	-K-----I--	O.GQ.34IHA	---Q---T--	CONSENSUS-06_cpx	QELKNSAIsL
D.TZ.87TZ4622	-----I--	O.SN.99SE-MP1299	---Q---T--	06_cpx.AU.BFP90	---Q---I--
D.UG.92UG024-D	-----I--	O.SN.99SE-MP1300	---Q---T--	06_cpx.ML.95ML127	-----IN-
D.UG.94UG1141	-----I--	U.CD.-.83CD0031	-----I--	06_cpx.ML.95ML.84	-----I--
D.UG.C971-412	-----I--	CONSENSUS-01_AE	QELKIsaIsL	06_cpx.NG.NG3670a	-----IN-
D.UG.UG266A2	-----IN-	01_AE.CF.90CF11697	---T---IT-	06_cpx.SN.97SE1078	-----I--
D.UG.UG269A	-----I--	01_AE.CF.90CF402	---RI---IT-	10_CD.-.BFL06150	-----I--
D.UG.UG274A2	-----I--	01_AE.CF.90CF4071	---T---IT-	10_CD.-.BFL07151	-----I--
D.UG.WHO15-474	-----I--	01_AE.CM.CA10	---T---I--	10_CD.-.BFL11052	-----I--
CONSENSUS-F1	QELKNSAIsL	01_AE.TH.93TH057	-----I--	CONSENSUS-11_cpx	QELKnsAIsL
F1.BE.V1850	-----I--	01_AE.TH.93TH065	-----I--	11_cpx.CM.97CM-MP818	-----IN-
F1.BR.93BR020-1	-----I--	01_AE.TH.93TH253	-----I--	11_cpx.CM.CA1	-----I--
F1.BR.BZ126	-----I--	01_AE.TH.95TNIH047	-----I--	11_cpx.FR.99FR-MP1298	-----I--
F1.FL.FIN9363	-----I--	01_AE.TH.A01021-A8-1	-----IL-	11_cpx.FR.99FR-MP1307	-----I--
F1.FR.MP411	-----I--	01_AE.TH.CM240	-----I--	11_cpx.GR.GR17	---S---I--
F2.CM.CA20	-----VI-	01_AE.TH.E11429-A3-1	-----I--	11_cpx.NG.NG3670b	-----I--
F2.CM.HIM277819	---R---I--	01_AE.TH.KH03	---T---I--	CONSENSUS-CPZ	rel?saIsL
F2.CM.MP255	-----I--	01_AE.TH.KH08	-----I--	CPZ.CD.CPZANT	TIIRTEIKN
F2.CM.MP257	-----I--	01_AE.TH.N1144	-----I--	CPZ.CM.CAM3	R-QT-I--
F2.KU.BE.V11126	-----IN-	01_AE.TH.N1145	-----I--	CPZ.CM.CAM5	R-IQI-T--
CONSENSUS-G	qELKNSaInL	01_AE.TH.N1146	-----I--	CPZ.GA.CPZGAB	K---I-I--
G.BE.DRCBL	R-----IN-	01_AE.TH.N1149	-----I--	CPZ.US.CPZUS	R---V-T--
G.FI.HH8793-12-1	R-----IN-	01_AE.TH.N1150	-----I--		
G.GA.LB.V217	-----IN-	01_AE.TH.N1152	---Tx-I--		
G.GA.LB.V217	-----IN-	01_AE.TH.N1154	-----I--		
G.NG.92NG083	-----IN-	01_AE.TH.N1155	-----I--		
G.NG.NG1928	-----IN-	01_AE.TH.N1157	-----I--		
G.NG.NG1929	-----IN-	01_AE.TH.TH022	-----VI-		
G.NG.NG1937	-----IN-	01_AE.TH.TH920149	-----I--		
G.NG.NG1939	-----IN-	01_AE.TH.TH921110	-----I--		
G.SE.SE6165	R-----I--	CONSENSUS-02_AG	qELKNSaInL		
GH.GA.V1525	-----IH-	02_AG.CM.97CMMP807	R-----IN-		
H.BE.V1991	-----I--	02_AG.DJ.DJ258A	-----IN-		
H.BE.V1997	-----IN-	02_AG.FR.DJ263	-----N-		
H.CF.90CF056	-----ID-	02_AG.FR.DJ264	-----IN-		
J.SE.SE7022	-----I--	02_AG.GH.G829	-----IN-		
J.SE.SE7887	-----I--	02_AG.NG.IBNG	L-----I--		
K.CD.EQT.B11C	-----IN-	02_AG.NG.NG1921	-----IN-		
K.CM.MP535	-----I--	02_AG.NG.NG3675	-----IN-		
MO.CM.97CAMP645MO	---Q---T-I	02_AG.SE.SE7812	-----IN-		
N.CM.YBF106	K---D---I--	02_AG.SN.98SEMP1211	-----I--		
N.CM.YBF30	K---RD---I--	02_AG.SN.98SEMP1213	-----IN-		
CONSENSUS-O	QELqmsAtsL	03_AB.RU.KAL153-2	R-----IN-		
O.CM.ANT170	---Q---T--	03_AB.RU.KAL68-1	-----S-IN-		
O.CM.CM4974	---T---IT-	03_AB.RU.RU98001	-----S-IN-		
O.CM.HIV1CA9EN	---Q---T--	04_cpx.CY.94CY032-3	-----IN-		
O.CM.MVP5180	-----TN-	04_cpx.GR.97PVCH	---R---IN-		
O.GA.V1686	---Q---T--	04_cpx.GR.97PVMY	---IRS---I--		
O.GQ.193HA	---Q---T--	05_DF.BE.V11310	R-----I--		





# HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS4	--F-----						<b>slLdt?AVav</b>
B.US.SFMHS5	-----						--DTL-V--
B.US.SFMHS6	-----						T-FDSI-VS-
B.US.SFMHS7	-----						--DTF-V--
B.US.SFMHS8	-----						N--DTI-VS-
B.US.SFMHS9	-F-----						--IDTL-VT-
B.US.US1	N-----						--DTI-V--
B.US.US2	N---T---						--VDTL-V--
B.US.US3	-----						--DTV-V--
B.US.US4	-F-----						--DTI-V--
B.US.WEAU160	-----						--DTL-V--
B.US.WMJ22	G-----I-						-----V-
B.US.WR27	-----						
B.US.YU2	-----						
BF1.BR.93BR029-4	---T---V-						
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>slLdtIAIav</b>						<b>slLdataIav</b>
C.BI.BU910112	N---I---						T-FD-I-V--
C.BI.BU910213	--DTI--T-						T--D---T-
C.BI.BU910316	--DT---						T--D---T-
C.BI.BU910423	--D-I---						--D---T-
C.BI.BU910518	--DT---						--D---T-
C.BI.BU910611	--FDTI--						--FD-L-VV-
C.BI.BU910717	N--DT---						--D-I---
C.BI.BU910812	--DT---						--D---A
C.BR.92BR025	--FDTI--						--FD-S---
C.BW.96BW01B03	N--DT---						--D---D
C.BW.96BW0402	--DT---						--D---D
C.BW.96BW0502	--DTI---						--D---D
C.BW.96BW11B01	--DT---I						--FD-----
C.BW.96BW1210	--DTI---						--F-----
C.BW.96BW15B03	--DSI---						-----TI
C.BW.96BW16B01	N--DTI---						--D-VT---
C.BW.96BW17B05	N--DTI---						--DTI---
C.CN.AF268277	-----						-----
C.DJ.DJ259A	---T---T-						-----D
C.DJ.DJ373A	--DT---						-----V-
C.ET.ETH2220	N---T---V-						--D-A--I
C.IN.93IN101	--FDSI--V-						-----D
C.IN.93IN904	--DI---						-----
C.IN.93IN905	--FDI---						<b>nLldtIAIav</b>
C.IN.93IN999	--DF---						N--DTV---
C.IN.94IN11246	R--DI---						N--DTI--V-
C.IN.95IN21068	N--DRI---						N--DTI-L-
C.IN.HIM276221	--VDFI--						N--DTI---
C.SN.SE364A	--DTI--T-						---T---V-
C.SO.SO145A	--DTI--T-						N---TI--V-
C.UG.UG268A2	---DTI--T-						N--DTI--FT
CD.BI.BU910905	--FD-----						N--DTI--V-
							N--DTV---T
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>slFdttAIav</b>						<b>CONSENSUS-O</b>
D.CD.84ZR085	--VD-----						O.CM.ANT70
D.CD.ELI	--FD-I---						O.CM.CM4974
D.CD.JY1	-----						O.CM.HIVICA9EN
D.CD.NDK	--DTI---						O.CM.MVP5180
D.CD.ZZ6	--DTI---						O.GA.VI686
D.CI.CI13	--FD---V--						O.GQ.193HA
D.SN.SE365A2	--DTI---						O.GQ.276HA
D.TZ.87TZ4622	--F-T---						O.GQ.34IHA
D.UG.92UG024-D	--F-T---V-						O.SN.99SE-MP1299
D.UG.94UG1141	--F-TI---						O.SN.99SE-MP1300
D.UG.C971-412	---TV---						U.CD.-.83CD0031
D.UG.UG266A2	N-F-T---						<b>CONSENSUS-01_AE</b>
D.UG.UG269A	--FDTI--V-						01_AE.CF90CF11697
D.UG.UG274A2	--FDT---						01_AE.CF90CF402
D.UG.WHO15-474	--F-----T-						01_AE.CF90CF4071
<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>slLntTAIvV</b>						01_AE.CM.CA10
FI.BE.VI850	--F-T---V-						01_AE.TH.93TH057
FI.BR.93BR020-1	-----						01_AE.TH.93TH065
FI.BR.BZ126	---T---V-						01_AE.TH.93TH253
FI.FI.FIN9363	--F-T---V-						01_AE.TH.95TNIH047
FI.FR.MP411	---T---V-						01_AE.THA.A01021-A8-1
F2.CM.CA20	---T---V-						01_AE.TH.CM240
F2.CM.HIM277819	--D-----						01_AE.THE.I1429-A3-1
F2.CM.MP255	--FDTI---						01_AE.TH.KH03
F2.CM.MP257	--DR---						01_AE.TH.KH08
F2.KU.BE.VII126	N---T---						01_AE.TH.NII144
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>nLlDptIAIav</b>						01_AE.TH.NII145
G.BE.DRCBL	N--DTI---						01_AE.TH.NII146
G.FI.HH8793-12-1	N--DTI---						01_AE.TH.NII149
G.GA.LBV217	N--DTV---T						01_AE.TH.NII150
G.NG.92NG083	N--DTI---T						01_AE.TH.NII152
G.NG.NG1928	N-IDTI---						01_AE.TH.NII154
G.NG.NG1929	N--DTI---						01_AE.TH.NII155
G.NG.NG1937	N--DTI---						01_AE.TH.NII157
G.NG.NG1939	N-FDTI---						01_AE.TH.TH022
G.SE.SE6165	N-FDTI---						01_AE.TH.TH920149
GH.GA.VI525	H---T---						01_AE.TH.TH921110
H.BE.VI991	-----T-						<b>CONSENSUS-02_AG</b>
H.BE.VI997	N---T---V-						02_AG.CM.97CMMP807
H.CF.90CF056	D---T---						02_AG.DJ.DJ258A
J.SE.SE7022	---T---						02_AG.FR.DJ263
J.SE.SE7887	---T---						02_AG.FR.DJ264
K.CD.EQTBI1C	N---T---						02_AG.GH.G829
K.CM.MP535	---T---						02_AG.NG.IBNG
MO.CM.97CAMP645MO	-I-DTL-VT-						02_AG.NG.NG1921
N.CM.YBF106	---T---V-						02_AG.NG.NG3675
N.CM.YBF30	---T---V-						02_AG.SE.SE7812
	---T---V-						02_AG.SN.98SEMP1211
	---T---V-						02_AG.SN.98SEMP1213

03\_ABRU.KAL153-2 N-IGTI-----  
 03\_ABRU.KAL68-1 N-IGTI-----  
 03\_ABRU.RU98001 N-I-TI-----  
 04\_cpx.CY94CY032-3 N-F-T-----  
 04\_cpx.GR.97PVCH N-DT-----  
 04\_cpx.GR.97PVMY ---DT--V--  
 05\_DFBE.V11310 ---T--VV--  
 05\_DFBE.V1961 ---T--VV--

**CONSENSUS-06\_cpx**  
 06\_cpx.AU.BFP90 sLLDttAtAV  
 06\_cpx.ML.95ML127 --FD-A-----  
 06\_cpx.ML.95ML84 N-DT-----  
 06\_cpx.NG.NG3670a --IDT-----  
 06\_cpx.SN.97SE1078 N-VDT-----  
 10\_CD-.BFL06150 ---DT--E-  
 10\_CD-.BFL07151 ---DT--V--  
 10\_CD-.BFL11052 ---T--V--

**CONSENSUS-11\_cpx**  
 11\_cpx.CM.97CM-MP818 sLlNaTAtAV  
 11\_cpx.CM.CA1 N---T-----  
 11\_cpx.FR.99FR-MP1298 --F-----  
 11\_cpx.FR.99FR-MP1307 --F-----  
 11\_cpx.GR.GR17 -----  
 11\_cpx.NG.NG3670b -----

**CONSENSUS-CPZ**  
 CPZ.CD.CPZANT sllD?tAtAV  
 CPZ.CM.CAM3 KNIDRL--W-  
 CPZ.CM.CAM5 ---D-----  
 CPZ.GA.CPZGAB ---DT-----  
 CPZ.US.CPZUS ---DT-----

# gp160 Epitopes 129-131

Epitope # HLA  
 129 DRVIEVQGAYRAIR A2  
 130 RVIEVLFORA A2  
 131 RVIEVLFORA A2.1  
**B.FR.HXB2 DRVIEVQGACRAIR**

**CONSENSUS-A**  
 A.Y.97BL006 --x--IG-RF-----  
 A.GB.MA246 --IG-RF-----  
 A.GB.MC108 --LG-RLY-----  
 A.KE.K89 --IA--IG-----  
 A.KE.Q23 --IA-RIG-----  
 A.RW.PVP1 --G-RIG-----  
 A.RW.SF1703 --IG-AI-----  
 A.SE.SE6594 --I---IG--FL  
 A.SE.SE7253 --G--LI-RIG-----  
 A.SE.SE7535 --I--IGLRIG--FL  
 A.SE.SE8538 --IG--RL-----  
 A.SE.SE8891 --IG--F--F-----  
 A.SE.UGSE8131 --IG-RIG-----  
 A.UA.ukf970063 --IG-RF-----  
 A.UG.92UG037 --T--RLG-----  
 A.UG.U455 --IG-TIG-----  
 A.UG.UG273A --IG-RIG--FL  
 A.UG.UG275A --LG--RL-----  
 A2.CD.97CDKS10 --IG-R-----  
 A2.CD.97CDKITB48 --IG-R-----  
 A2.CY.94CY017-41 --IG-R-F-----  
 A2.CZ.M.ZAM174 --I--LI-RI-----  
 A2.CZ.M.ZAM18B --I--IG-R-----  
 A2.CZ.M.ZAM716-3 --I--LI-RI-----  
 A2D.-.97KR004 --I--R-----  
 A2G.CD.97CDKPP58 ---AA-----  
 AC.BE.V1313 --A-I-RIG--Y  
 AC.IN.21301 --I--IG--IG--L  
 AC.RW.92RW009 --I--LI-RIS--Y  
 AC.SE.SE9488 --LG-RI-----  
 ACD.SE.SE8603 --IG-RIG-----  
 ACG.BE.V11035 --IG-R-G--FL

**CONSENSUS-AD**  
 AD.KE.K124A2 -SI-KIG-RLG--FL  
 AD.SE.SE6954 --T--R-F--VL  
 AD.SE.SE7108 ---IG--IG--L  
 AD.UG.2UG035-22 N---I---V---L  
 AD.UG.C6080-10 -S---IARRL---L  
 ADHK.NO.97NOGIL3 --I--I--RTG--VL  
 ADK.CD.MAL ---IG-RFG--L  
 AG.BE.V11197 ---IG-R-G--L  
 AG.BE.V15251 ---DI--RVG--L

AG.CD.V1191A2 --I--IG-RIV--L  
 AG.NG.92NG003 ---A-----L  
 AGHU.GA.VB354 -----RVG--L  
 AGU.CD.Z321 -----R-G--FL  
 A.J.BW.BW2117 --I--IA-R-F--L  
 AU.NG.NG1935 -----IG-RI--L  
 AU.NG.NG3678 -----IG-RIG--LL

**CONSENSUS-B**  
 B.AU.MBC18 ---AL-RTY--L  
 B.AU.MBC200 ---L-R-Y--L  
 B.AU.MBC925 ---L-R-Y--I  
 B.AU.MBC54 --L--L-R-Y--L  
 B.AU.MBC98 --L--L-R-G-VL  
 B.AU.MBCD36 --L--L-RVY--L  
 B.AU.VH -----R-----L  
 B.BE.SIM184 -----RIG--VL  
 B.CA.CA5 ---IF-R-F--L  
 B.CN.RL42 -----R-Y--L  
 B.DE.D31 -----R-W--L  
 B.DE.HAN -----R-----L  
 B.ES.89SP061 -----L-R-----L  
 B.FR.HXB2 -----L-R-----L  
 B.FR.PHI120 -----L-RI--FL  
 B.FR.PHI133 --I--I-R-Y--L  
 B.FR.PHI146 -----R--G-----  
 B.FR.PHI53 -----RV-----L  
 B.FR.PHI59 --W--IS-R-F--VL  
 B.FR.PHI55 -----A-RVF-T-L  
 B.FR.PIH160 -----R-G--TL  
 B.FR.PIH309 ---IL-IV-----  
 B.FR.PIH373 ---I-RTF--L  
 B.FR.PIH374 ---I-RTF--I  
 B.GA.OY1 ---I--R-Y--FL  
 B.GB.AC-46 -----L-RIF--L  
 B.GB.CAM1 -----R-----L  
 B.GB.GB8-C1 -----R-Y--L  
 B.GB.HIM286332 ---L-RIF--FI  
 B.GB.HIM286336 --I-----RI--I  
 B.GB.HIM286337 ---I--R-F--L  
 B.GB.JB --IL-IF-R-Y--FI  
 B.GB.M24244C3 --I--I--RIG-G-L  
 B.GB.M26864 ---I--R-----L  
 B.GB.M30156 --I-----RTW--L  
 B.GB.M737677 -----R-F--VL  
 B.GB.M737685 ---I--R-F--L  
 B.GB.MANC --I-----RVG--L  
 B.GB.MB314 --A--IL-RI--L  
 B.GB.PE052C1 -----R-F--FL  
 B.GB.PE104C38 ---L-RIF--L  
 B.GB.PE131C3 --I-----RT-----  
 B.GB.WB -----HRIW-G-L

# HIV CTL Epitope Alignments

B.J.PETR	-----IL-RTY--L	B.US.SFMHS7	--I-----RTF---L	D.CD.Z2Z6	-----I-RR----VL
B.JP.JH32	--LKLL-R-F--L	B.US.SFMHS8	-----L-R-----L	D.CI.CI13	--IL-A--RVW--VL
B.KR.WK	-I--IL-R-Y--L	B.US.SFMHS9	-----RT-----L	D.SN.SE365A2	--I-D--R-----L
B.NL.3202A21	-----R--VL	B.US.US1	-----R-Y--LL	D.TZ.87TZ4622	--DI--RTV--VL
B.NL.68A	--V--L-R-G--VL	B.US.US2	-----L-R-Y--FC	D.UG.92UG024-D	--I--L--RIG--L
B.NL.ENVVA	-----RI----	B.US.US3	-----RTG--L	D.UG.94UG1141	--A--L--R-V--L
B.NL.ENVVV	--A-----R--VL	B.US.US4	-I--I--RIF--VI	D.UG.C9711-412	--I--I--RTL--L
B.NL.ENVVV	-----R-----VL	B.US.WM122	-----I-RT--L	D.UG.UG266A2	--A--I--R-V--L
B.NL.H0320-2A12	-----RI-----L	B.US.WR27	-----RI-----I	D.UG.UG269A	-----I-R-V--VL
B.TH.93TH067	--L--R-Y--L	B.US.YU2	-----G-RTF--L	D.UG.UG274A2	--I--I--R-V--VL
B.TT.QZ4589	-I-KA-RI--L	B.FI.BR.93BR029-4	-----IL-R-F--VL	D.UG.WHO15-474	--I-----G-R-----
B.TW.TWCYS	-----RVF--L		-----AL-R-G--VL		
B.UA.UKR1216	-----RR-F--FL				
B.UNK.NL43E9	-----L-A-Y--				
B.US.546MB4	-----LL-R-Y--L	<b>DRiieIiqRair</b>	<b>DRiieIiqRair</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>DRVTeaLQrAgRAvL</b>
B.US.85WCIPR54	-----L-R-----L	C.BI.BU910112	-I--I-RI--G-Y	FI.BE.V1850	--I--L-R-G--VL
B.US.92US657-1	-I-----RVV--L	C.BI.BU910213	-I--I-RI--G-Y	FI.BR.93BR020-1	-----AL-R-G--L
B.US.ALA1	-----R-Y--L	C.BI.BU910316	-I--FI-RFG--Y	FI.FI.FIN9363	--I--AAL-RIG--L
B.US.AL	-----L-R-F--L	C.BI.BU910423	-I--L-RI--G-Y	FI.FR.MP411	-----AL-R-V--VL
B.US.BORI	-----RTY--L	C.BI.BU910518	-IL-L-RTG--Y	F2.CM.CA20	-----L-R-G--VL
B.US.BRVA	--IL-R-Y--FL	C.BI.BU910611	-IL-LIRIG--C	F2.CM.HIM277819	-IV--L-R-G--VL
B.US.C26-12-1BH	-A-----R-F--L	C.BI.BU910717	-I--L--RIW--C	F2.CM.MP255	--I--II-RTF--L
B.US.CDC452	-----GL-R--L	C.BI.BU910812	-I--LI-RSV--C	F2.CM.MP257	--I--L-R-G--VL
B.US.DHI23	-----R-Y--FL	C.BW.96BW01B03	-I--I--I-W--C	F2.KU.BE.V11126	--I-----F-R-G--VL
B.US.JRCSF	-I--IL-R-G--L	C.BW.96BW0402	-I--IA-RI--C		
B.US.JRFL	-I-----RVY--L	C.BW.96BW0502	-I--FI-RI--	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>DRVTeaQRAcRAIL</b>
B.US.M02-3-SW	-I--AL-RTY--L	C.BW.96BW11B01	-I--LI-RTG--	G.BE.DRCBL	-----A-R-G--VL
B.US.MNCG	-A--AL-T-G--L	C.BW.96BW1210	-I--LT-RVF--	G.FI.HH8793-12-1	-----I--R-F--FL
B.US.NC7	-----L-R-G--L	C.BW.96BW15B03	-I--I-RIY--FC	G.GA.LBV217	-----A--R--L
B.US.NY5CG	-I-----RL--L	C.BW.96BW16B01	-I--DFILRI--	G.NG.92NG083	-----A-R-Y--L
B.US.P896	-----A-RI--G-L	C.BW.96BW17B05	-I--L--I--L	G.NG.NG1928	-----A--R--L
B.US.R2	-----Q-L-RVG--LL	C.CN.AF268277	-----L--Y--L	G.NG.NG1929	-----A-R-G--VL
B.US.RF	-I--A-RIL--FL	C.DJ.DJ259A	-I--KFI--LW--C	G.NG.NG1937	-----A--R--L
B.US.SCI41	-----RT--L	C.DJ.DJ373A	-I--I-RIW--FC	G.NG.NG1939	-----A-R-R--L
B.US.SCI4C	-----RT--L	C.ET.ETH2220	-F--LI-RIW--FC	G.SE.SE6165	-----A--R--L
B.US.SC	-----LL-R-F--L	C.IN.93IN101	-I--L--F--	G.H.GA.V525	-----I--I--L
B.US.SF2	-----A-R-Y--L	C.IN.93IN904	-I--LI-RT--	H.BE.V1991	--I--L--R-W--L
B.US.SFMHS11	-I--L-R-G--L	C.IN.93IN905	-I--L--I--	H.BE.V1997	--I--I--R-W--VL
B.US.SFMHS16	-----G-RI-----L	C.IN.94IN11246	-I--L-LRI--	H.CF.90CF056	-GI-VI--R-W--L
B.US.SFMHS17	-T-AL-R-Y--P	C.IN.95IN21068	-IL-L--RI--	J.SE.SE7022	--I--IA-R-F--L
B.US.SFMHS18	-I--L-R-Y--L	C.IN.HIM276221	-I--RI--C	J.SE.SE7887	--I--IA-R-F--L
B.US.SFMHS19	-----L-R-Y--L	C.SN.SE364A	-I--L--RI--S	K.CD.EQTBIIC	--I--I-YR-F--LL
B.US.SFMHS1	-----R-Y--L	C.SO.SOI45A	-I--LA-RI--GV-	K.CM.MP535	--I--IG-R-F--LL
B.US.SFMHS20	-----IL-R-F--L	C.UG.UG268A2	-I--G--IG--L	MO.CM.97CAMP645MO	-SI-LGI-RIG-G-L
B.US.SFMHS21	-----R-Y--FL	CD.BI.BU910905	-WC--II-RTG--LC	N.CM.YBF106	--F--LA-RIG-G-L
B.US.SFMHS2	-----L-R-----L			N.CM.YBF30	--I--LA-RIG-G-L
B.US.SFMHS3	-I--R-----	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>DRiieIiqRacRAvL</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>dgIILGiQRIGrgIL</b>
B.US.SFMHS4	-----L-K-W--FL	D.CD.84ZR085	--I-DI-RR--K-VL	O.CM.ANT70	-GI-AGI-RIGTG--
B.US.SFMHS5	-----GL-R-Y--L	D.CD.ELI	-----I-R--VL	O.CM.CM4974	-GI-LGI-RIGQ-G-L
B.US.SFMHS6	-----R--L	D.CD.JY1	--I--LIRR-F--VL	O.CM.HIVICA9EN	-SI-SGI-RIG-G-L
		D.CD.NDK	-----R--L	O.CM.MVP5180	-GI-LGL-RIGQFL
				O.GA.VI686	-GI-LGI-RIG-G--



HIV CTL Epitope Alignments

AGU.CD.Z321	R-G--FLN-	B.NL.3202A21	R----VL--	B.US.US1	R-Y--LL--
AJLBWBW2117	R-F--L--	B.NL.68A	R-G--VL--	B.US.US2	RIY--FCN-
AU.NG.NG1935	RI-----LN-	B.NL.ENVVA	RI-----	B.US.US3	RIG--L--
AU.NG.NG3678	RIG--LNV	B.NL.ENVVF	R----VL--	B.US.US4	RIF--VI--
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>racraihhi</b>	B.NL.ENVVG	R----VL--	B.US.WEAU160	RT-----L--
B.AU.MBC18	RTY--L--	B.NL.H0320-2A12	RI-----L--	B.US.WMJ22	RI-----I--
B.AU.MBC200	R-Y--L--	B.TH.93TH067	R-Y--L--	B.US.WR27	RIF--L--
B.AU.MBC925	RIY--I--	B.TT.QZ4589	RI-----L--	B.US.YU2	R-F--VL--
B.AU.MBCC54	R-Y--L--	B.TW.TWCYS	RVF--L--	BF1.BR.93BR029-4	R-G--VLNV
B.AU.MBCC98	R-G--VL-V	B.UA.UKR1216	R-F--FLR-		
B.AU.MBCD36	RVY--L--	B.UNK.NL43E9	A-Y-----	<b>CONSENSUS-C</b>	<b>ricRairni</b>
B.BE.SIM184	R-----L--	B.US.546BMB4	RIY-----	C.B1.BU910112	RI-----Y--
B.CA.CA5	RIG--VL--	B.US.85WCIPR54	R-----L--	C.B1.BU910213	RI--G-YN-
B.CN.RL42	R-Y--L--	B.US.92US657-1	RVV--L--	C.B1.BU910316	RFG--YN-
B.DE.D31	R-W--L--	B.US.ADA	RIY--L--	C.B1.BU910423	RI-----YN-
B.DE.HAN	R-----L--	B.US.ALAI	R-F--L--	C.B1.BU910518	RIG--YN-
B.ES.89SP061	R-----L--	B.US.BC	RTY--L--	C.B1.BU910611	RIG--CS-
B.FR.HXB2	R-----L--	B.US.BORI	RIY--FL--	C.B1.BU910717	RIW--CN-
B.FR.PHI120	RI--FL-V	B.US.BRVA	R-F--L--	C.B1.BU910812	RSV--CN-
B.FR.PHI133	R-Y--L--	B.US.C26-12-1BH	R-----L-T	C.BR.92BR025	-IW--CN-
B.FR.PHI146	R--G-----	B.US.CDC452	RIY--FL--	C.BW.96BW01B03	-I-----N-
B.FR.PHI153	RV-----L--	B.US.DH123	R-G--LN-	C.BW.96BW0402	RI--CN-
B.FR.PHI159	R-F--VLN-	B.US.JRC5F	RVY--L--	C.BW.96BW0502	RI-----N-
B.FR.PHI155	RVF-T-L--	B.US.JRFL	RTY--L--	C.BW.96BW11B01	RIG--NT-
B.FR.PHI160	R-G--TL--	B.US.M02-3-SW	T-G--L--	C.BW.96BW1210	RVF--N-
B.FR.PHI309	IV-----L--	B.US.MNCG	R-G--L--	C.BW.96BW15B03	RIY--FCN-
B.FR.PHI373	RTF--L--	B.US.NC7	RL--L--	C.BW.96BW16B01	RI-----N-
B.FR.PHI374	RTF--I--	B.US.NY5CG	RI--G-L--	C.BW.96BW17B05	-I--LN-
B.GA.OYI	R-Y--FLN-	B.US.P896	R-----N-	C.CN.AF268277	--Y--L--
B.GB.AC-46	RIF--L--	B.US.R2	RVG--LL--	C.DJ.DJ259A	-LW--CN-
B.GB.CAMI	R-----L--	B.US.RF	RII--FL--	C.DJ.DJ373A	RIW--FCN-
B.GB.GB8-C1	R-Y--L--	B.US.SC141	RT-----L--	C.ET.ETH2220	RIW--FCN-
B.GB.HIM286332	RIF--FI--	B.US.SC14C	RT--L--	C.IN.93IN101	-F-----N-
B.GB.HIM286336	RI-----I--	B.US.SC	R-F--L--	C.IN.93IN904	RT-----N-
B.GB.HIM286337	R-F--L--	B.US.SF128A	R-F--L--	C.IN.93IN905	-I-----N-
B.GB.JB	R-Y--FI--	B.US.SF2	R-Y--L--	C.IN.93IN999	RI-----N-
B.GB.M2424C3	RIG-G-L--	B.US.SFMHS11	R-G--L--	C.IN.94IN11246	-T-----N-
B.GB.M26864	RTW--L--	B.US.SFMHS16	RI--L--	C.IN.95IN21068	RI-----N-
B.GB.M30156	R-----L--	B.US.SFMHS17	R-Y--P--	C.IN.HIM276221	RI-----CN-
B.GB.M737677	R-F--VL--	B.US.SFMHS18	R-Y--L--	C.SN.SE364A	RI--SN-
B.GB.M737685	RVG--L--	B.US.SFMHS19	R-Y--L--	C.SO.SO145A	RI--GV-N-
B.GB.MANC	RI-----LN-	B.US.SFMHS20	R-F--L--	C.UG.UG268A2	-IG--L--
B.GB.MB314	R-----L--	B.US.SFMHS21	RIY--FL--	CD.B1.BU910905	RIG--LCN-
B.GB.PE052C1	RIF--L--	B.US.SFMHS2	R-----L--	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>RacrAvlni</b>
B.GB.PE104C38	RT-----L--	B.US.SFMHS3	R-----L--	D.CD.84ZR085	R--K-VL--
B.GB.PE131C3	RIW-G-L--	B.US.SFMHS4	K-W--FL--	D.CD.ELI	R-----VLN-
B.GB.WB	RTY--L--	B.US.SFMHS5	R-Y--L--	D.CD.JY1	R-F--VL--
B.JP.ETR	R-F--L--	B.US.SFMHS6	R-----L--	D.CD.NDK	R-----LNV
B.JP.JH32	R-Y--LN-	B.US.SFMHS7	RTF--L--	D.CD.ZZ26	R-----VL--
B.KR.WK	R-Y--LN-	B.US.SFMHS8	R-----LR-	D.CI.CI13	RVW--VL--
		B.US.SFMHS9	RT--LN-	D.SN.SE365A2	R-----L--

# HIV CTL Epitope Alignments

D.TZ.87TZ4622	RTV--VLN-	O.SN.99SE-MP1299	RIG-G-LN-	CONSENSUS--06_cpx	r?fRAFLNI
D.UG.92UG024-D	RIG--LN-	O.SN.99SE-MP1300	RIG-G-LN-	06_cpx.AU.BFP90	RIF--FLNV
D.UG.94UG1141	R-V--LN-	U.CD--.83CD0031	RI-----LN-	06_cpx.ML.95ML127	R-F--VLN-
D.UG.C971-412	RTL--LN-			06_cpx.ML.95ML84	R-F--VLN-
D.UG.UG266A2	R-V--LN-	CONSENSUS--01_AE	rAvRAIiHi	06_cpx.NG.NG3670a	-IL--FLN-
D.UG.UG269A	R-V--VL-	01_AE.CF.90CF11697	R-W--LI--	06_cpx.SN.97SE1078	RVF--FLNV
D.UG.UG274A2	R-V--VLN-	01_AE.CF.90CF402	R-W--L--	10_CD-.BFL06150	R-V--LN-
D.UG.WHO15-474	R-----N-	01_AE.CF.90CF4071	R-----L--	10_CD-.BFL07151	R-V-TVIN-
		01_AE.CM.CA10	R-Y--FI--	10_CD-.BFL11052	R-V--VLN-
		01_AE.TH.93TH057	--W--L--		
		01_AE.TH.93TH065	--W--L--	CONSENSUS--11_cpx	rvLRailhi
CONSENSUS-F1	R-G--VLN-	01_AE.TH.93TH253	--W--L--	11_cpx.CM.97CM-MP818	RVL-G-L--
F1.BE.V1850	R-G--LN-	01_AE.TH.95TNIH047	R-W--L--	11_cpx.CM.CA1	RVL--FL--
F1.BR.93BR020-1	RIG--LN-	01_AE.TH.A01021-A8-1	--W--L--	11_cpx.FR.99FR-MP1298	R-L--FL--
F1.BR.BZ126	R-V--VLN-	01_AE.TH.CM240	--W--L--	11_cpx.FR.99FR-MP1307	RVL--L--
F1.F1.FIN9363	R-V--VLNV	01_AE.THE11429-A3-1	--W--L--	11_cpx.FR.GR.GR17	R-L--LN-
F1.FR.MP411	R-G--VL-	01_AE.TH.KH03	--W--FL--	11_cpx.NG.NG3670b	-VL---I--
F2.CM.CA20	RTF--LN-	01_AE.TH.KH08	R-W--I--		
F2.CM.HIM277819	R-G--VL-	01_AE.TH.N1144	-VW--L--	CONSENSUS--CPZ	igrgI?hi
F2.CM.MP255	R-G--VL-	01_AE.TH.N1145	R-W--L--	CPZ.CD.CPZANT	TIV-I--EV
F2.CM.MP257	R-G--VLN-	01_AE.TH.N1146	--W--VL--	CPZ.CM.CAM3	IIG-G-L--
F2.KU.BE.V11126	R-G--VLN-	01_AE.TH.N1149	R-W--LL--	CPZ.CM.CAM5	IVG-G-L--
		01_AE.TH.N1150	x-W--LL-V	CPZ.GA.CPZGAB	VTL-I--N-
		01_AE.TH.N1152	R-W--L--	CPZ.US.CPZUS	RLFLG-I--
		01_AE.TH.N1154	R-W--L--		
		01_AE.TH.N1155	R-W--L--	CONSENSUS--02_AG	raGRAIlni
CONSENSUS-G	RACRAIlni	01_AE.TH.N1157	--W--L--	02_AG.CM.97CMP807	R-G--LN-
G.BE.DRCBL	R-G--VLN-	01_AE.TH.TH022	R-VW--L--	02_AG.DJ.DJ258A	EVG--LN-
G.FL.HH793-12-1	R-F--FLN-	01_AE.TH.TH20149	--W--L--	02_AG.FR.DJ263	RVG--LN-
G.GA.LBV217	R-----LN-	01_AE.TH.TH921110	--W--L--	02_AG.FR.DJ264	RVG--N-
G.UG.92NG083	R-Y--LN-	CONSENSUS--02_AG		02_AG.GH.G829	R-G--L--
G.NG.NG1928	R-----LN-	02_AG.CM.97CMP807		02_AG.NG.IBNG	RVG--N-
G.NG.NG1929	R-G--VLN-	02_AG.DJ.DJ258A		02_AG.NG.NG1921	R-G--N-
G.NG.NG1937	R-----LN-	02_AG.FR.DJ263		02_AG.NG.NG3675	R-G--WN-
G.NG.NG1939	R-R--LN-	02_AG.FR.DJ264		02_AG.SE.SE7812	R-G--LN-
G.SE.SE6165	R-----LN-	02_AG.GH.G829		02_AG.SN.98SEMP1211	RTG--CN-
GH.GA.V1525	I---VL-	02_AG.NG.NG1921		02_AG.SN.98SEMP1213	-IG--LN-
H.BE.V1991	R-W--L--	02_AG.NG.NG3675		03_ABRU.KAL153-2	RF--M-N-
H.BE.V1997	R-W--VL-	02_AG.SE.SE7812		03_ABRU.KAL68-1	RF-----N-
H.CF.90CF056	R-W--L--	02_AG.SN.98SEMP1211		03_ABRU.RU98001	RF-----N-
J.SE.SE7022	R-F--L--	02_AG.SN.98SEMP1213		04_cpx.CY.94CY032-3	R-----CN-
J.SE.SE7887	R-F--L--	03_ABRU.KAL153-2		04_cpx.GR.97PVCH	R-----N-
K.CD.EQTBI1C	R-F--LL--	03_ABRU.KAL68-1		04_cpx.GR.97PVMY	RI-----LN-
K.CM.MP535	R-F--LL--	04_cpx.CY.94CY032-3		05_DFBE.V11310	R-G--LN-
MO.CM.97CAMP645MO	RIG-G-LNT	04_cpx.GR.97PVMY		05_DFBE.V1961	R-G--VLN-
N.CM.YBF106	RIG-G-L--	05_DFBE.V11310			
N.CM.YBF30	RIG-G-L--	05_DFBE.V1961			
				CONSENSUS--0	RIgrgilni
CONSENSUS-O	RIGG--N-			02_AG.CM.97CMP645MO	RIGT--N-
O.CM.ANT70	RIGG-LN-			N.CM.YBF106	RIGG-LN-
O.CM.CM4974	RIG-G-LN-			N.CM.YBF30	RIGG-L--
O.CM.HIV1CA9EN	RIGGFL--				
O.CM.MVP5180	RIG-G--N-				
O.GA.VI686	RIG-G-WN-				
O.GQ.193HA	RIG-E-CNV				
O.GQ.276HA	RIG-G--NV				
O.GQ.341HA					





HIV CTL Epitope Alignments

B.US.SFMHS5	Y--L--T-----A--	<b>CONSENSUS-D</b>	<b>crAvlniPrriRQglEraLlL</b>	<b>CONSENSUS-O</b>	<b>GrglniPrriRQglERiLlL</b>
B.US.SFMHS6	--L--V-----S--	D.CD.84ZR085	-K-VL--T-----A--	O.CM.ANT70	GTG--N-----S--
B.US.SFMHS7	F--L--T-----A--	D.CD.ELI	--VLN-----S--	O.CM.CM4974	GQG--LN-----A--F--
B.US.SFMHS8	--LR--A--V--GT--	D.CD.JY1	F--VL-----V--A--	O.CM.HIV1CA9EN	G--G--LN-----G--
B.US.SFMHS9	--LN-----L--	D.CD.NDK	--LNV-----L--	O.CM.MVP5180	GQGF--L-----A--V
B.US.US1	Y--LL--T-----A--	D.CD.ZZ6	--VL--T-----L--	O.GA.V1686	G--G--N--T-----S--
B.US.US2	Y--FCN-----L--	D.CI.CH13	W--VL--T-----A--	O.GQ.193HA	G--G--WN-----
B.US.US3	G--L--T-----L--	D.SN.SE365A2	--L--T-----A--	O.GQ.276HA	G--E--CNV-----
B.US.US4	F--VI-----A--	D.TZ.87TZ4622	V--VLN--T-----S--A--	O.GQ.341HA	G--G--NV-----
B.US.WEAU160	--L-----A--	D.UG.92UG024-D	G--LN--T-----L--	O.SN.99SE-MP1299	G--G--LN-----S--
B.US.WM122	--I-----A--	D.UG.94UG1141	V--LN--V-----A--	O.SN.99SE-MP1300	G--G--LN-----A--
B.US.WR27	F--L-----V--	D.UG.C971412	L--LN-----GA--	U.CD.-.83CD0031	--LN-----F--A--
B.US.YU2	F--VL--V-----A--	D.UG.UG266A2	V--LN--T-----F--A--		
BF1.BR.93BR029-4	G--VLNV-----A--	D.UG.UG274A2	V--VL--T-----F--A--		
		D.UG.WHO15-474	--N-----A--		
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>cRainiPrriRQgfEaaLq</b>	<b>CONSENSUS-F1</b>	<b>gRAVlniPrriRQglERaLlL</b>	<b>CONSENSUS-O1_AE</b>	<b>wRAilHiPrriRQglERaLlL</b>
C.BI.BU910112	--Y-----F-AA-Q	Fl.BE.V1850	G--VLN-----A--A--	01_AE.CF.90CF11697	W--LI-----A--
C.BI.BU910213	--G-YN-----F-AA-Q	Fl.BR.93BR020-1	G--VLN-----A--A--	01_AE.CF.90CF402	W--L-----A--
C.BI.BU910316	--YN-----AA-Q	Fl.BR.BZ126	G--LN--T-----F--A--	01_AE.CF.90CF4071	--L-----A--
C.BI.BU910423	--YN-----AA-Q	Fl.FI.FIN9363	V--VLN-----RV--A--I	01_AE.TH.93TH057	Y--FI-----F--A--
C.BI.BU910518	G--YN-----F-AA-Q	Fl.FR.MP411	G--VLNV-----S--	01_AE.TH.93TH253	W--L-----A--
C.BI.BU910611	G--CS-----F-AA-Q	F2.CM.CA20	G--VL-----F--A--	01_AE.TH.A01021-A8-1	W--L-----A--
C.BI.BU910717	W--CN--T-----F-AA-Q	F2.CM.MP255	F--LN-----A--	01_AE.TH.CM240	W--L-----S--
C.BI.BU910812	V--CN-----F-AA--	F2.CM.MP257	G--VL-----A--F--	01_AE.TH.E11429-A3-1	W--L-----T--
C.BR.92BR025	W--CN-----F-AA-Q	F2.KU.BE.V11126	G--VLN-----F--A--	01_AE.TH.KH03	W--FL-----A--
C.BW.96BW01B03	--N-----CF-AA-Q			01_AE.TH.KH08	W--I-----A--Q
C.BW.96BW0402	--CN--T-----F-AA-Q	<b>CONSENSUS-G</b>	<b>cRAINiPrriRQglERaLlL</b>	01_AE.TH.N1144	W--L-----A--
C.BW.96BW0502	--N-----F-AA-Q	G.BE.DRCBL	G--VLN-----F--A--	01_AE.TH.N1145	W--L-----A--I
C.BW.96BW11B01	G--NT-----F-TA--	G.FI.HH8793-12-1	G--VLN-----A--	01_AE.TH.N1146	W--VL-----A--
C.BW.96BW1210	F--N-----F-AA-Q	G.GA.LBV217	F--FLN--T-----A--	01_AE.TH.N1149	W--LL-----A--
C.BW.96BW15B03	Y--FCN-----V--F-AA-Q	G.ING.92NG083	--LN-----A--	01_AE.TH.N1150	W--L--K-----A--
C.BW.96BW16B01	--N-----L--F-AA-Q	G.ING.92NG083	Y--LNV--T-----A--	01_AE.TH.N1152	W--LL--V--KK-----A--
C.BW.96BW17B05	I--LN--T-----AA-Q	G.ING.92NG083	--LNV-----A--	01_AE.TH.N1154	W--L-----A--A--Q
C.CN.AF268277	Y--L-----F-AA-Q	G.ING.92NG083	--LN-----A--	01_AE.TH.N1155	W--L-----S--
C.DJ.DJ259A	W--CN-----F-AA-Q	G.ING.92NG083	G--VLN-----A--	01_AE.TH.N1157	W--L-----F--A--
C.DJ.DJ373A	W--FCN-----F-AA-Q	G.ING.92NG083	--LN-----A--A--Q	01_AE.TH.N1157	W--L-----F--A--
C.ETETH2220	W--FCN-----AA-Q	G.SE.SE6165	--LN--T-----A--	01_AE.TH.TH022	W--L-----A--
C.IN.93IN101	--N--T-----F-AA-Q	GH.GA.V1525	R--LNV--V-----A--	01_AE.TH.TH920149	W--L-----A--V
C.IN.93IN904	--N-----F-AV-Q	H.BE.V1991	--LN--T-----F--A--	01_AE.TH.TH921110	W--L-----A--
C.IN.93IN905	--N-----F-AA-Q	H.BE.V1997	W--L-----F--A--		
C.IN.93IN999	--N--T-----F-IA-Q	H.CF.90CF056	W--VL-----F--A--	<b>CONSENSUS-O2_AG</b>	<b>GRAilniPrriRQglERaLlL</b>
C.IN.94IN11246	--N-----AA-Q	J.SE.SE7022	W--L-----F--S--	02_AG.CM.97CMMMP807	G--LN--T-----F--A--
C.IN.95IN21068	--N-----F-AA-Q	J.SE.SE7887	F--L-----A--	02_AG.DJ.DJ258A	G--LN-----A--
C.IN.HIM276221	--CN--S-----AA-S	K.CD.EQTBI11C	F--LL-----F--L--	02_AG.FR.DJ263	G--LN-----A--
C.SN.SE364A	--SN-----F-AA-Q	K.CM.MP535	F--L-----F--L--	02_AG.FR.DJ264	G--N--V-----A--
C.SO.SOI145A	--GV--N--T-----F-AA--	MO.CM.97CAMP645MO	G--G--LNT-----A--	02_AG.GH.G829	G--L-----F--A--
C.UG.UG268A2	G--L-----F-AA-Q	N.CM.YBF106	G--G--L-----A--	02_AG.ING.IBNG	G--N-----F--A--
CD.BI.BU910905	G--LCN-----F-AA-Q	N.CM.YBF30	G--G--L-----A--I	02_AG.ING.NG1921	G--N-----S--
				02_AG.ING.NG3675	G--WN-----F--A--
				02_AG.SE.SE7812	G--LN-----F--A--
				02_AG.SN.98SEMP1211	G--CN-----A--Q
				02_AG.SN.98SEMP1213	G--LN-----S--