

Nef Epitopes 1, 2

Epitope #	HLA	B
1	WPTVRERM	B*0801
2	WPTVRERM	B8
B · FR · HXB2	WPTVRERM	
CONSENSUS-A	Wpevreri	
A.BY.97BL006	-Q-x--I	B.GB.003pw-93[1]
A.FR.HIV232956	--DI----	B.GB.005pfl-93[1]
A.FR.HIV232957	-E-I--I	B.GB.006dc-93[1]
A.FR.HIV232959	-E---KI	B.GB.010wv-93[1]
A.KE.Q23	-E-I----	B.GB.011jr-93[4]
A.SE.SE6594	-E-I----	B.GB.012wm-93[1]
A.SE.SE7253	-RE---L	B.GB.013pp-94[2]
A.SE.SE7535	-E---I	B.GB.016gb-93[1]
A.SE.SE8538	-SE---KI	B.GB.023pa-93[1]
A.SE.SE8891	-K-----	B.GB.027sl-93[1]
A.SE.UGSE8131	-E---I	B.GB.028jh-94[1]
A.UG.92UG037	-E---I	B.GB.030jg-93[1]
A.UG.U455	-E--K--	B.GB.030jd-93[1]
A2.CD.97CDKTB48	-E-I----	B.GB.031da-93[1]
A2.CY.94CY017-41	-E-I----	B.GB.032an-93[1]
A2.ZM.ZAM184	-E-I----	B.GB.037bs-94[2]
A2D.-97KR004	-E-I----	B.GB.039nm-94[1]
A2G.CD.97CDKPF58	-A-A-I	B.GB.044c1-94[2]
AC.IN.21301	-E---I	B.GB.046jm-94[1]
AC.RW.92RW009	-A---L	B.GB.048ad-94[1]
AC.SE.SE9488	-QI---I	B.GB.056rp-94b[1]
ACD.SE.SE8603	-A---I	B.GB.057dr-94[1]
ACFG.GA.LBV105	-A---L	B.GB.065tk-94[1]
ACG.BE.VII035	-Q-----	B.GB.067mm-94[2]
AD.SE.SE6954	-A---I	B.GB.068jb-94[1]
AD.SE.SE7108	-E-----	B.GB.098ms-94[1]
ADHK.NO.97NOGIL3	-AI----	B.GB.103cd-94[1]
ADK.CD.MAL	-KI---I	B.GB.104rt-94[1]
AEU.FR.HIV232958	-SEI--KI	B.GB.105as-94[1]
AEU.FR.HIV232960	-EI---I	B.GB.112cr-94[2]
AG.BE.VII197	-SR----	B.GB.117ch-94[2]
AG.NG.92NG003	-A---I	B.GB.122ps-95[1]
AGHU.GA.VI354	-S-I----	B.GB.127rg-96[1]
AGU.CD.Z321	-A---I	B.GB.130wvc-95[1]
AJ.BW.BW2117	--Q----	B.GB.131mvs-95[1]
CONSENSUS-B	wptvterm	B.GB.143pl-95[1]
B.-.E90NEF	--AI----	B.GB.151dh-95[1]
B.AU.1062-1-NEF	-A----	B.GB.157gt-95[1]
B.AU.93JW-3	-A-----R	B.GB.160ko-95[1]
B.AU.93LW-3	-A-----	B.GB.161kc-95[1]
B.AU.AF064660	-SA-----	B.GB.162bb-95[1]
B.AU.AF064667	-HA-----	B.GB.163ng-95[1]
B.AU.AF064676	-----	B.GB.164sz-95[1]
B.AU.MBC200	-----	B.GB.165dh-95[1]
B.AU.MBC925	-----	B.GB.166pw-95[1]
		B.GB.167rw-95[1]
		B.GB.168mb-95[1]
		B.GB.CAM1
		B.GB.GB8
		B.GB.GLNEF1
		B.GB.MANC
		B.GB.NEF2
		B.GB.NEF3
		B.GB.NEF5

HIV CTL Epitope Alignments

B.IN.HIVP35A	--A-----I	B.KR.P363	-N-I--K-	B.US.NEF	-----
B.IT.AF011471	-A--K-	B.KR.P3	-N-----	B.US.P102A13	-SA-----
B.IT.AF011474	-AI-----	B.KR.PS7	-N-I-D--	B.US.P233A17	-----
B.IT.AF011477	-A-----	B.KR.PSE	-N-I-----	B.US.P248A01	-A-----
B.IT.AF011478	-A-----	B.KR.SNS9412	-N-I-----	B.US.P357A01	-S-I-----
B.IT.AF011480	-A-----	B.KR.SNS9704	-N-I-K-	B.US.P896	-Q-I-----
B.IT.AF011482	S-----SI	B.KR.WK	-N-I-K-	B.US.PC-93[1]	-----
B.IT.AF011483	-A-----	B.NL.3202A21	-AI-----	B.US.Priso[1]	-A-M-----
B.IT.AF011486	-A-----	B.NL.NEFA	-SA--K-	B.US.RF	-A-----
B.IT.AF011488	-A-----	B.NL.NEFD	-----	B.US.RP12	-K-----
B.IT.AF011492	-AI-----	B.NL.NEFE	-----	B.US.RP18-1-84A	-S-I--K-
B.IT.AF047080	-I-----	B.SE.AF047082	-----	B.US.RP2-1-83	-A--K-
B.IT.AF047081	-L-----	B.SE.AF047083	-----	B.US.RP2-1-87	-A-----
B.IT.B-IT-L1	-A-----	B.SE.AF047085	-----	B.US.RP2-3-83	-TA-----
B.IT.B-IT-L2	-S-x-----	B.TH.28-19	-A-----	B.US.RP7-1-84	-S-I--K-
B.IT.B-IT-L3	-----	B.TH.AF082839	-NA-----	B.US.RP7-1-85	-A-I-----
B.IT.B-IT-L4	-----	B.TW.TWCYS	-SNI---I	B.US.RP7-1-86	-A-I-----
B.IT.B-IT-L5	-----	B.US*HIV1U03375	-A-----	B.US.RP7-2-86	-S-I-----
B.IT.B-IT-R1	-A-----	B.US.005pf-96[1]	-S-----	B.US.RP7-3-85	-A-I-----
B.IT.B-IT-R2	-A-----	B.US.14-1LTNP83	-SAI-----	B.US.RP8-1-86	-H-----
B.IT.B-IT-R3	---I-xK-	B.US.AD-93[1]	-----	B.US.RRI	-AI-----
B.IT.B-IT-R4	SxL-----	B.US.AD8	-----	B.US.SC	-----
B.IT.B-IT-R5	x-A-----	B.US.BC	-HA-----	B.US.SF2	-SAI-----
B.JA-II-2	-A-----	B.US.BIB	-A-----	B.US.SF1-1-86	-A-----
B.JA-IV-3	-A-----	B.US.BJ-93[1]	-AI-----	B.US.SP10-1-87	-----
B.JA-IV-5	-A-----	B.US.BO1	-TN-----	B.US.SP11-1-83	-A-----
B.JP.nef<12>-4	-A-I-----	B.US.BRVA	-S-----	B.US.SP12-4-87	-K-----
B.JP.nef<13>-1	-AA-K-----	B.US.BT-94[1]	-AI-----	B.US.SP13-1-83	-A-----
B.JP.nef<14>-b	-AI-----	B.US.CD1	---I-----	B.US.SP15-1-90	-I-----
B.JP.nef<15>-1	-A-----I	B.US.D8511	-AI-----	B.US.SP15-2-83	-I-----
B.JP.nef<16>-1	-SAI-----	B.US.DH123	-S-----	B.US.SP16-1-87	-----K-
B.JP.nef<17>-6	-HK-----	B.US.DH1	---I-K-	B.US.SP17-1-84	-----
B.JP.nef<18>-b	-A-----	B.US.DJ-93[1]	-AI-----	B.US.SP19-2-84	-----
B.JP.nef<1>-a	-AI-----	B.US.E1	-AI-----	B.US.SP20-1-84	-A-----
B.JP.nef<2>-a	-A-----	B.US.E81NEF	-----	B.US.SP3-2-83	-A--K-
B.JP.nef<3>-a	-----	B.US.E88NEF	---I-----	B.US.SP4-1-83	-A-----
B.JP.nef<4>-1	-A-----	B.US.EP-94[1]	-A-----	B.US.SP5-1-84	-S-----
B.JP.nef<6>-1	-AI-----	B.US.FA-93[1]	-S-----	B.US.SP5-3-84	-S-----
B.JP.nef<7>-a	-K-----	B.US.HIV1U16893	---I-K-	B.US.SP6-1-85	-----
B.KR.CSR9412d	-A-----	B.US.HP87B1	-----	B.US.SP6-2-85	-----
B.KR.HHP9612	-N-----	B.US.HS-93[1]	-TA-----	B.US.SP9-1-83	-A-----
B.KR.HIVZ98019	-D-I-----	B.US.JRCSF	-S-----	B.US.U16917	-S-I-----
B.KR.HIVZ98022	-N-I-----	B.US.JRFL	-S-----	B.US.WEAU160	-AI-----
B.KR.HIVZ98024	-D-I-----	B.US.LMI	-S-----	B.US.WR27	-AI-----
B.KR.HIVZ98027	-NAI-----	B.US.LT-87-1[1]	-SAIK---	B.US.YU2	-----
B.KR.HIVZ98029	-DAI-----	B.US.LTNP1-85	-----	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98030	-N-I-----	B.US.LTNP2-83	-A-----	B.US.patient	-N-----
B.KR.HIVZ98032	-A-----	B.US.MB-94[1]	-AA---I	B.US.patient	-A-----
B.KR.HIVZ98034	-A-----	B.US.MNCG	-----	B.US.patient	-R-----
B.KR.LSH97	-N-IT-----	B.US.NC7	---I-----	B.US.patient	-SN--DK-
B.KR.MHI9704	-K-----I	B.US.NEF164B	-A-----	B.US.patient	-SV-----
B.KR.P11	-N-I-----	B.US.NEF166E	-A--D---	B.US.patient	-SS--D---
B.KR.P271	-NAI---I	B.US.NEF179C	-S-----	B.US.patient	-AI---I
B.KR.P2	-N-I-----	B.US.NEF226B	---S-----	B.US.patient	-K-K-G-

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	--S-I----	CONSENSUS-G	wpAvRERi	01_AE.TH.CM240	--Q---KI
B.US.patient	--KI--K-	G.BE.DRCBL	--E----L	01_AE.TH.TH022	--R----I
BC.FR.HIV232965	--A--D--	G.FI.HH8793-1-1	--A----I	CONSENSUS-02_AG	WP?vreRi
BF1.BR.93BR029-4	--AI----L	G.ML.HIV232990	--Q----I	02_AG.CM.MP807	--Q--D--
CONSENSUS-C	wpaiReRm	G.NG.92NG083	--QI----I	02_AG.FR.DJ263	--K----I
C.BR.92BR025	R-AI----	G.NG.IKCSW22	R-A----I	02_AG.FR.DJ264	--K----I
C.BW.96BW01B21	--A----I	G.SE.MACSW39	--A----I	02_AG.GH.G829	--Q----I
C.BW.96BW0402	--A----A	G.SE.SE6165	--E----I	02_AG.NG.IBNG	--K--MK--
C.BW.96BW0502	--A----A	GH.GA.HIV232993	--AI----	02_AG.SE.SE7812	--QI--D-I
C.BW.96BW1104	--I--D--	CONSENSUS-H	wpaiRERi	02_AG.SN.MPI211	--Q----I
C.BW.96BW1210	--A--D-I	H.BE.V1991	--A----I	02_AG.SN.MPI213	--K----I
C.BW.96BW15B03	--A----I	H.BE.V1997	--A----I	03_AB.RU.KAL153-2	--Q----I
C.BW.96BW16B01	--A----A	H.CD.HIV232994	C-AI----I	03_AB.RU.RU98001	--QI----I
C.BW.96BW17A09	--N----I	H.CD.HIV232995	--AI----	04_cpx.CY.94CY032-3	--EI----
C.ETETH2220	--AI----I	H.CF.90CF056	--S-I----	04_cpx.GR.97PVCH	--AI----
C.FR.HIV232966	--A----I	J.SE.SE7022	--Q--D--	04_cpx.GR.97PVMY	--A----A
C.FR.HIV232967	--SEI----I	J.SE.SE7887	--Q----Q	05_DF.BE.V11310	--AI--K-
C.FR.HIV232968	--S-I----	K.CD.EQTB11C	--S-I----	05_DF.BE.V1961	--AI----
C.FR.HIV232969	--S-I----	K.CM.MP535	--AI----	06_cpx.AU.BFP90	--SQ----
C.FR.HIV232970	--A----I	MO.CM.97CAMP645MO	--AA----	06_cpx.ML.95ML127	--Q----I
C.FR.HIV232971	--A----I	N.CM.YBF106	--EI----I	06_cpx.ML.95ML84	--Q----I
C.FR.HIV232972	--AI----	O.CM.YBF30	--EI----	06_cpx.SN.97SE1078	--K----K
C.FR.HIV232973	--A--D-I	O.CM.ANT70	--AA----	10_CD.-BFL06148	--Q----Q
C.FR.HIV232976	--SA----I	O.CM.MVP5180	--SE--D--	10_CD.-BFL07149	--AI----I
C.FR.HIV232977	--AI----I	O.SN.MPI299	--SA----	10_CD.-BFL11050	--A--T
C.FR.HIV232978	--SA----I	O.SN.MPI300	--SA----	11_cpx.CM.MP818	--EI----L
C.FR.HIV232979	--AI----	U.CD.-83CD0031_X	--AI----	11_cpx.FR.MPI298	--EI----L
C.FR.HIV232980	--A----A	CONSENSUS-01_AE	WPqvRErI	11_cpx.FR.MPI307	--EI----I
C.FR.HIV232996	--AI----	01_AE.CF.90CF11697	--Q----I	11_cpx.GR.GR17	--EI----L
C.IN.93IN101	--DI----	01_AE.CF.90CF402	--Q----I	CGU.FR.HIV232974	--Q----I
C.IN.93IN904	--DI----	01_AE.CF.90CF4071	--QI----I	CONSENSUS-CPZ	wpevrrri
C.IN.93IN999	--A----A	01_AE.FR.HIV232982	--Q--KI	CPZ.CD.CPZANT	AROAIrKI
C.IN.94IN11246	--EI----	01_AE.FR.HIV232983	--Q----I	CPZ.CM.CAM3	--D----L
C.IN.95IN21068	--DI----	01_AE.FR.HIV232984	--Q----I	CPZ.CM.CAM5	--AA--Q-I
C.IN.HIVY15117	--DI----	01_AE.TH.1-2	--Q----I	CPZ.GA.CPZGAB	--E--R-I
C.IN.HIVY17884	--AI----	01_AE.TH.11-25	--Q--KI	CPZ.US.CPZUS	--E--N-L
C.IN.HIVY17891	--AI----	01_AE.TH.122-21	--Q----I		
C.IN.HIVY17892	--AI----	01_AE.TH.18-47	--Q----I		
D.CD.84ZR085	--AI----I	01_AE.TH.235-32	--Q----I		
D.CD.ELI	--AI----I	01_AE.TH.24-54	--Q--KI		
D.CD.NDK	--AI----I	01_AE.TH.26-3	--Q----I		
D.UG.94UG1141	--A----A	01_AE.TH.35-6	--Q----I		
F1.BE.V1850	--A--G--	01_AE.TH.6-9	--Q--KI		
F1.BR.93BR020-1	--AI----	01_AE.TH.73-44	--QI----I		
F1.FLFIN9363	--AI----	01_AE.TH.74-26	--Q----I		
F1.FR.MP411	--A----A	01_AE.TH.89-30	--Q--KI		
F2.CM.HIV232985	--N----N	01_AE.TH.9-3	--Q----I		
F2.CM.MP257	--AI----I	01_AE.TH.93TH057	--Q--KI		
F2.KU.BE.V11126	--S----I	01_AE.TH.93TH065	--Q--KI		
		01_AE.TH.95TH253	--Q----I		
		01_AE.TH.95TNIH047	--Q----I		
		01_AE.TH.98-4	--Q--vV		

HIV CTL Epitope Alignments

B-US.patient	---	R	---	F2KU.BE.VII126	---	G	---	01_AE.TH.95TNIH047	---	R	---
B-US.patient	---	R	---					01_AE.TH.98-4	---	R	---
B-US.patient	---	R	---	CONSENSUS-G				01_AE.TH.CM240	---	M	---
B-US.patient	---	R	---	G.BE.DRCBL				01_AE.TH.TH022	---	E	---
B-US.patient	---	R	---	G.FI.HH8793-1-1				CONSENSUS-02_AG			
B-US.patient	---	R	---	G.ML.HIV232990				02_AG.CM.MP807	---	K	---
B-US.patient	---	R	---	G.NG.92NG083				02_AG.FR.DJ263	---	R	---
BC.FR.HIV232965	---	K	---	G.NG.IKCSW22				02_AG.FR.DJ264	---	K	---
BFI.BR.93BR029-4	---	R	---	G.NG.MACSW39				02_AG.GH.G829	---	R	---
				G.SE.SEG165				02_AG.NG.IBNG	---	R	---
				GH.GA.HIV232993				02_AG.SE.SE7812	---	R	---
CONSENSUS-S				CONSENSUS-H				02_AG.SN.MP1211	---	R	---
C.BR.92BR025	---	R	---	H.BE.V1991				02_AG.SN.MP1213	---	R	---
C.BW.96BW01B21	---	R	---	H.BE.V1997				03_AB.RU.KAL153-2	---	R	---
C.BW.96BW0402	---	R	---	H.CD.HIV232994				03_AB.RU.RU98001	---	R	---
C.BW.96BW0502	---	R	---	H.CD.HIV232995				04_cpx.CY.94CY032-3	---	R	---
C.BW.96BW1104	---	R	---	H.CF.90CF056				04_cpx.GR.97PVCH	---	R	---
C.BW.96BW1210	---	R	---	J.SE.SE7022				04_cpx.GR.97PVMY	---	R	---
C.BW.96BW15B03	---	R	---	J.SE.SE7887				05_DF.BE.VI1310	---	K	---
C.BW.96BW16B01	---	R	---	K.CD.EQTBIIC				05_DF.BE.VI961	---	R	---
C.BW.96BW17A09	---	R	---	K.CM.MP535				06_cpx.AU.BFP90	---	R	---
C.ET.ETH2220	---	R	---	MO.CM.97CAMP645MO				06_cpx.ML.95ML127	---	R	---
C.FR.HIV232966	---	K	---	N.CM.YBF106				06_cpx.ML.95ML84	---	R	---
C.FR.HIV232967	---	R	---	N.CM.YBF30				06_cpx.SN.97SE1078	---	R	---
C.FR.HIV232968	---	R	---	O.CM.ANT70				10_CD.-BFL06148	---	R	---
C.FR.HIV232969	---	R	---	O.CM.MVP5180				10_CD.-BFL07149	---	R	---
C.FR.HIV232970	---	S	---	O.SN.MP1299				10_CD.-BFL11050	---	R	---
C.FR.HIV232971	---	S	---	O.SN.MP1300				11_cpx.CM.MP818	---	R	---
C.FR.HIV232972	---	K	---	U.CD.-83CD0031_X				11_cpx.FR.MP1298	---	R	---
C.FR.HIV232973	---	K	---					11_cpx.FR.MP1307	---	K	---
C.FR.HIV232974	---	R	---	CONSENSUS-01_AE				11_cpx.FR.GR17	---	R	---
C.FR.HIV232976	---	R	---	01_AE.CF.90CF11697				CGU.FR.HIV232974	---	R	---
C.FR.HIV232977	---	R	---	01_AE.CF.90CF402				CONSENSUS-CPZ			
C.FR.HIV232978	---	R	---	01_AE.CF.90CF4071				CPZ.CD.CPZANT	---	R	---
C.FR.HIV232979	---	R	---	01_AE.FR.HIV232982				CPZ.CM.CAM3	---	R	---
C.FR.HIV232979	---	R	---	01_AE.FR.HIV232983				CPZ.CM.CAM5	---	R	---
C.FR.HIV232980	---	R	---	01_AE.FR.HIV232984				CPZ.GA.CPZGAB	---	R	---
C.FR.HIV232980	---	R	---	01_AE.TH.1-2				CPZ.US.CPZUS	---	R	---
C.FR.HIV232986	---	R	---	01_AE.TH.11-25							
C.IN.93IN904	---	R	---	01_AE.TH.122-21							
C.IN.93IN999	---	R	---	01_AE.TH.18-47							
C.IN.94INI1246	---	R	---	01_AE.TH.235-32							
C.IN.95IN21068	---	R	---	01_AE.TH.24-54							
C.IN.HIVY15117	A	---	---	01_AE.TH.26-3							
C.IN.HIVY17884	---	R	---	01_AE.TH.35-6							
C.IN.HIVY17891	---	R	---	01_AE.TH.6-9							
C.IN.HIVY17892	---	R	---	01_AE.TH.73-44							
D.CD.84ZR085	---	R	---	01_AE.TH.74-26							
D.CD.ELI	---	R	---	01_AE.TH.89-30							
D.CD.NDK	---	R	---	01_AE.TH.9-3							
D.UG.94UG1141	---	R	---	01_AE.TH.93TH057							
F1.BE.VI850	---	R	---	01_AE.TH.93TH065							
F1.BR.93BR020-1	---	R	---	01_AE.TH.93TH253							
F1.FL.FIN9363	---	R	---								
F1.FR.MP411	---	R	---								
F2.CM.HIV232985	---	R	---								
F2.CM.MP257	---	R	---								

Nef Epitopes 10-13

Epitope #	HLA	Sequence	Strain
10	RPQVPLRPMTY	B*3501	R-----
11	RPQVPLRPMTY	B35	K-----
12	TPQVPLRPM	B*0702	R-----F
13	VPLRPMTY	B35	R-----F
B.FR.HXB2	TPQVPLRPMTY		K-----
CONSENSUS-A	rPqVPLRPMTY		R-----x
A.BY.97BL006	R-----x		R-----
A.FR.HIV232956	R-----F		R-----
A.FR.HIV232957	R-----F		R-----S
A.FR.HIV232959	R-----F		R-----x
A.KE.Q23	R-----		R-----
A.SE.SE6594	R-----		R-----
A.SE.SE7253	R-H-----		R-----
A.SE.SE7535	R-----		R-----
A.SE.SE8538	K-----		R-----
A.SE.SE8891	R-----		R-----
A.SE.UGS8131	R-----		R-----
A.UG.92UG037	R-----		R-----
A.UG.U455	R-----		R-----
A2.CD.97CDKTB48	R-----A-----		R-----
A2.CY.94CY017-41	R-----F		R-----
A2C.ZM.ZAM184	K-----		R-----
A2D.-.97KR004	R-----		R-----
A2G.CD.97CDKP58	R-----		R-----
AC.IN.21301	R-----		R-----
AC.RW.92RW009	R-----		R-----
AC.SE.SE9488	R-----		R-----
ACD.SE.SE8603	R-----		R-----
ACFG.GA.LBV105	R-----		R-----
ACG.BE.VII055	R-----F		R-----
AD.SE.SE6954	R-----		R-----S
AD.SE.SE7108	R-----		R-----
ADHK.NO.97NOGIL3	R-----		R-----
ADK.CD.MAL	R-----		R-----
AEU.FR.HIV232958	K-----		R-----
AEU.FR.HIV232960	K-----		R-----
AG.BE.VII197	R-----		R-----N
AG.NG.92NG003	RQ-----		R-----
AGHU.GA.VI354	R-L-----F		R-----
AGU.CD.Z321	R-----F		R-----I
AJ.BW.BW2117	K-----		R-----
CONSENSUS-B	rPqVpIrPmtY		R-----
B.-.E90NEF	K-----		R-----
B.AU.1062-1-NEF	K-----		R-----F
B.AU.931W-3	R-----		R-----
B.AU.931LW-3	R-----		R-----
B.AU.AF064660	R-----		R-----
B.AU.AF064667	R-----F		R-----F
B.AU.AF064676	R-----		R-----V
B.AU.MBC200	R-----		B.GB.001gh-93[1]
B.AU.MBC925	K-----		B.GB.002em-93[1]
B.AU.VH	R-----F		B.GB.003pw-93[1]
B.CN.AF033572	R-----		B.GB.005pf1-93[1]
B.CN.PRC8	R-----F		B.GB.006dc-93[1]
B.CN.RL42	R-----		B.GB.010jw-93[1]
B.DE.D31	K-----		B.GB.011jr-93[4]
B.DE.HAN	R-----		B.GB.012wm-93[1]
B.DE.HEI28CS	R-----		B.GB.013pp-94[2]
B.DE.HEI3BL	R-----x		B.GB.016gb-93[1]
B.DE.HEI4BL	R-----		B.GB.023pa-93[1]
B.DE.HIVU52491	R-----		B.GB.027sl-93[1]
B.DE.NEFC	R-----S		B.GB.028jh-94[1]
B.DE.NEFCG	R-x-----		B.GB.030jg-93[1]
B.DE.NH53	R-----		B.GB.031da-93[1]
B.ES.89SP061	R-----		B.GB.032an-93[1]
B.ES.AF082355	R-----		B.GB.037bs-94[2]
B.ES.AF082357	K-----		B.GB.039nm-94[1]
B.ES.AF082358	R-----		B.GB.044c1-94[2]
B.ES.AF082359	R-----		B.GB.046jm-94[1]
B.ES.AF082363	R-----		B.GB.048ad-94[1]
B.ES.AF082364	R-----		B.GB.056rp-94b[1]
B.ES.AF082366	R-----		B.GB.057dr-94[1]
B.ES.AF082368	R-----		B.GB.065rk-94[1]
B.ES.AF082370	R-----		B.GB.067mm-94[2]
B.ES.AF082375	R-----		B.GB.068jb-94[1]
B.ES.AF082376	K-----		B.GB.098ms-94[1]
B.ES.AF082377	R-----		B.GB.103cd-94[1]
B.ES.AF082378	R-----		B.GB.104rt-94[1]
B.ES.AF082380	K-----		B.GB.105as-94[1]
B.ES.AF082383	K-----		B.GB.112cr-94[2]
B.ES.AF082386	R-----		B.GB.117ch-94[2]
B.FR.HIV232961	R-----		B.GB.122ps-95[1]
B.FR.HIV232962	R-----		B.GB.124pd-95[1]
B.FR.HIV232963	R-----F		B.GB.127rg-96[1]
B.FR.HIV232964	R-----S		B.GB.130wdc-95[1]
B.FR.HIV232997	R-----		B.GB.131mvs-95[1]
B.FR.HIV233002	K-----		B.GB.143pl-95[1]
B.FR.HIV233009	K-----		B.GB.143pl-95[1]
B.FR.HIV233016	R-K-----		B.GB.151dh-95[1]
B.FR.HIV233020	R-----		B.GB.157gt-95[1]
B.FR.HIV233023	R-I-----		B.GB.160ko-95[1]
B.FR.HIV233029	K-----		B.GB.161kc-95[1]
B.FR.HIV233030	K-----		B.GB.162bb-95[1]
B.FR.HIV233032	R-----I		B.GB.163ng-95[1]
B.FR.HIV233037	K-----		B.GB.164sz-95[1]
B.FR.HIV233038	R-----		B.GB.165dh-95[1]
B.FR.HIV233043	R-----		B.GB.166pw-95[1]
B.FR.HIV233045	R-----		B.GB.167rw-95[1]
B.FR.HIV233046	R-----		B.GB.168mb-95[1]
B.FR.HXB2	R-----		B.GB.CAM1
B.FR.NE100	R-----R		B.GB.GB8
B.FR.SWB884	R-----R		B.GB.GLNEF1
B.GA.OY1	R-----R		B.GB.MANC
			B.GB.NEF2

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.NEF3	R-----	B.KR.P271	R-----	B.US.NEF179C	R-----
B.GB.NEF5	-----	B.KR.P2	R-----	B.US.NEF226B	R-----V--
B.IN.HIVP35A	-----	B.KR.P3	R-----	B.US.NEF	-----
B.IT.AF011471	R--E-----	B.KR.P3	R-----	B.US.PI02A13	R-----
B.IT.AF011474	R-----	B.KR.P57	R-----	B.US.P233A17	R-----
B.IT.AF011477	R-----	B.KR.PSE	R-----	B.US.P248A01	R-----
B.IT.AF011478	R-----	B.KR.SNS9412	R-----	B.US.P357A01	R-----
B.IT.AF011480	-----x-----	B.KR.SNS9704	R--I-----	B.US.P896	R-----
B.IT.AF011482	QT-----	B.KR.WK	R-----	B.US.PC-93[1]	R-----
B.IT.AF011483	R-----	B.NL.3202A21	K-----	B.US.Prisol[1]	R--H-----
B.IT.AF011486	R-----	B.NL.NEFA	R-----	B.US.RF	R-----F
B.IT.AF011488	Rx-----	B.NL.NEFD	R-----	B.US.RP12	K-----
B.IT.AF011492	K-----	B.NL.NEFE	R-----	B.US.RP18-1-84A	R--H--G--
B.IT.AF047080	R-----	B.SE.AF047082	R-----	B.US.RP2-1-83	R-----F
B.IT.AF047081	R-----	B.SE.AF047083	R-----	B.US.RP2-1-87	R-----F
B.IT.B-IT-L1	R-----x-----	B.SE.AF047085	R-----	B.US.RP2-3-83	R-----F
B.IT.B-IT-L2	R-----	B.TH.28-19	K-----	B.US.RP7-1-84	R-----
B.IT.B-IT-L3	R-----H-----	B.TH.AF082839	R-----	B.US.RP7-1-85	R-----
B.IT.B-IT-L4	R-----	B.TW.TWCYS	R-----D-----	B.US.RP7-1-86	R-----F
B.IT.B-IT-L5	R--x-----	B.US*.HIV1U03375	R-----	B.US.RP7-2-86	R-----F
B.IT.B-IT-R1	R-----	B.US.005pf-96[1]	R-----	B.US.RP7-3-85	R-----
B.IT.B-IT-R2	R-----	B.US.14-ILTNP83	R-----	B.US.RP8-1-86	R-----F
B.IT.B-IT-R3	R-----	B.US.AD-93[1]	R-----	B.US.RR1	R-----
B.IT.B-IT-R4	R-----	B.US.AD8	R-----	B.US.SC	R-----
B.IT.B-IT-R5	R-----x-C-----	B.US.BC	R-----I-----	B.US.SF2	R-----
B.JP.A-II-2	R-----F-----	B.US.BIB	R-----	B.US.SPI-1-86	R-----
B.JP.A-IV-3	R-----	B.US.BJ-93[1]	R-----	B.US.SPI0-1-87	R-----
B.JP.A-IV-5	R-----F-----	B.US.B01	R-----	B.US.SPI1-1-83	R-----
B.JP.nef<12>-4	R-----F-----	B.US.BRVA	K-----	B.US.SPI2-4-87	K-----
B.JP.nef<13>-1	K-----	B.US.BT-94[1]	--R-----	B.US.SPI3-1-83	R-----
B.JP.nef<14>-b	R-----	B.US.CDI	R-----	B.US.SPI5-1-90	R-----
B.JP.nef<15>-1	R-----H-----	B.US.D8511	R-----	B.US.SPI5-2-83	R-----
B.JP.nef<16>-1	R-----	B.US.DH123	R--I-----	B.US.SPI6-1-87	R-----
B.JP.nef<17>-6	R-----	B.US.DH1	R-----	B.US.SPI7-1-84	R-----
B.JP.nef<18>-b	R-----F-----	B.US.DJ-93[1]	R-----	B.US.SPI9-2-84	K-----
B.JP.nef<1>-a	R-----	B.US.E1	R-----	B.US.SP20-1-84	R-----R
B.JP.nef<2>-a	R-----	B.US.E81NEF	R-----	B.US.SP3-2-83	R-----
B.JP.nef<3>-a	K-----	B.US.E88NEF	K-----W-----	B.US.SP4-1-83	R-----F
B.JP.nef<4>-1	R-----	B.US.EP-94[1]	R-----	B.US.SP5-1-84	R-----
B.JP.nef<6>-1	R-----	B.US.FA-93[1]	R-----	B.US.SP5-3-84	R-----
B.JP.nef<7>-a	R-----	B.US.HIV1U16893	R-----	B.US.SP6-1-85	R-----
B.KR.CSR9412d	R-----	B.US.HP87B1	R-----	B.US.SP6-2-85	R-----F
B.KR.HHP9612	R-----S-----	B.US.HS-93[1]	R-----	B.US.SP9-1-83	R-----S-----
B.KR.HIVZ98019	R-----	B.US.JRCSF	R-----	B.US.U16917	R-----
B.KR.HIVZ98022	R-----	B.US.JRFL	R-----	B.US.WEAU160	R-----
B.KR.HIVZ98024	R-----	B.US.LM1	R-----	B.US.WR27	R-----
B.KR.HIVZ98027	R-----	B.US.LT-87-1[1]	R-----	B.US.YU2	R-----H-----
B.KR.HIVZ98029	R-----	B.US.LTNP1-85	K-----	B.US.patient	R-----
B.KR.HIVZ98030	K-----	B.US.LTNP2-83	R-----	B.US.patient	K-----
B.KR.HIVZ98032	K-----	B.US.MB-94[1]	R-----V-----	B.US.patient	K-----
B.KR.HIVZ98034	R-----D-----	B.US.MNCG	K-----	B.US.patient	R-----
B.KR.LSH97	RL-----	B.US.NC7	R-----	B.US.patient	R-----
B.KR.MHI9704	-----	B.US.NEF164B	R-----	B.US.patient	R-----
B.KR.P11	R-----	B.US.NEF166E	K-----	B.US.patient	R-----

Nef Epitopes 14-26

Epitope #	HLA	CONSENSUS - B	qvpLrPmtyk	B.FR.HXB2
14	QVPLRPMTYK A*0301	B - E90NEF	---	B.FR.HIV233038
15	QVPLRPMTYK A11	B.AU.1062-1-NEF	---	B.FR.HIV233043
16	QVPLRPMTYK A3	B.AU.93JW-3	---	B.FR.HIV233045
17	QVPLRPMTYK A3, A11, B35	B.AU.93LW-3	---	B.FR.HIV233046
18	QVPLRPMTYK A3.1	B.AU.AF064660	---	B.FR.HXB2
19	QVPLRPMTYK B*0301	B.AU.AF064667	---FR	B.FR.NE100
20	QVPLRPMTYK B27	B.AU.MBC200	---	B.FR.SWB884
21	SVPLRPMTYK B35 or C4	B.AU.MBC925	---	B.GA.OYI
22	VPLRPMTYK A11	B.CN.AF033572	---	B.GB.001gh-93[1]
23	VPLRPMTY A3	B.CN.PRC8	---F-	B.GB.002em-93[1]
24	VPLRPMTY B*3501	B.CN.RL42	---	B.GB.003pw-93[1]
25	VPLRPMTY B35	B.DE.D31	---	B.GB.005pf1-93[1]
26	PLRPMTYK A*1101	B.DE.HAN	---	B.GB.006dc-93[1]
	QVPLRPMTYK	B.DE.HEI28CS	---x-	B.GB.011jr-93[4]
	qVPLRPMTYk	B.DE.HEI3BL	---	B.GB.012wm-93[1]
	-----xx	B.DE.HEI4BL	---	B.GB.013pp-94[2]
	-----F-	B.DE.HIVU52491	---	B.GB.016gb-93[1]
	-----F-	B.DE.NEFCC	---SR	B.GB.023pa-93[1]
	-----F-	B.DE.NEFCG	---x	B.GB.027sl-93[1]
	-----F-	B.DE.NH53	---	B.GB.028jh-94[1]
	-----	B.ES.89SP061	---	B.GB.030jg-93[1]
	-----	B.ES.AF082355	---	B.GB.031da-93[1]
	H-----	B.ES.AF082357	---	B.GB.032am-93[1]
	-----	B.ES.AF082358	---	B.GB.037bs-94[2]
	-----	B.ES.AF082359	---	B.GB.039nm-94[1]
	-----	B.ES.AF082363	---	B.GB.044c1-94[2]
	-----	B.ES.AF082364	---	B.GB.046jm-94[1]
	-----	B.ES.AF082366	---	B.GB.048ad-94[1]
	-----	B.ES.AF082368	---	B.GB.056rp-94b[1]
	-----A-	B.ES.AF082370	---	B.GB.057dr-94[1]
	-----F-	B.ES.AF082375	---	B.GB.065rk-94[1]
	-----	B.ES.AF082376	---	B.GB.067mm-94[2]
	-----	B.ES.AF082378	---	B.GB.068jb-94[1]
	-----	B.ES.AF082380	---	B.GB.098ms-94[1]
	-----	B.ES.AF082386	---	B.GB.103cd-94[1]
	-----	B.FR.HIV232961	---	B.GB.104rt-94[1]
	-----	B.FR.HIV232962	---	B.GB.105as-94[1]
	-----F-	B.FR.HIV232963	---F-	B.GB.112cr-94[2]
	-----	B.FR.HIV232964	---S-	B.GB.117ch-94[2]
	-----	B.FR.HIV232997	---	B.GB.122ps-95[1]
	-----	B.FR.HIV233002	---	B.GB.124pd-95[1]
	-----	B.FR.HIV233009	---	B.GB.127rg-96[1]
	-----	B.FR.HIV233016	---	B.GB.130wdc-95[1]
	-----	B.FR.HIV233020	---	B.GB.131mvs-95[1]
	-----	B.FR.HIV233023	---I-	B.GB.143pl-95[1]
	-----	B.FR.HIV233029	---	B.GB.151dh-95[1]
	-----L-----F-	B.FR.HIV233030	---	B.GB.157gr-95[1]
	-----F-	B.FR.HIV233032	---	B.GB.160ko-95[1]
	-----	B.FR.HIV233037	---	B.GB.161kc-95[1]
	-----		---	B.GB.162bb-95[1]
	-----		---	B.GB.163ng-95[1]
	-----		---	B.GB.164sz-95[1]
	-----		---	B.GB.165dh-95[1]

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.166pw-95[1]	-----	B.KR.HIVZ98027	-----	B.US.LT-87-1[1]	-----
B.GB.167rw-95[1]	-F-	B.KR.HIVZ98029	-----	B.US.LTNP1-85	-----
B.GB.168mb-95[1]	-----	B.KR.HIVZ98030	-----	B.US.LTNP2-83	-----
B.GB.CAM1	-----	B.KR.HIVZ98032	-----	B.US.MB-94[1]	-V-
B.GB.GB8	-----	B.KR.HIVZ98034	-----	B.US.MNCG	-----
B.GB.GLNEF1	-----	B.KR.LSH97	-D-	B.US.NC7	-----
B.GB.MANC	-F-	B.KR.MHI9704	-----	B.US.NEF164B	-----
B.GB.NEF2	-V-	B.KR.P11	-----	B.US.NEF166E	-----
B.GB.NEF3	-----	B.KR.P271	-----	B.US.NEF179C	-----
B.GB.NEF5	-----	B.KR.P2	-----	B.US.NEF226B	-V-
B.IN.HIVP35A	-----	B.KR.P363	-----	B.US.NEF	-----
B.IT.AF011471	-E-	B.KR.P3	-----	B.US.PI02A13	-----
B.IT.AF011474	-----	B.KR.PS7	-----	B.US.P233A17	-----
B.IT.AF011477	-----	B.KR.PSE	-----	B.US.P248A01	-----
B.IT.AF011478	-R	B.KR.SNS9412	-----	B.US.P357A01	-----
B.IT.AF011480	-R	B.KR.SNS9704	-I-	B.US.P896	-----
B.IT.AF011482	-x-	B.KR.WK	-----	B.US.PC-93[1]	-----
B.IT.AF011483	-----	B.NL.3202A21	-----	B.US.Priso[1]	H-
B.IT.AF011486	-----	B.NL.NEFA	-----	B.US.RF	-----
B.IT.AF011488	-Q	B.NL.NEFD	-----	B.US.RP12	-F-
B.IT.AF011492	-R	B.NL.NEFE	-----	B.US.RP18-1-84A	H--G-
B.IT.AF047080	-----	B.SE.AF047082	-----	B.US.RP2-1-83	-F-
B.IT.AF047081	-----	B.SE.AF047083	-----	B.US.RP2-1-87	-F-
B.IT.B-IT-L1	-x-	B.SE.AF047085	-----	B.US.RP2-3-83	-F-
B.IT.B-IT-L2	-----	B.TH.28-19	-----	B.US.RP7-1-84	-----
B.IT.B-IT-L3	-HR	B.TH.AF082839	-----	B.US.RP7-1-85	-----
B.IT.B-IT-L4	-----	B.TW.TWCYS	-D-	B.US.RP7-1-86	-F-
B.IT.B-IT-L5	-x-	B.US*.HIV1U03375	-----	B.US.RP7-2-86	-F-
B.IT.B-IT-R1	-----	B.US.005pf-96[1]	-----	B.US.RP7-3-85	-----
B.IT.B-IT-R2	-----	B.US.14-1LTNP83	-----	B.US.RP8-1-86	-F-
B.IT.B-IT-R3	-----	B.US.AD-93[1]	-----	B.US.RRI	-----
B.IT.B-IT-R4	-Q	B.US.AD8	-----	B.US.SC	-----
B.IT.B-IT-R5	-----	B.US.BC	-I-	B.US.SF2	-----
B.JP.A-II-2	-x-CR	B.US.BIB	-----	B.US.SPI-1-86	-----
B.JP.A-IV-3	-F-	B.US.BJ-93[1]	-----	B.US.SPI0-1-87	-----
B.JP.A-IV-5	-----	B.US.BO1	-----	B.US.SPI1-1-83	-----
B.JP.nef<12>-4	-F-	B.US.BRVA	-----	B.US.SPI2-4-87	-----
B.JP.nef<13>-1	-----	B.US.BT-94[1]	R-	B.US.SPI3-1-83	-----
B.JP.nef<14>-b	-----	B.US.CD1	-----	B.US.SPI5-1-90	-----
B.JP.nef<15>-1	-H-	B.US.D8511	-----	B.US.SPI5-2-83	-----
B.JP.nef<16>-1	-----	B.US.DH123	-I-	B.US.SPI6-1-87	-----
B.JP.nef<17>-6	-----	B.US.DH1	-----	B.US.SPI7-1-84	-E-
B.JP.nef<18>-b	-F-	B.US.DJ-93[1]	-----	B.US.SPI9-2-84	-----
B.JP.nef<1>-a	-----	B.US.E1	-----	B.US.SP20-1-84	-R-
B.JP.nef<2>-a	-----	B.US.E8INEF	-----	B.US.SP3-2-83	-----
B.JP.nef<3>-a	-----	B.US.E88NEF	-----	B.US.SP4-1-83	-F-
B.JP.nef<4>-1	-----	B.US.EP-94[1]	-W-	B.US.SP5-1-84	-----
B.JP.nef<6>-1	-----	B.US.FA-93[1]	-----	B.US.SP5-3-84	-----
B.JP.nef<7>-a	-----	B.US.HIV1U16893	-----	B.US.SP6-1-85	-R
B.KR.CSR9412d	-----	B.US.HP87B1	-----	B.US.SP6-2-85	-R
B.KR.HHP9612	-----	B.US.HS-93[1]	-----	B.US.SP9-1-83	-F-
B.KR.HIVZ98019	-S-	B.US.JRC5F	-----	B.US.U16917	-S-
B.KR.HIVZ98022	-----	B.US.JRFL	-----	B.US.WEAU160	-----
B.KR.HIVZ98024	-----	B.US.LM1	-----	B.US.WR27	-----

Nef Epitope 27

Epitope #	HLA	Alignment
B.FR.HXB2	RPMTYKAAL RPMTYKAAV	B.CN.AF033572 B.CN.PRC8 B.CN.RL42 B.DE.D31 B.DE.HAN B.DE.HEI28CS B.DE.HEI3BL B.DE.HEI4BL B.DE.HIVU52491 B.DE.NEFC B.DE.NEFCG B.DE.NH53 B.ES.89SP061 B.ES.AF082355 B.ES.AF082357 B.ES.AF082358 B.ES.AF082359 B.ES.AF082363 B.ES.AF082364 B.ES.AF082366 B.ES.AF082368 B.ES.AF082370 B.ES.AF082375 B.ES.AF082376 B.ES.AF082377 B.ES.AF082378 B.ES.AF082380 B.ES.AF082383 B.ES.AF082386 B.FR.HIV232961 B.FR.HIV232962 B.FR.HIV232963 B.FR.HIV232964 B.FR.HIV232997 B.FR.HIV233002 B.FR.HIV233009 B.FR.HIV233016 B.FR.HIV233020 B.FR.HIV233023 B.FR.HIV233029 B.FR.HIV233030 B.FR.HIV233032 B.FR.HIV233037 B.FR.HIV233038 B.FR.HIV233043 B.FR.HIV233045 B.FR.HIV233046 B.FR.HXB2 B.FR.NE100 B.FR.SWB884 B.GA.OYI B.GB.001gh-93[1] B.GB.002em-93[1] B.GB.003pw-93[1]
CONSENSUS - A	RPMTYK g aaf	B.GB.005pf1-93[1] B.GB.006dc-93[1] B.GB.010jw-93[1] B.GB.011jr-93[4] B.GB.012wm-93[1] B.GB.013pp-94[2] B.GB.016gb-93[1] B.GB.023pa-93[1] B.GB.027sl-93[1] B.GB.028jh-94[1] B.GB.030jg-93[1] B.GB.031da-93[1] B.GB.032am-93[1] B.GB.037bs-94[2] B.GB.039nm-94[1] B.GB.044c1-94[2] B.GB.046jm-94[1] B.GB.048ad-94[1] B.GB.056rp-94b[1] B.GB.057dr-94[1] B.GB.065rk-94[1] B.GB.067mm-94[2] B.GB.068jb-94[1] B.GB.098ms-94[1] B.GB.103cd-94[1] B.GB.104rt-94[1] B.GB.105as-94[1] B.GB.112cr-94[2] B.GB.117ch-94[2] B.GB.122ps-95[1] B.GB.124pd-95[1] B.GB.127rg-96[1] B.GB.130wde-95[1] B.GB.131mvs-95[1] B.GB.143pl-95[1] B.GB.151dh-95[1] B.GB.157gt-95[1] B.GB.160ko-95[1] B.GB.161kc-95[1] B.GB.162bb-95[1] B.GB.163ng-95[1] B.GB.164sz-95[1] B.GB.165dh-95[1] B.GB.166pw-95[1] B.GB.167rw-95[1] B.GB.168mb-95[1] B.GB.CAM1 B.GB.GB8 B.GB.GLNEF1 B.GB.MANC B.GB.NEF2 B.GB.NEF3 B.GB.NEF5 B.IN.HIVP35A
CONSENSUS - B	rFmtykaal	B.CN.AF033572 B.CN.PRC8 B.CN.RL42 B.DE.D31 B.DE.HAN B.DE.HEI28CS B.DE.HEI3BL B.DE.HEI4BL B.DE.HIVU52491 B.DE.NEFC B.DE.NEFCG B.DE.NH53 B.ES.89SP061 B.ES.AF082355 B.ES.AF082357 B.ES.AF082358 B.ES.AF082359 B.ES.AF082363 B.ES.AF082364 B.ES.AF082366 B.ES.AF082368 B.ES.AF082370 B.ES.AF082375 B.ES.AF082376 B.ES.AF082377 B.ES.AF082378 B.ES.AF082380 B.ES.AF082383 B.ES.AF082386 B.FR.HIV232961 B.FR.HIV232962 B.FR.HIV232963 B.FR.HIV232964 B.FR.HIV232997 B.FR.HIV233002 B.FR.HIV233009 B.FR.HIV233016 B.FR.HIV233020 B.FR.HIV233023 B.FR.HIV233029 B.FR.HIV233030 B.FR.HIV233032 B.FR.HIV233037 B.FR.HIV233038 B.FR.HIV233043 B.FR.HIV233045 B.FR.HIV233046 B.FR.HXB2 B.FR.NE100 B.FR.SWB884 B.GA.OYI B.GB.001gh-93[1] B.GB.002em-93[1] B.GB.003pw-93[1]

HIV CTL Epitope Alignments

B.IT.AF011471	-----	B.KR.P3	-----G-L	B.US.P102A13	-----
B.IT.AF011474	---G-F	B.KR.PS7	-----G-L	B.US.P233A17	---G-L
B.IT.AF011477	---RG-L	B.KR.PSE	-----	B.US.P248A01	-----
B.IT.AF011478	---RGxL	B.KR.SNS9412	-----	B.US.P357A01	---G-L
B.IT.AF011480	x-----	B.KR.SNS9704	---S-L	B.US.P896	-----
B.IT.AF011482	-----L	B.KR.WK	---S-L	B.US.PC-93[1]	---G-
B.IT.AF011483	---G-L	B.NL.3202A21	-----G-L	B.US.Priso[1]	-----
B.IT.AF011486	---Q--L	B.NL.NEFA	-----L	B.US.RF	---F--
B.IT.AF011488	---R--R	B.NL.NEFD	-----L	B.US.RP12	-----
B.IT.AF011492	---G-L	B.NL.NEFE	---F	B.US.RP18-1-84A	G
B.IT.AF047080	-----S--	B.SE.AF047082	-----L	B.US.RP2-1-83	---F-G-L
B.IT.AF047081	-----G--	B.SE.AF047083	---G-	B.US.RP2-1-87	---F-G-L
B.IT.B-IT-L1	---x---L	B.SE.AF047085	-----F	B.US.RP2-3-83	---F-G-L
B.IT.B-IT-L2	-----	B.TH.28-19	---G-L	B.US.RP7-1-84	---G-L
B.IT.B-IT-L3	---HR--I	B.TH.AF082839	---D--G-I	B.US.RP7-1-85	---G-L
B.IT.B-IT-L4	-----	B.TW.TWCYS	-----	B.US.RP7-1-86	---F-G-L
B.IT.B-IT-L5	-----S--	B.US*.HIV1U03375	---G-L	B.US.RP7-2-86	---F-G-L
B.IT.B-IT-R1	-----L	B.US.005pf-96[1]	-----	B.US.RP7-3-85	---G-L
B.IT.B-IT-R2	---G-L	B.US.14-ILTNP83	-----	B.US.RP8-1-86	---F-G-
B.IT.B-IT-R3	---Q--x	B.US.AD-93[1]	---G-L	B.US.RR1	-----
B.IT.B-IT-R4	---G--	B.US.AD8	-----	B.US.SC	-----
B.IT.B-IT-R5	---x-CR--I	B.US.BC	---I	B.US.SF2	-----L
B.JP.A-II-2	---F-G-L	B.US.BIB	---G-R	B.US.SPI-1-86	-----L
B.JP.A-IV-3	-----G--	B.US.BJ-93[1]	-----	B.US.SPI0-1-87	-----L
B.JP.A-IV-5	---F-E-L	B.US.BO1	-----	B.US.SPI1-1-83	---R-L
B.JP.nef<12>-4	---F--	B.US.BRVA	-----	B.US.SPI2-4-87	-----
B.JP.nef<13>-1	-----G--	B.US.BT-94[1]	-----	B.US.SPI3-1-83	---G-M
B.JP.nef<14>-b	---G--	B.US.CD1	-----	B.US.SPI5-1-90	---G-L
B.JP.nef<15>-1	---H---W	B.US.D8511	---G-L	B.US.SPI5-2-83	---G-L
B.JP.nef<16>-1	---G-L	B.US.DH123	-----L	B.US.SPI6-1-87	-----L
B.JP.nef<17>-6	---G-L	B.US.DH1	---G-L	B.US.SPI7-1-84	---EG-L
B.JP.nef<18>-b	---F-G-L	B.US.DJ-93[1]	-----	B.US.SPI9-2-84	---G-
B.JP.nef<1>-a	---G-L	B.US.E1	---G-L	B.US.SP20-1-84	---R---M
B.JP.nef<2>-a	---G-L	B.US.E8INEF	---G-	B.US.SP3-2-83	---G-L
B.JP.nef<3>-a	---G-L	B.US.E88NEF	---G-	B.US.SP4-1-83	---F-G-L
B.JP.nef<4>-1	---G-L	B.US.EP-94[1]	---W--L	B.US.SP5-1-84	-----M
B.JP.nef<6>-1	---G-L	B.US.FA-93[1]	---G-	B.US.SP5-3-84	-----M
B.JP.nef<7>-a	---G--	B.US.HIV1U16893	-----L	B.US.SP6-1-85	---R-I
B.KR.CSR9412d	-----	B.US.HP87B1	---G-L	B.US.SP6-2-85	---R-I
B.KR.HHP9612	\$-----	B.US.HS-93[1]	-----L	B.US.SP9-1-83	---F-G-L
B.KR.HIVZ98019	-----	B.US.JRCSF	-----I	B.US.U16917	---S----
B.KR.HIVZ98022	---G--	B.US.JRFL	---G-	B.US.WEAU160	-----H
B.KR.HIVZ98024	---G-L	B.US.LM1	---G-L	B.US.WR27	-----
B.KR.HIVZ98027	---G-L	B.US.LT-87-1[1]	---G-L	B.US.YU2	---H--M
B.KR.HIVZ98029	---G-L	B.US.LTNP1-85	-----	B.US.patient	---G-
B.KR.HIVZ98030	---S-	B.US.LTNP2-83	---G-L	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98032	---G-S	B.US.MB-94[1]	---V--G-	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98034	---D--SS-	B.US.MNCG	-----L	B.US.patient	---G-L
B.KR.LSH97	---G-L	B.US.NC7	---GI	B.US.patient	-----
B.KR.MHI9704	---GV-	B.US.NEF164B	-----I	B.US.patient	-----
B.KR.P11	-----L	B.US.NEF166E	---G-L	B.US.patient	-----
B.KR.P271	-----	B.US.NEF179C	---G-L	B.US.patient	---G-L
B.KR.P2	-----	B.US.NEF226B	---V----	B.US.patient	---G-
B.KR.P363	---G-F	B.US.NEF	-----	B.US.patient	---G-L

HIV CTL Epitope Alignments

B.IN.HIVP35A	-G-L-----	B.KR.P363	-G-F-----	B.US.NEF	-----
B.IT.AF011471	-----	B.KR.P3	-G-L-----	B.US.PI02A13	-----
B.IT.AF011474	-G-F-----	B.KR.PS7	-G-L-----	B.US.P233A17	-G-L-----
B.IT.AF011477	RG-L-----	B.KR.PSE	-----	B.US.P248A01	-----
B.IT.AF011478	RGxL-----	B.KR.SNS9412	-G-----	B.US.P357A01	-G-L-----
B.IT.AF011480	-----	B.KR.SNS9704	S-L-----	B.US.P896	-----
B.IT.AF011482	--L-----	B.KR.WK	-S-L-----	B.US.PC-93[1]	-G-----
B.IT.AF011483	-G-L-----	B.NL.3202A21	-G-L-----	B.US.Prisol[1]	-----
B.IT.AF011486	Q--L-----	B.NL.NEFA	--L-----	B.US.RF	-----
B.IT.AF011488	R--R-----	B.NL.NEFD	-G-L-----	B.US.RPI2	-----
B.IT.AF011492	-G-L-----	B.NL.NEFE	--F-----	B.US.RP18-1-84A	---Y-----
B.IT.AF047080	-S-----	B.SE.AF047082	--L-----	B.US.RP2-1-83	-G-L-----
B.IT.AF047081	-G-----	B.SE.AF047083	-G-----	B.US.RP2-1-87	-G-L-----
B.IT.B-IT-L1	--L-----	B.SE.AF047085	--F-----	B.US.RP2-3-83	-G-L-----
B.IT.B-IT-L2	-----	B.TH.28-19	-G-L-----	B.US.RP7-1-84	-G-L-----
B.IT.B-IT-L3	R--I-----	B.TH.AF082839	-G-I-----	B.US.RP7-1-85	-G-L-----
B.IT.B-IT-L4	-----M-----	B.TW.TWCYS	-----	B.US.RP7-1-86	-G-L-----
B.IT.B-IT-L5	-S-----x-----	B.US* HIV1U03375	-----	B.US.RP7-2-86	-G-L-----
B.IT.B-IT-R1	-G-L-----	B.US.005pf-96[1]	-----	B.US.RP7-3-85	-G-L-----
B.IT.B-IT-R2	-G-L-----	B.US.14-1LTNP83	-----	B.US.RP8-1-86	-G--Y-----
B.IT.B-IT-R3	Q--xN-----	B.US.AD-93[1]	-G-L-----	B.US.RRI	-----
B.IT.B-IT-R4	-G-----	B.US.AD8	-----	B.US.SC	-----
B.IT.B-IT-R5	R--I-----	B.US.BC	---I-----	B.US.SF2	--L-I-----
B.JP.A-II-2	-G-L-----	B.US.BIB	-G-R--W-----	B.US.SPI1-86	--L-----
B.JP.A-IV-3	-G-----	B.US.BJ-93[1]	-----	B.US.SPI0-1-87	--L-I-----
B.JP.A-IV-5	-E-L-----	B.US.BOI	-----	B.US.SPI1-1-83	-R-L-----
B.JP.nef<12>-4	-G-----	B.US.BRVA	-----	B.US.SPI2-4-87	---Y-----
B.JP.nef<13>-1	-G-----	B.US.BT-94[1]	-----	B.US.SPI3-1-83	-G-M--TL--
B.JP.nef<14>-b	-G-----	B.US.CDI	-----	B.US.SPI5-1-90	-G-L-----Y-
B.JP.nef<15>-1	--W-----	B.US.D8511	-G-L-----	B.US.SPI5-2-83	-G-L-----
B.JP.nef<16>-1	-G-L-----	B.US.DH123	--L-----	B.US.SPI6-1-87	---LY-----
B.JP.nef<17>-6	-G-L-----	B.US.DH1	-G-L-----	B.US.SPI7-1-84	EG-L-----
B.JP.nef<18>-b	-G-L-----	B.US.DJ-93[1]	-----	B.US.SPI9-2-84	-G--N-----
B.JP.nef<1>-+a	-G-L-----	B.US.E1	-G-L-----	B.US.SP20-1-84	---M-----
B.JP.nef<2>-a	-G-L-----	B.US.E8INEF	-G-----	B.US.SP3-2-83	-G-L-----
B.JP.nef<3>-+a	-G-L-----	B.US.E88NEF	-G-----	B.US.SP4-1-83	-G-L-----
B.JP.nef<4>-1	-G-L-----	B.US.EP-94[1]	--L-----	B.US.SP5-1-84	---M-----
B.JP.nef<6>-1	-G-L-----	B.US.FA-93[1]	-G-----	B.US.SP5-3-84	---M-I-----
B.JP.nef<7>-a	-G-----	B.US.HIV1U16893	-L-----	B.US.SP6-1-85	R--I-----
B.KR.CSR9412d	-----	B.US.HP87B1	-G-L-----	B.US.SP6-2-85	R--I-H-----
B.KR.HHP9612	-G-L-----	B.US.HS-93[1]	--L-----	B.US.SP9-1-83	-G-L-----
B.KR.HIVZ98019	-----	B.US.JRCSF	--I-----	B.US.U169I7	---I-----
B.KR.HIVZ98022	-G-----	B.US.JRFL	-G-----	B.US.WR27	-----
B.KR.HIVZ98024	-G-L-----	B.US.LM1	-G-L-----	B.US.YU2	---M-----
B.KR.HIVZ98027	-G-L-----	B.US.LT-87-1[1]	-G-L-----	B.US.patient	-G-----
B.KR.HIVZ98029	-G-L-----	B.US.LTNP1-85	-----	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98030	--S-----	B.US.LTNP2-83	-G-L-----	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98032	-G-S-----	B.US.MB-94[1]	-G-----	B.US.patient	-G-L-----
B.KR.HIVZ98034	--S-----	B.US.MNCG	--L-----	B.US.patient	-----
B.KR.LSH97	-G-L-----	B.US.NC7	-GI-----	B.US.patient	-----
B.KR.MHI9704	-GV-----	B.US.NEF164B	--I-M-----	B.US.patient	---I-----
B.KR.P11	--L-----	B.US.NEF166E	-G-L-----	B.US.patient	-G-L-----
B.KR.P271	-----I-----	B.US.NEF179C	-G-L-----	B.US.patient	-G-----
B.KR.P2	-----	B.US.NEF226B	-----	B.US.patient	-G-L-----

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	-----		---F---F---		CONSENSUS-02_AG	KaAVDLShFL
BC.FR.HIV232965	-----		-G-F--F--		02_AG.CM.MP807	---F-----
BF1.BR.93BR029-4	-G-L-----		-G-F--F--		02_AG.FR.DJ263	-F--GF--
			-G-F--F--		02_AG.FR.DJ264	-G-F--GF--
			-G-F--GF--		02_AG.GH.C829	-G-L-----
					02_AG.NG.IBNG	-G-----
CONSENSUS-C	KgafdlSfFL				02_AG.SE.SE7812	-----
C.BR.92BR025	-V-----		KgAFDLShFL		02_AG.SN.MP1211	-----
C.BW.96BW01B21	-G-F--GF--		-G-F-----		02_AG.SN.MP1213	-----
C.BW.96BW0402	-----		-----L---		03_AB.RU.KAL153-2	-----
C.BW.96BW0502	-G-F--GF--		-E--F-F-F-		03_AB.RU.RU98001	-G-F-----
C.BW.96BW1104	-FG--F--		-G-L-F-----		04_cpx.CY.94CY032-3	-G-L-----
C.BW.96BW1210	-G-F--GF--		-G-F-----		04_cpx.GR.97PVCH	-L-----
C.BW.96BW15B03	-G-----		-G--F--F--		04_cpx.GR.97PVMY	-----
C.BW.96BW16B01	-E-F--GF--		-G-----		05_DFBE.VI1310	-----
C.BW.96BW17A09	-F--F--		-G--F--GF--		05_DFBE.VI961	-G-L-----
C.ET.ETH2220	-----		-G-F-----		06_cpx.AU.BFP90	-----
C.FR.HIV232966	-F--L---		-G-F--F--		06_cpx.ML.95ML127	-F--F--
C.FR.HIV232967	-G-F--GF--		-F--F--		06_cpx.ML.95ML84	-G-F--GF--
C.FR.HIV232968	-G-F--GF--		-Q--F--F--		06_cpx.SN.97SE1078	-G-F--F--
C.FR.HIV232969	-S-F--GF--		-G-F--F--		10_CD--.BFL06148	-F--GF--
C.FR.HIV232970	-F--GF--		-----		10_CD--.BFL1050	-G-F--GF--
C.FR.HIV232971	-F--GF--		-G-F--F--		11_cpx.FR.MP1298	-F--GF--
C.FR.HIV232972	-F-FGF--		-G-F--F--		11_cpx.FR.MP1307	-G-F--F--
C.FR.HIV232973	-----		-G-F--F--		11_cpx.GR.GR17	-G-F--F--
C.FR.HIV232974	-F--F--		-----		CGU.FR.HIV232974	-G-F--F--
C.FR.HIV232977	-----		-F--GF--			
C.FR.HIV232978	-F--F--		KgAFDLShFF1		CONSENSUS-01_AE	K?AFDLShFL
C.FR.HIV232979	-G-F--GF--		-G-F--F--		01_AE.CF.90CF11697	-L-----X-
C.FR.HIV232980	-----		-G-F--F--		01_AE.CF.90CF402	-----
C.FR.HIV232981	-G-F--GF--		-G-F--GF--		01_AE.CF.90CF4071	-----
C.IN.93IN101	-S-F--GF--		-G-F--F--		01_AE.FR.HIV232982	-----
C.IN.93IN999	-E-----		-G-F--F--		01_AE.FR.HIV232983	-----
C.IN.94IN11246	-G-F--GF--		-E--F--F--		01_AE.FR.HIV232984	-----
C.IN.95IN21068	-G-L-----		-G-F--F--		01_AE.TH.1-2	-----
C.IN.HIVY15117	-G-F--GF--		-G-F--F--		01_AE.TH.11-25	-----
C.IN.HIVY17884	-G-F--GF--		-----		01_AE.TH.122-21	-----
C.IN.HIVY17891	-G-F--GF--		-G-F--F--		01_AE.TH.18-47	-----
C.IN.HIVY17892	-G-F--GF--		-G-F--F--		01_AE.TH.235-32	-----
D.CD.84ZR085	-----		-G-F--F--		01_AE.TH.24-54	-G-F--GF--
D.CD.ELI	-E-L-----		-G-F--F--		01_AE.TH.26-3	-G-F--GF--
D.CD.NDK	-E-----		-G-F--F--		01_AE.TH.35-6	-G-F--GF--
D.UG.94UG1141	-E-----		-G-F--F--		01_AE.TH.6-9	-G-F--GF--
F1.BE.VI850	-----		-G-F--F--		01_AE.TH.73-44	-G-F--GF--
F1.BR.93BR020-1	-G-----		-----		01_AE.TH.74-26	-G-F--GF--
F1.FI.FIN9363	-G-F--Q-X		-G-F--GF--		01_AE.TH.89-30	-G-F--GF--
F1.FR.MP411	-----		-G-F--GF--		01_AE.TH.9-3	-G-F--GF--
F2.CM.HIV232985	-----		-G-F--GF--		01_AE.TH.93TH057	-G-F--GF--
F2.CM.MP257	-L-----		-G-F--GF--		01_AE.TH.93TH065	-G-F--GF--
F2.KU.BE.VII126	-G-F-----		-E--F--F--		01_AE.TH.93TH253	-G-F--GF--
			-G-F--F--		01_AE.TH.95TNIH047	-E-F--GF--
			-G-F--F--		01_AE.TH.98-4	-G-F--GF--
			-G-F--F--		01_AE.TH.CM240	-G-F--GF--
CONSENSUS-G	KaAfDLsFFL		-G-F--F--		01_AE.TH.TH022	-G-F--GF--
G.BE.DRCBL	-F--F--		-----			
G.FI.HH8793-1-1	-----		-G-F--F--			
G.ML.HIV232990	-L-----		-G-F--F--			

Nef Epitopes 30-33

Epitope #	HLA	Consensus	Alignments
30	AAVDLSHF ¹ LKEK	A*1101	B.AU.MBC200
31	AVDLSHF ¹ LK	A*1101	B.AU.MBC925
32	AVDLSHF ¹ LK	A*1101	B.AU.VH
33	AVDLSHFL	Bw62	B.CN.AF033572
B.FR.HXB2	AAVDLSHF¹LKEK		B.CN.PRC8
CONSENSUS-A	gaD1shf¹Lkek		B.CN.RL42
A.BY.97BL006	xxx-x-x-x		B.DE.D31
A.FR.HIV232956	G-L		B.DE.HAN
A.FR.HIV232957	G-F		B.DE.HEI28CS
A.FR.HIV232959	G-F		B.DE.HEI3BL
A.KE.Q23	G		B.DE.HEI4BL
A.SE.SE6594	G-L		B.DE.HIV52491
A.SE.SE7253	G-L		B.DE.NEFC
A.SE.SE7535	G-L		B.DE.NEFCG
A.SE.SE8538	G-F		B.DE.NH53
A.SE.SE8891	G-L		B.ES.89SP061
A.SE.UGSE8131	-F-GF		B.ES.AF082355
A.UG.92UG037	-F-F		B.ES.AF082357
A.UG.U455	G		B.ES.AF082358
A2.CD.97CDKTB48	G-L		B.ES.AF082359
A2.CY.94CY017-41	G-F		B.ES.AF082363
A2C.ZM.ZAM184	G		B.ES.AF082364
A2D.-.97KR004	G-F		B.ES.AF082366
A2G.CD.97CDKPF58	S-F		B.ES.AF082368
AC.IN.21301	G-L		B.ES.AF082370
AC.RW.92RW009	G-L		B.ES.AF082375
AC.SE.SE9488	G-L		B.ES.AF082376
ACD.SE.SE8603	G-L		B.ES.AF082377
ACFG.GA.LBV105	G-F		B.ES.AF082378
ACG.BE.VI1035	G-L		B.ES.AF082380
AD.SE.SE6954	G		B.ES.AF082383
AD.SE.SE7108	-		B.ES.AF082386
ADHK.NO.97N0GIL3	-		B.FR.HIV232961
ADK.CD.MAL	G-F		B.FR.HIV232962
AEU.FR.HIV232958	G-F		B.FR.HIV232963
AEU.FR.HIV232960	G-F		B.FR.HIV232964
AG.BE.VI1197	-L		B.FR.HIV232997
AG.NG.92NG003	-F		B.FR.HIV233002
AGHU.GA.VI354	G-F		B.FR.HIV233009
AGU.CD.Z321	G-F		B.FR.HIV233016
AJ.BW.BW2117	G-F		B.FR.HIV233020
CONSENSUS-B	aaId1shf¹lkek		B.FR.HIV233023
B.-.E90NIEF	G		B.FR.HIV233029
B.AU.1062-1-NEF	-		B.FR.HIV233030
B.AU.93JW-3	-P		B.FR.HIV233032
B.AU.93LW-3	-		B.FR.HIV233037
B.AU.AFO64660	G-F		B.FR.HIV233038
B.AU.AFO64667	-N		B.FR.HIV233043
B.AU.AFO64676	-D		B.FR.HIV233045
	-L-I		B.FR.HIV233046
	-L-I		B.FR.HXB2
	-I		B.FR.NEI00
	-I		B.FR.SWB884
	-R		B.GA.OYI
	-		
	-L-I		

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.NEF3	----	B.KR.P271	-----I----	B.US.NEF179C	G-L-----
B.GB.NEF5	----	B.KR.P2	-----	B.US.NEF226B	-----M
B.IN.HIVP35A	----	B.KR.P363	G-F-----D-	B.US.NEF	-----
B.IT.AF011471	-----RK-	B.KR.P3	G-L-----	B.US.P102A13	-----L
B.IT.AF011474	----	B.KR.PS7	G-L-----	B.US.P233A17	G-L-----
B.IT.AF011477	----	B.KR.PSE	-----	B.US.P248A01	-----
B.IT.AF011478	GxL-----K-	B.KR.SNS9412	G-----	B.US.P357A01	G-L-----
B.IT.AF011480	----	B.KR.SNS9704	S-L-----	B.US.P896	-----
B.IT.AF011482	--L-----R--	B.KR.WK	S-L-----	B.US.PC-93[1]	G-----
B.IT.AF011483	G-L-----	B.NL.3202A21	G-L-----	B.US.Prisol[1]	-----
B.IT.AF011486	--L-----	B.NL.NEFA	--L-----	B.US.RF	-----
B.IT.AF011488	--R-----	B.NL.NEFD	G-L-----	B.US.RP12	-----
B.IT.AF011492	G-L-----	B.NL.NEFE	--F-----N--	B.US.RP18-1-84A	-----
B.IT.AF047080	S-----	B.SE.AF047082	--L-----	B.US.RP2-1-83	G-L-----
B.IT.AF047081	G-----	B.SE.AF047083	G-----	B.US.RP2-1-87	G-L-----
B.ITB-IT-L1	--L-----	B.SE.AF047085	--F-----Q	B.US.RP2-3-83	G-L-----
B.ITB-IT-L2	-----E	B.TH.28-19	G-L-----	B.US.RP7-1-84	G-L-----
B.ITB-IT-L3	--I-----	B.TH.AF082839	G-I-----RKE	B.US.RP7-1-85	G-L-----
B.ITB-IT-L4	-----M--	B.TW.TWCYS	G-L-----	B.US.RP7-1-86	-----
B.ITB-IT-L5	S-----x--	B.US*HIV1U03375	G-L-----Q	B.US.RP7-2-86	G-L-----
B.ITB-IT-R1	--L-----	B.US.005pf-96[1]	-----E	B.US.RP7-3-85	G-L-----
B.ITB-IT-R2	G-L-----	B.US.14-ILTNP83	G-L-----	B.US.RP8-1-86	G-Y-----
B.ITB-IT-R3	--xN-----	B.US.AD-93[1]	G-L-----	B.US.RR1	-----Q
B.ITB-IT-R4	G-----	B.US.AD8	-----I--	B.US.SC	-----
B.ITB-IT-R5	--I-----	B.US.BC	G-R-----W--	B.US.SF2	--L-I-----
B.JP.A-IT-2	G-L-----	B.US.BIB	-----	B.US.SP1-1-86	--L-----
B.JP.A-IV-3	G-----	B.US.BJ-93[1]	-----	B.US.SP10-1-87	--L-I-----
B.JP.A-IV-5	E-L-----	B.US.BO1	-----	B.US.SP11-1-83	R-L-----
B.JP.nef<12>-4	-----	B.US.BRVA	-----	B.US.SP12-4-87	-----Y
B.JP.nef<13>-1	G-----	B.US.BT-94[1]	-----	B.US.SP13-1-83	G-M--TL--
B.JP.nef<14>-b	G-----	B.US.CD1	-----	B.US.SP15-1-90	G-L-----Y
B.JP.nef<15>-1	--W-----	B.US.D8511	G-L-----	B.US.SP15-2-83	G-L-----
B.JP.nef<16>-1	G-L-----R--	B.US.DH123	--L-----	B.US.SP16-1-87	--LY-----R--
B.JP.nef<17>-6	G-L-----	B.US.DH1	G-L-----	B.US.SP17-1-84	G-L-----
B.JP.nef<18>-b	G-L-----	B.US.DJ-93[1]	-----	B.US.SP19-2-84	G--N-----
B.JP.nef<1>-a	G-L-----R--	B.US.E1	G-L-----	B.US.SP20-1-84	--M-----
B.JP.nef<2>-a	G-L-----	B.US.E8INEF	G-----	B.US.SP3-2-83	G-L-----
B.JP.nef<3>-a	G-L-----	B.US.E88NEF	G-----	B.US.SP4-1-83	G-L-----
B.JP.nef<4>-1	G-L-----	B.US.EP-94[1]	--L-----	B.US.SP5-1-84	--M-----
B.JP.nef<6>-1	G-L-----R--	B.US.FA-93[1]	G-----	B.US.SP5-3-84	--M-I-----
B.JP.nef<7>-a	G-----	B.US.HIV1U16893	--L-----	B.US.SP6-1-85	--I-----RKE
B.KR.CSR9412d	-----Q	B.US.HP87B1	G-L-----	B.US.SP6-2-85	--I-H-----RKE
B.KR.HHP9612	G-L-----	B.US.HS-93[1]	--L-----	B.US.SP9-1-83	G-L-----
B.KR.HIVZ98019	-----	B.US.JRC5F	--I-----	B.US.U16917	-----I--
B.KR.HIVZ98022	G-----R	B.US.JRFL	G-----	B.US.WR27	-----
B.KR.HIVZ98024	G-L-----	B.US.LM1	G-L-----E	B.US.YU2	--M-----
B.KR.HIVZ98027	G-L-----	B.US.LT-87-1[1]	G-L-----N--	B.US.patient	G-----
B.KR.HIVZ98029	G-L-----	B.US.LTNP1-85	-----	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98030	-S-----	B.US.LTNP2-83	G-L-----	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98032	G-S-----R--	B.US.MB-94[1]	G-----	B.US.patient	G-L-----R--
B.KR.HIVZ98034	SS-----	B.US.MNCG	--L-----	B.US.patient	-----
B.KR.LSH97	G-L-----R--	B.US.NC7	-GI-----	B.US.patient	-----
B.KR.MHI9704	GV-----	B.US.NEF164B	--I-M-----	B.US.patient	---I-----
B.KR.P11	--L-----	B.US.NEF166E	G-L-----	B.US.patient	G-L-----

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	G-----	CONSENSUS-G	aAFDLsFFLkEK	01_AE.TH.CM240	G-F--F----
B.US.patient	G-L-----	G.BE.DRCBL	--F--F-----	01_AE.TH.TH022	G-F--F--E--
B.US.patient	-----D-	G.FL.HH8793-1-1	--L--F-----	CONSENSUS-02_AG	aAvDLshFFLkEK
BC.FR.HIV232965	-----	G.ML.HIV232990	--F--F-----	02_AG.CM.MP807	--F-----
BF1.BR.93BR029-4	G-L-----	G.NG.92NG083	--L--F-----	02_AG.FR.DJ263	--F--GF----
CONSENSUS-C	gafdlshFFLkEK	G.NG.IKCSW22	--F--F-----	02_AG.FR.DJ264	G-F--GF----
C.BR.92BR025	-V--F-E-	G.NG.MACSW39	G-F--F-----	02_AG.GH.G829	G-L-----
C.BW.96BW01B21	G-F--GF--	G.SE.SE6165	G-F--GF-----	02_AG.NG.IBNG	G-----
C.BW.96BW0402	-----F-	GH.GA.HIV232993	G-F--GF-----	02_AG.SE.SE7812	-----Q
C.BW.96BW0502	G-F--GF--	CONSENSUS-H	gAFDLshFFLkEK	02_AG.SN.MP1211	-----
C.BW.96BW1104	-FG-F-----	H.BE.V1991	G-F-----	02_AG.SN.MP1213	-----
C.BW.96BW1210	G-F--F-----	H.BE.V1997	--L-----	03_AB.RU.RU98001	G-F-----
C.BW.96BW15B03	G-----F-	H.CD.HIV232994	E-F--F-F-----	04_cpx.CY.94CY032-3	G-L-----
C.BW.96BW16B01	E-F--F-----	H.CD.HIV232995	G-L--F-----	04_cpx.GR.97PVCH	--L-----
C.BW.96BW17A09	-F--F-----	H.CF.90CF056	G-F-----	04_cpx.GR.97PVMY	-----
C.ETETH2220	--F--L-----	J.SE.SE7022	G-F--F-----	05_DF.BE.VII310	-----
C.FR.HIV232966	G-F--F-----	J.SE.SE7887	G-----F-	05_DF.BE.VI961	G-L-----
C.FR.HIV232967	G-F--GF--R-	K.CD.EQTB11C	G-F--GF-----	06_cpx.AU.BFP90	--F--F-----
C.FR.HIV232968	-F--F-----	K.CM.MP535	--F--GF-----	06_cpx.ML.95ML127	G-F--GF----
C.FR.HIV232969	S-F--F-----	MO.CM.97CAMP645MO	G-F--F-----	06_cpx.ML.95ML84	G-F--F-----
C.FR.HIV232970	-F--F-----	N.CM.YBF106	--F--F-----	06_CD.-.BFL06148	G-F--GF----
C.FR.HIV232971	-F--GF-----	O.CM.ANT70	Q-F--F--D-	10_CD.-.BFL07149	--F--F-----
C.FR.HIV232972	-F--GF-----	O.CM.MVP5180	G-F--F-----	10_CD.-.BFL11050	G-L-----
C.FR.HIV232973	-----W-	O.SN.MPI299	--F--F-----	11_cpx.FR.MP1298	--F--GF----
C.FR.HIV232976	-F--F-----	O.SN.MPI300	G-F--F-----	11_cpx.FR.MP1307	--F--GF----
C.FR.HIV232977	-----W-	U.CD.-.83CD0031_X	G-F--GF-----	11_cpx.FR.MP1307	G-F--F--R--
C.FR.HIV232978	-F--F-----	CONSENSUS-01_AE	gAFDLsFFLkEK	CGU.FR.HIV232974	G-F--F-----
C.FR.HIV232979	G-F--F-----	01_AE.CF.90CF11697	G-F--F-----	CONSENSUS-CPZ	?AFDLshFFLkEK
C.FR.HIV232980	-----F-	01_AE.CF.90CF402	G-F--F-----	CPZ.CD.CPZANT	L-----x----
C.FR.HIV232986	G-F--F-----	01_AE.CF.90CF4071	G-F--GF-----	CPZ.CM.CAM3	--F-----K-
C.IN.93IN101	S-F--F-----	01_AE.FR.HIV232982	G-F--F-----	CPZ.CM.CAM5	Q-F-----
C.IN.93IN904	E-----F-	01_AE.FR.HIV232983	G-F--F-----	CPZ.GA.CPZGAB	--F-----
C.IN.93IN999	G-F--F-----	01_AE.FR.HIV232984	E-F--F-----	CPZ.US.CPZUS	Q-F--GF----
C.IN.94IN11246	G-F--F-----	01_AE.TH.1-2	E-F--F-----		
C.IN.95IN21068	G-L--F-----	01_AE.TH.11-25	G-F--F-----		
C.IN.HIVY15117	G-F--F--E-	01_AE.TH.122-21	G-F--F--R--		
C.IN.HIVY17884	G-F--F-----	01_AE.TH.18-47	--F--F--G-		
C.IN.HIVY17891	G-F--F-----	01_AE.TH.235-32	G-F--F-----		
C.IN.HIVY17892	G-F--F-----	01_AE.TH.24-54	G-F--F--F-		
D.CD.84ZR085	-----RK-	01_AE.TH.26-3	G-F--F-----		
D.CD.ELI	E-L-----	01_AE.TH.35-6	G-F--F-----		
D.CD.NDK	E-----	01_AE.TH.6-9	G-F--F--N-		
D.UG.94UG1141	E-----	01_AE.TH.73-44	G-F--F-----		
F1.BE.V1850	-----	01_AE.TH.74-26	--F--F-----		
F1.BR.93BR020-1	G-----	01_AE.TH.89-30	G-F--F-----		
F1.FL.FIN9363	G-F--Q-xx--	01_AE.TH.9-3	G-F--F--R--		
F1.FR.MP411	-----	01_AE.TH.93TH057	G-F--F-----		
F2.CM.HIV232985	-----	01_AE.TH.93TH065	G-F--F-----		
F2.CM.MP257	-L-----	01_AE.TH.93TH253	G-F--F-----		
F2.KU.BE.V11126	G-F-----I-	01_AE.TH.95TNIH047	E-F--F-----		
		01_AE.TH.98-4	G-F--F--R--		

Nef Epitopes 34-40

Epitope #	HLA	B-AU.AF064660	--N--R-----	B.FR.NE100	----
34	DLSHFLKEKGGLEGL	B.AU.AF064667	-----D-----	B.FR.SWB884	-----R-----
35	DLSHFLKEKGGLEGL	B.AU.MBC200	-----I-----	B.GA.OYI	-----
36	DLSHFLKEKGGLEGL	B.AU.MBC925	-----	B.GB.001gh-93[1]	-----
37	DLSHFLKEKGGLEGL	B.AU.VH	-----F--Q-----	B.GB.002em-93[1]	N-----
38	FLKEKGGGL	B.CN.AF033572	-----N-----	B.GB.003pw-93[1]	-----Q-----
39	FLKEKGGGL	B.CN.PRC8	-----R-----	B.GB.005pfl-93[1]	-----
40	KEKGGLEGL	B.CN.RL42	-----	B.GB.006dc-93[1]	-----
B.FR.HXB2	DLSHFLKEKGGLEGL	B.DE.D31	-----	B.GB.010jw-93[1]	-----
		B.DE.HAN	-----R-----	B.GB.011jr-93[4]	-----
		B.DE.HEI28CS	-----	B.GB.012wmm-93[1]	-----
		B.DE.HEI3BL	-----I-----	B.GB.013pp-94[2]	-----
		B.DE.HEI4BL	-----	B.GB.016gb-93[1]	-F-----
		B.DE.HIVU52491	-----D-M-----	B.GB.023pa-93[1]	-----E-----
		B.DE.NEFC	-----N-----	B.GB.027sl-93[1]	-----Q-----
		B.DE.NEFCG	-----T-----	B.GB.028jh-94[1]	-----
		B.DE.NH53	-----	B.GB.030jg-93[1]	-----RKE-----
		B.ES.89SP061	-----	B.GB.031da-93[1]	-----R-----
		B.ES.AF082355	-----D-----	B.GB.032an-93[1]	-----
		B.ES.AF082357	-----D-----	B.GB.037bs-94[2]	-----
		B.ES.AF082358	-----F--E-----	B.GB.044c1-94[2]	-----P-----
		B.ES.AF082359	-----I-----	B.GB.046jm-94[1]	-----
		B.ES.AF082363	-----D-----	B.GB.048ad-94[1]	-----
		B.ES.AF082364	-----	B.GB.056rp-94b[1]	-----
		B.ES.AF082366	-----	B.GB.057dr-94[1]	-----Y-----
		B.ES.AF082368	-----D-----	B.GB.065rk-94[1]	-----
		B.ES.AF082370	-----F-----	B.GB.067mm-94[2]	-----
		B.ES.AF082375	-----	B.GB.068jb-94[1]	-----
		B.ES.AF082376	-----	B.GB.098ms-94[1]	-----
		B.ES.AF082377	-----	B.GB.103cd-94[1]	-----
		B.ES.AF082378	-----	B.GB.104fr-94[1]	-----T-----
		B.ES.AF082380	-----	B.GB.105as-94[1]	-----M-----
		B.ES.AF082383	-----	B.GB.112cr-94[2]	-----D-----
		B.ES.AF082386	-----	B.GB.117ch-94[2]	-----
		B.FR.HIV232961	-----	B.GB.122ps-95[1]	-----D-----
		B.FR.HIV232962	-----	B.GB.124pd-95[1]	-----
		B.FR.HIV232963	-----	B.GB.127rg-96[1]	-----D-----
		B.FR.HIV232964	-----	B.GB.130wdc-95[1]	-----Q-----
		B.FR.HIV232997	-----E--V-----	B.GB.131mvs-95[1]	-----I-----
		B.FR.HIV233002	-----E--D-----	B.GB.143pl-95[1]	-----D-----
		B.FR.HIV233009	-----M--RG-----	B.GB.151dh-95[1]	-----E-----
		B.FR.HIV233016	-----	B.GB.157gt-95[1]	-----
		B.FR.HIV233020	-----	B.GB.160ko-95[1]	-----
		B.FR.HIV233023	-----	B.GB.161kc-95[1]	-----
		B.FR.HIV233029	-----E-----	B.GB.162bb-95[1]	-----
		B.FR.HIV233030	-----R-----	B.GB.163ng-95[1]	-----
		B.FR.HIV233032	-----	B.GB.164sz-95[1]	-----
		B.FR.HIV233037	-----R-----	B.GB.165dh-95[1]	-----R-----
		B.FR.HIV233038	-----	B.GB.166pw-95[1]	-----
		B.FR.HIV233043	-----	B.GB.167rw-95[1]	-----
		B.FR.HIV233045	-----	B.GB.168mb-95[1]	-----
		B.FR.HIV233046	-----P-----	B.GB.CAM1	-----I-----
		B.FR.HXB2	-----	B.GB.GB8	-----Q--D-----

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.GLNEFI	B.KR.LSH97	B.US.NC7	---
B.GB.MANC	B.KR.MHI9704	B.US.NEF164B	-M-----D--
B.GB.NEF2	B.KR.P11	B.US.NEF166E	-----P---
B.GB.NEF3	B.KR.P271	B.US.NEF179C	-----M---M
B.GB.NEF5	B.KR.P2	B.US.NEF226B	-----L---
B.IN.HIVP35A	B.KR.P363	B.US.NEF	-----D---
B.IT.AF011471	B.KR.P3	B.US.PI02A13	-----D---
B.IT.AF011474	B.KR.PS7	B.US.P233A17	-----D---
B.IT.AF011477	B.KR.PSE	B.US.P248A01	-----D---
B.IT.AF011478	B.KR.SNS9412	B.US.P357A01	-----D---
B.IT.AF011480	B.KR.SNS9704	B.US.P896	-----D---
B.IT.AF011482	B.KR.WK	B.US.PC-93[1]	-----D---
B.IT.AF011483	B.NL.3202A21	B.US.Prisol[1]	-----D---
B.IT.AF011486	B.NL.NEFA	B.US.RF	-----D---
B.IT.AF011488	B.NL.NEFD	B.US.RP12	-----D---
B.IT.AF011492	B.NL.NEFD	B.US.RP18-1-84A	Y-----N---
B.IT.AF047080	B.SE.AF047082	B.US.RP2-1-83	-----D---
B.IT.AF047081	B.SE.AF047083	B.US.RP2-1-87	-----D---
B.IT.B-IT-L1	B.SE.AF047085	B.US.RP2-3-83	-----D---
B.IT.B-IT-L2	B.TH.28-19	B.US.RP7-1-84	-----D---
B.IT.B-IT-L3	B.TH.AF082839	B.US.RP7-1-85	-----D---
B.IT.B-IT-L4	B.TW.TWCYS	B.US.RP7-1-86	-----D---
B.IT.B-IT-L5	B.US*HIV1U03375	B.US.RP7-2-86	-----D---
B.IT.B-IT-R1	B.US.005pf-96[1]	B.US.RP7-3-85	-----D---
B.IT.B-IT-R2	B.US.14-LTNP83	B.US.RP8-1-86	Y-----D---
B.IT.B-IT-R3	B.US.AD-93[1]	B.US.RR1	-----D---
B.IT.B-IT-R4	B.US.AD8	B.US.SC	-----Q---
B.IT.B-IT-R5	B.US.BC	B.US.SF2	-I-----D---
B.JA-II-2	B.US.BIB	B.US.SPI-1-86	-----D---
B.JA-IV-3	B.US.BJ-93[1]	B.US.SPI0-1-87	-I-----D---
B.JA-IV-5	B.US.BO1	B.US.SPI1-1-83	-----D---
B.JP.nef<12>-4	B.US.BRVA	B.US.SPI2-4-87	Y-----D---
B.JP.nef<13>-1	B.US.BT-94[1]	B.US.SPI3-1-83	--TL-----M
B.JP.nef<14>-b	B.US.CD1	B.US.SPI5-1-90	-----Y-----M
B.JP.nef<15>-1	B.US.D8511	B.US.SPI5-2-83	-----R---
B.JP.nef<16>-1	B.US.DH123	B.US.SPI6-1-87	Y-----D---
B.JP.nef<17>-6	B.US.DH1	B.US.SPI7-1-84	-----D---
B.JP.nef<18>-b	B.US.DJ-93[1]	B.US.SPI9-2-84	N-----D---
B.JP.nef<1>-a	B.US.E1	B.US.SP20-1-84	-----D---
B.JP.nef<2>-a	B.US.E8INEF	B.US.SP3-2-83	-----D---
B.JP.nef<3>-a	B.US.E8NEF	B.US.SP4-1-83	-----D---
B.JP.nef<4>-1	B.US.EP-94[1]	B.US.SP5-1-84	-----D---
B.JP.nef<6>-1	B.US.FA-93[1]	B.US.SP5-3-84	-I-----D---
B.JP.nef<7>-a	B.US.HIV1U16893	B.US.SP6-1-85	-----RKE---
B.KR.CSR9412d	B.US.HP87B1	B.US.SP6-2-85	-H-----RKE---
B.KR.HHP9612	B.US.HS-93[1]	B.US.SP9-1-83	-----D---
B.KR.HIVZ98019	B.US.JRC.SF	B.US.U16917	-I-----D---
B.KR.HIVZ98022	B.US.JRFL	B.US.WR27	-----D---
B.KR.HIVZ98024	B.US.LMI	B.US.YU2	-----D---
B.KR.HIVZ98027	B.US.LT-87-1[1]	B.US.patient	-----D---
B.KR.HIVZ98029	B.US.LTNP1-85	B.US.patient	-----D---
B.KR.HIVZ98030	B.US.LTNP2-83	B.US.patient	-----D---
B.KR.HIVZ98032	B.US.MB-94[1]	B.US.patient	-----R---
B.KR.HIVZ98034	B.US.MNCG	B.US.patient	-----D---

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	-----	CONSENSUS-G	DLSFFFLKEKGGLDGL	01_AE.TH.CM240	---F---D--
B.US.patient	-I-----	G.BE.DRCBL	---F-----D-	01_AE.TH.TH022	---F-E---D--
B.US.patient	-----	G.FI.HH8793-1-1	---F-----D-		
B.US.patient	-----DR	G.ML.HIV232990	---F-----D-		
B.US.patient	-----	G.NG.92NG083	---F-----D-	CONSENSUS-02_AG	DLshFLKkEKGGL?GL
B.US.patient	-----	G.NG.IKCSW22	---F-----D-	02_AG.CM.MP807	---GF---D-
BC.FR.HIV232965	-----D	G.NG.MACSW39	---F-----D-	02_AG.FR.DJ263	---GF---D-
BF1.BR.93BR029-4	-----	G.SE.SE6165	---F-----D-	02_AG.FR.DJ264	---GF---D-
	-----	GH.GA.HIV232993	---GF-----D-	02_AG.GH.G829	-----D--
	-----			02_AG.NG.IBNG	-----D--
	-----			02_AG.SE.SE7812	-----D--
CONSENSUS-C	dlsfFLkEkGGLegL	CONSENSUS-H	DlshFLKkEKGGL	02_AG.SN.MP1211	-----Q-
C.BR.92BR025	---F-E---	H.BE.V1991	-----D--	02_AG.SN.MP1213	-----D--
C.BW.96BW01B21	---GF---	H.BE.V1997	---F-----D-	03_AB.RU.RU98001	-----D-
C.BW.96BW0402	---F-----I	H.CD.HIV232994	---F-----D-	04_cpx.CY.94CY032-3	-----D-
C.BW.96BW0502	---GF---	H.CD.HIV232995	---F-----D-	04_cpx.GR.97PVCH	-----D-
C.BW.96BW1104	G--F---	H.CF.90CF056	-----D-	04_cpx.GR.97PVMY	-----D-
C.BW.96BW1210	---F-----D-	J.SE.SE7022	---F-----D-	05_DF.BE.V11310	-----D-
C.BW.96BW15B03	---F-----D-	J.SE.SE7887	---F-----D-	05_DF.BE.V1961	-----D-
C.BW.96BW16B01	---F-----D-	K.CD.EQTB11C	---GF-----D-	06_cpx.AU.BFP90	---F-----D-
C.BW.96BW17A09	---F-----D-	K.CM.MP535	---GF-----D-	06_cpx.ML.95ML127	---GF-----D-
C.ET.TH2220	---L---	M.O.CM.97CAMP645MO	---F-----D-	06_cpx.ML.95ML84	---F-----D-
C.FR.HIV232966	---F-----D-	N.CM.YBF106	---F-----D-	06_cpx.SN.97SE1078	---GF-----D-
C.FR.HIV232967	---GF-R-	N.CM.YBF30	---F-----D-	10_CD.-.BFL06148	---GF-----D-
C.FR.HIV232968	---F-----D-	O.CM.ANT70	---F-----D-	10_CD.-.BFL07149	---F-----D-
C.FR.HIV232969	---F-----D-	O.CM.MVP5180	---F-----D-	10_CD.-.BFL11050	-----D-
C.FR.HIV232970	---F-----D-	O.SN.MP1299	---F-----D-	11_cpx.CM.MP818	---GF-----D-
C.FR.HIV232971	---GF---	O.SN.MP1300	---F-----D-	11_cpx.FR.MP1298	---GF-----D-
C.FR.HIV232972	---FGF---	U.CD.-.83CD0031_X	---F-----D-	11_cpx.FR.MP1307	---F-R---D-
C.FR.HIV232973	---W---		---GF-----D-	11_cpx.GR.GR17	---F-----D-
C.FR.HIV232976	---F-----D-			CGU.FR.HIV232974	-----D--
C.FR.HIV232977	---W---	CONSENSUS-01_AE	DLSFFlkeKGGldGL		
C.FR.HIV232978	---F-----D-	01_AE.CF.90CF11697	---F-----D-	CONSENSUS-CPZ	DlshFLkEKGGLegL
C.FR.HIV232979	---F-----D-	01_AE.CF.90CF402	---F-----D-	CPZ.CD.CPZANT	---x---Dx-
C.FR.HIV232980	---F-----D-	01_AE.CF.90CF4071	---GF-----D-	CPZ.CM.CAM3	-----K-
C.FR.HIV232986	---F-----D-	01_AE.FR.HIV232982	---F-----D-	CPZ.CM.CAM5	-----D-
C.IN.93IN101	---F-----D-	01_AE.FR.HIV232983	---F-----D-	CPZ.GA.CPZGAB	-----D-
C.IN.93IN904	---F-----D-	01_AE.FR.HIV232984	---F-----D-	CPZ.US.CPZUS	---GF-----D-
C.IN.93IN999	---F-----D-	01_AE.TH.1-2	---F-----D-		
C.IN.94IN11246	---F-----D-	01_AE.TH.11-25	---F-----D-		
C.IN.95IN21068	---F-----D-	01_AE.TH.122-21	---F-R---D-		
C.IN.HIVY15117	---F-E---A-	01_AE.TH.18-47	---F-G---D-		
C.IN.HIVY17884	---F-----D-	01_AE.TH.235-32	---F-----D-		
C.IN.HIVY17891	---F-----D-	01_AE.TH.24-54	---F-F---D-		
C.IN.HIVY17892	---F-----D-	01_AE.TH.26-3	---F-----D-		
D.CD.84ZR085	---RK---	01_AE.TH.35-6	---F-----D-		
D.CD.ELI	-----	01_AE.TH.6-9	---F-N---D-		
D.CD.NDK	-----	01_AE.TH.73-44	---F-----D-		
D.UG.94UG1141	-----	01_AE.TH.74-26	---F-----N-		
FI.BE.V1850	-----	01_AE.TH.89-30	---F-----D-		
FI.BR.93BR020-1	-----	01_AE.TH.9-3	---F-R---D-		
FI.FI.FIN9363	---Q-xx-	01_AE.TH.93TH057	---F-----D-		
FI.FR.MP411	-----	01_AE.TH.93TH065	---F-----D-		
F2.CM.HIV232985	-----	01_AE.TH.93TH253	---F-----D-		
F2.CM.MP257	-----	01_AE.TH.95TNIH047	---F-----D-		
F2.KU.BE.V11126	---I-----D-	01_AE.TH.98-4	---F-R---D-		

Nef Epitope 41

Epitope #	HLA		
41	A1, B8		
B . FR . HXB2	EKGGLEGLIHSQRR		
	EKGGLEGLIHSQRR		
CONSENSUS - A	ekggldglllysqkr		
A.BY.97BL006	-----D-x-Y-KK-		
A.FR.HIV232956	-----D--Y-R--		
A.FR.HIV232957	-----D---Y--K-		
A.FR.HIV232959	-----D-----K-		
A.KE.Q23	K-----D---VY-RK-		
A.SE.SE6594	-----D--Y-RK-		
A.SE.SE7253	-----D--Y-R--		
A.SE.SE7535	-----D--VY-KK-		
A.SE.SE8538	-----D---Y-RK-		
A.SE.SE8891	-----D--Y-R--		
A.SE.UGSE8131	-----D---Y-RK-		
A.UG.92UG037	-----D--Y-KK-		
A.UG.U455	-----D-----K-		
A2.CD.97CDKTB48	-----D--Y--		
A2.CY.94CY017-41	-----D--Y--K-		
A2C.ZM.ZAM184	-----D--Y--		
A2D.-.97KR004	-----D-----K-		
A2G.CD.97CDKP58	-----D--Y-KQ-		
AC.IN.21301	-----D--Y-RK-		
AC.RW.92RW009	-----D---Y-KK-		
AC.SE.SE9488	-----D--Y--Q-		
ACD.SE.SE8603	-----P---Y-KK-		
ACFG.GALLBV105	-----D--Y-RK-		
ACG.BE.V11035	-----D--Y-RK-		
AD.SE.SE6954	-----D---VW-PK-		
AD.SE.SE7108	-----D--Y-RK-		
ADHK.NO.97NOGIL3	-----D--Y-KK-		
ADK.CD.MAL	-----D--VW-PK-		
AEU.FR.HIV232958	-----D--Y-KK-		
AEU.FR.HIV232960	-----D--Y-KK-		
AG.BE.V11197	-----D---Y--Q-		
AG.NG.92NG003	-----D--Y-KK-		
AGHU.GA.VI354	-----D-----K-		
AGU.CD.Z321	-----D--Y-RK-		
AJ.BW.BW2117	-----D--Y-KK-		
CONSENSUS - B	ekggleglllysqkr		
B-.E90NEF	-----V-----		
B.AU.1062-1-NEF	-----V--K-		
B.AU.931W-3	-----V--K-		
B.AU.931W-3	-----T-K-		
B.AU.AF064660	-----Y--K-		
B.AU.AF064667	D-----VW--K-		
B.AU.AF064676	-----Y--		
B.AU.MBC200	-----Y--E-		
B.AU.MBC925	-----Y--K-		
B.AU.VH	-Q-----Y----		
B.CN.AF033572	-----K-	B.CN.005pf1-93[1]	-----Y--Q-
B.CN.PRC8	-----Y--K-	B.GB.006dc-93[1]	-----Y----
B.CN.RL42	-----Y--	B.GB.010jw-93[1]	-----Y--K-
B.DE.D31	-----V--K-	B.GB.011jr-93[4]	-----Y--K-
B.DE.HAN	-----Y-PK-	B.GB.012wm-93[1]	-----Y-RK-
B.DE.HEI28CS	-----VY--x-	B.GB.013pp-94[2]	-----V--Q-
B.DE.HEI3BL	-----I--Y--K-	B.GB.016gb-93[1]	-----Y--K-
B.DE.HEI4BL	-----W--K-	B.GB.023pa-93[1]	-----Y--K-
B.DE.HIV52491	-----VY--K-	B.GB.027sl-93[1]	-E-----K-
B.DE.NEFC	-----D-M--Y--K-	B.GB.028jh-94[1]	-----Y--K-
B.DE.NEFC	-----VY--	B.GB.030jg-93[1]	-----L-K-
B.DE.NH53	-N-----F--K-	B.GB.031da-93[1]	-----TW--K-
B.ES.89SP061	-T-----W--K-	B.GB.032an-93[1]	-----K-
B.ES.AF082355	-----Y--K-	B.GB.037bs-94[2]	-----Y--K-
B.ES.AF082357	-----D---Y--	B.GB.039nm-94[1]	-----Y-LK-
B.ES.AF082358	-----VY--	B.GB.044c1-94[2]	-----Y--K-
B.ES.AF082359	-----Y--K-	B.GB.046jm-94[1]	-----P-W----
B.ES.AF082363	-E-----Y--	B.GB.048ad-94[1]	-----K-G
B.ES.AF082364	-----D--Y-PK-	B.GB.056rp-94b[1]	-----Y-RK-
B.ES.AF082366	-----Y--	B.GB.065rk-94[1]	-----K-
B.ES.AF082368	-----D--Y--K-	B.GB.067mm-94[2]	-----Y--K-
B.ES.AF082370	-----Y--	B.GB.068jb-94[1]	-----K-
B.ES.AF082375	-----VY--K-	B.GB.098ms-94[1]	-----Y-HK-
B.ES.AF082376	-----Y--K-	B.GB.103cd-94[1]	-----Y----
B.ES.AF082377	-----D---Y--	B.GB.104rt-94[1]	-----TY--Q-
B.ES.AF082378	-----Y--K-	B.GB.105as-94[1]	-----VW--K-
B.ES.AF082380	-----K-	B.GB.112cr-94[2]	-----M-----Q-
B.ES.AF082383	-----Y--K-	B.GB.117ch-94[2]	-----D--Y--K-
B.ES.AF082386	-----Y-HK-	B.GB.122ps-95[1]	-----VY--K-
B.FR.HIV232961	-----K-	B.GB.124pd-95[1]	-----D--Y--K-
B.FR.HIV232962	-----Y--K-	B.GB.127rg-96[1]	-----Q-----Y--Q-
B.FR.HIV232963	-----C--K-	B.GB.131mvs-95[1]	-----Y----
B.FR.HIV232964	-----VW--Q-	B.GB.143pl-95[1]	-----D--Y--K-
B.FR.HIV232997	-----K-	B.GB.151dh-95[1]	-E-----Y----
B.FR.HIV233002	-----V---Y-PK-	B.GB.157gt-95[1]	-----VY--K-
B.FR.HIV233009	-E--D--Y-PK-	B.GB.160ko-95[1]	-----Y----
B.FR.HIV233016	G-----K-	B.GB.161kc-95[1]	-----VY--Q-
B.FR.HIV233020	-----G-	B.GB.162bb-95[1]	-----Y----
B.FR.HIV233023	-E---Y--K-	B.GB.163ng-95[1]	-----Y----
B.FR.HIV233029	-----Y--K-	B.GB.164sz-95[1]	-----VY--K-
B.FR.HIV233030	-----Y--K-	B.GB.165dh-95[1]	-----VY--RK-
B.FR.HIV233032	-----Y--K-	B.GB.166pw-95[1]	-----Y--K-
B.FR.HIV233037	-----D--Y--	B.GB.167rw-95[1]	-----Y-RK-
B.FR.HIV233038	-----F--Q-	B.GB.168mb-95[1]	-----Y--K-
B.FR.HIV233043	-----Y--K-	B.GB.CAMI	-----I--Y----
B.FR.HIV233045	-----Y--	B.GB.GB8	-Q--D--Y-PK-
B.FR.HIV233046	-----Y----	B.GB.GLNEFI	-----A----
B.FR.HXB2	-----V--K-	B.GB.MANC	-----VY--K-
B.FR.NE100	-----V--K-	B.GB.NEF2	-----V--K-
B.FR.SWB884	-----Y--K-	B.GB.NEF3	-----V--K-
B.GA.OYI	-----Y--K-	B.GB.NEF5	-----TY--K-
B.GB.001gh-93[1]	-----W--K-	B.IN.HIVP35A	K-----I--Y--K-
B.GB.002em-95[1]	-----W--K-		
B.GB.003pw-93[1]	-----VY--K-		

HIV CTL Epitope Alignments

B.IT.AF011471	-----V-----	B.KR.P3	KEK-GLKA-Y--K-	B.US.PI02A13	-L-----
B.IT.AF011474	-----K-	B.KR.PS7	-----Y--K-	B.US.P233A17	-----Y--K-
B.IT.AF011477	-----Y--K-	B.KR.PSE	-----Y--PK-	B.US.P248A01	-----D--Y--K-
B.IT.AF011478	K--P-----K-	B.KR.SNS9412	-----K-	B.US.P357A01	-----K-
B.IT.AF011480	-----K-	B.KR.SNS9704	-----VY--K-	B.US.P896	-----V--K-
B.IT.AF011482	-----D--Y--K-	B.KR.WK	-----VY--K-	B.US.PC-93[1]	-----Y--K-
B.IT.AF011483	-----D-----	B.NL.NEFA	-----Y--K-	B.US.Priso[1]	-----Q-
B.IT.AF011486	-----D-----	B.NL.NEFD	-----Y--K-	B.US.RF	-----D--VF--K-
B.IT.AF011488	-----Y--K-	B.NL.NEFE	-----Y--K-	B.US.RP12	-----Y--K-
B.IT.AF011492	-----VY--K-	B.NL.NEFG	-----Y--K-	B.US.RP18-1-84A	-----
B.IT.AF047080	-----Y--K-	B.SE.AF047082	-----Y--K-	B.US.RP2-1-83	-----V--RK-
B.IT.AF047081	-----Y--Q-	B.SE.AF047083	-----Y--K-	B.US.RP2-1-87	-----V--K-
B.IT.B-IT-L1	-----VY--Q-	B.SE.AF047085	-Q-----K-	B.US.RP2-3-83	-----V--K-
B.IT.B-IT-L2	-E-----VY--	B.TH.28-19	-----K-	B.US.RP7-1-84	-----K-
B.IT.B-IT-L3	-----Y--K-	B.TH.AF082839	-----HK-	B.US.RP7-1-85	-----K-
B.IT.B-IT-L4	-----Y--K-	B.TW.TWCYS	KE-----VY--KK	B.US.RP7-1-86	-----K-
B.IT.B-IT-L5	-----x---K-	B.US* HIV1U03375	-----Y--	B.US.RP7-2-86	-----K-
B.IT.B-IT-R1	-----Y--Q-	B.US.005pf-96[1]	-Q-----Y--Q-	B.US.RP7-3-85	-----K-
B.IT.B-IT-R2	-----Y-----	B.US.14-ILTNP83	-E-----Y--K-	B.US.RP8-1-86	-----Y--RK-
B.IT.B-IT-R3	-----K-	B.US.AD-93[1]	-----VY--	B.US.RR1	-----VY--K-
B.IT.B-IT-R4	-----VW--K-	B.US.AD8	-----K-	B.US.SF2	-----W--
B.IT.B-IT-R5	-----D--W--K-	B.US.BC	-----F--	B.US.SPI-1-86	-----K-
B.JP.A-II-2	-----D-----	B.US.BIB	-----Y--N-	B.US.SPI0-1-87	-----Y--RK-
B.JP.A-IV-3	-----D-----	B.US.BJ-93[1]	-----Y--Q-	B.US.SPI1-1-83	-----D--
B.JP.A-IV-5	-----D--W--K-	B.US.BO1	-----K-	B.US.SPI2-4-87	-----VY--K-
B.JP.nef<12>-4	-----VW--K-	B.US.BRVA	-----Q-	B.US.SPI3-1-83	-----
B.JP.nef<13>-1	-----Y--K-	B.US.BT-94[1]	-----VY--Q-	B.US.SPI5-1-90	-----M--Q-
B.JP.nef<14>-b	-----D--Y--K-	B.US.CD1	-----VY--K-	B.US.SPI5-2-83	-----M--Q-
B.JP.nef<15>-1	-----D-M--Y--K-	B.US.D8511	-----Y--K-	B.US.SPI6-1-87	-----K-
B.JP.nef<16>-1	-----V--K-	B.US.DH123	-----Y--K-	B.US.SPI7-1-84	-----
B.JP.nef<17>-6	-----VY--K-	B.US.DH1	-----Y--	B.US.SPI9-2-84	-----K-
B.JP.nef<18>-b	-----D--Y--K-	B.US.DJ-93[1]	-----K-	B.US.SP20-1-84	-----Y--K-
B.JP.nef<1>-a	-----V--K-	B.US.E1	-----Y--K-	B.US.SP3-2-83	-----
B.JP.nef<2>-a	-----Y--K-	B.US.E81NEF	-----V-----	B.US.SP4-1-83	-----K-
B.JP.nef<3>-a	-----Y-----	B.US.E88NEF	-----P-----Y--RK-	B.US.SP5-1-84	-----K-
B.JP.nef<4>-1	-----V--K-	B.US.EP-94[1]	-----Y--K-	B.US.SP5-3-84	-----K-
B.JP.nef<6>-1	-----V--Q-	B.US.FA-93[1]	-----VY--	B.US.SP6-1-85	KE-----
B.JP.nef<7>-a	-----G--Y--K-	B.US.HIV1U16893	-----VY--	B.US.SP6-2-85	KE-----T--K-
B.KR.CSR9412d	-Q-----Y--K-	B.US.HP87B1	-----Y--RK-	B.US.SP9-1-83	-----Y--
B.KR.HHP9612	-R-----VY--K-	B.US.HS-93[1]	-----Y--K-	B.US.U16917	-----K-
B.KR.HIVZ98019	-----Y--K-	B.US.JRCSF	-----Y--K-	B.US.WEAU160	-----Y--K-
B.KR.HIVZ98022	-----Y--K-	B.US.JRFL	-----K-	B.US.WR27	-----Y--K-
B.KR.HIVZ98024	-----Y--K-	B.US.LM1	-E-----Y--	B.US.YU2	-----Q-
B.KR.HIVZ98027	-----VY--K-	B.US.LT-87-1[1]	-----D--Y--K-	B.US.patient	-----Y--K-
B.KR.HIVZ98029	-----Y--K-	B.US.LTNP1-85	-----K-	B.US.patient	-----K-
B.KR.HIVZ98030	-----VY--KS	B.US.LTNP2-83	-----I--Y--K-	B.US.patient	-----Y--K-
B.KR.HIVZ98032	-----VY--K-	B.US.MB-94[1]	-----D--Y--K-	B.US.patient	-----VY--K-
B.KR.HIVZ98034	-----VY--K-	B.US.MNCG	-----VW--	B.US.patient	-----VY--
B.KR.LSH97	-----Y--KK-	B.US.NC7	-----D--Y--K-	B.US.patient	-----VY--K-
B.KR.MHI9704	-----Y--K-	B.US.NEF164B	-----P-----Y--K-	B.US.patient	-----VY--K-
B.KR.P11	-----D-I--Y--K-	B.US.NEF166E	-M-----M--Q-	B.US.patient	-----DR--K-
B.KR.P271	-----VY--K-	B.US.NEF179C	-----K-	B.US.patient	-----Y--
B.KR.P2	D-----K-	B.US.NEF226B	-----K-	B.US.patient	-----K-
B.KR.P363	-----K-	B.US.NEF	-----K-	B.US.patient	-----K-

HIV CTL Epitope Alignments

BC.FR.HIV232965	D-----V--K-	G.NG.IKCSW22	-----D--VY-KQ-	CONSENSUS-02_AG	EkGGGL?GLIysKkR
BF1.BR.93BR029-4	-----Y-KK-	G.NG.MACSW39	-----D--VY-KK-	02_AG.CM.MP807	-----D--Y-KK-
CONSENSUS-C	EkGGLeGLIySkkR	G.SE.SE6165	-----D--Y-KK-	02_AG.FR.DJ263	-----D--VY-KK-
C.BR.92BR025	-----Y-KK-	GH.GA.HIV232993	-----D--VY-KK-	02_AG.GH.G829	-----D--Y-KK-
C.BW.96B.W01B21	-----Y-KK-	CONSENSUS-H	EkGGLeGLIySkkR	02_AG.NG.IBNG	-----D--Y-KK-
C.BW.96B.W0402	-----I--Y-KK-	H.BE.V1991	-----D--Y-KK-	02_AG.SE.SE7812	-----D--Y-KK-
C.BW.96B.W0502	-----VY-KK-	H.BE.V1997	-----D--Y-KK-	02_AG.SN.MP1211	-Q-----Y-KK-
C.BW.96B.W1104	-----Y-RK-	H.CD.HIV232994	-----D--Y-KK-	02_AG.SN.MP1213	-----D--Y-KK-
C.BW.96B.W1210	-----D--Y-KK-	H.CD.HIV232995	-----D--Y-KK-	03_AB.RU.RU98001	-----D--Y-KK-
C.BW.96B.W15B03	-----Y-PK-	H.CF.90CF056	-----D--Y-KK-	04_cpx.CY.94CY032-3	-----D--Y-KK-
C.BW.96B.W16B01	-----D--Y-KK-	J.SE.SE7022	-----D--Y-KK-	04_cpx.GR.97PVCH	-----D--Y-KQ-
C.BW.96B.W17A09	-----D--Y-KK-	J.SE.SE7887	-----D--Y-KK-	04_cpx.GR.97PVMY	-----D--Y-KK-
C.ETE.H2220	-----Y-KK-	K.CD.EQTBI1C	-----D--Y-K-	05_DF.BE.VI1310	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232966	-----Y-R-	K.CM.MP535	-----D--Y-KK-	05_DF.BE.VI961	-----D--W-RK-
C.FR.HIV232967	-----Y-KK-	MO.CM.97CAMP645MO	-----D--Y-PE-	06_cpx.AU.BFP90	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232968	-----Y-KK-	N.CM.YBF106	-----D--Y-PE-	06_cpx.ML.95ML127	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232969	-----Y-KK-	N.CM.YBF30	-----D--Y-PE-	06_cpx.ML.95ML84	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232970	-----Y-KK-	O.CM.AN170	-----D--Y-KK-	06_cpx.SN.97SE1078	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232971	-----Y-KK-	O.CM.MVP5180	-----D--Y-HK-	10_CD.-BFL06148	-----D--Y-K-
C.FR.HIV232972	-----D--Y-RK-	O.SN.MP1299	-----D--Y-HK-	10_CD.-BFL07149	-----D--Y-K-
C.FR.HIV232973	-----Y-KK-	O.SN.MP1300	-----D--Y-PE-	10_CD.-BFL11050	-----D--Y-K-
C.FR.HIV232976	-----Y-KQ-	U.CD.-83CD0031_X	-----D--Y-KK-	11_cpx.CM.MP818	-----D--Y-K-
C.FR.HIV232977	-----Y-KK-	CONSENSUS-01_AE	ekGGIdGLIySkkR	11_cpx.FR.MP1298	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232978	-----Y-KK-	01_AE.CF90CF11697	-----D--Y-KK-	11_cpx.FR.MP1307	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232979	-----Y-KK-	01_AE.CF90CF402	-----D--Y-KK-	11_cpx.GR.GR17	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232980	-----D--TY--K-	01_AE.CF90CF4071	-----D--Y-KK-	CGU.FR.HIV232974	-----D--Y-KK-
C.FR.HIV232996	-----Y--K-	01_AE.FR.HIV232982	-----D--Y-KK-	CONSENSUS-CPZ	ekGGLeGLIyvsr?r
C.IN.93IN101	-----Y-KK-	01_AE.FR.HIV232983	-----D--Y-K-	CPZ.CD.CPZANT	-----Dx--xxLK-
C.IN.93IN904	-----Y-KK-	01_AE.FR.HIV232984	-----D--Y-KK-	CPZ.CM.CAM3	-----K-----Y-Ixx
C.IN.93IN999	-----Y-KK-	01_AE.TH.1-2	-----D--Y-K-	CPZ.CM.CAM5	-----VY--TK-
C.IN.94IN11246	-----Y-KK-	01_AE.TH.11-25	-----D--Y-K-	CPZ.GA.CPZGAB	-----VY-R--
C.IN.95IN21068	-----Y-KK-	01_AE.TH.122-21	-----D--Y-K-	CPZ.US.CPZUS	-----VY-R--
C.IN.HIVY17891	-E---A--Y-KK-	01_AE.TH.18-47	G-----D--Y-KK-		
C.IN.HIVY17884	-----Y-KK-	01_AE.TH.24-54	-----D--Y-KK-		
C.IN.HIVY17892	-----Y-KK-	01_AE.TH.25-32	-----D--Y-KK-		
D.CD.84ZR085	-----VY--K-	01_AE.TH.26-3	-----D--Y-K-		
D.CD.ELI	-----W-KK-	01_AE.TH.35-6	-----D--VY-K-		
D.CD.NDK	-----W-KK-	01_AE.TH.6-9	-N--D--Y-K-		
D.UG.94UG1141	-----VW-PK-	01_AE.TH.73-44	-----N--Y-KK-		
FI.BE.V1850	-----Y-KK-	01_AE.TH.74-26	-----D--Y-KK-		
F1.BR.93BR020-1	-----Y-KK-	01_AE.TH.89-30	-----D--Y-KK-		
FI.FLFIN9363	-----xY-KK-	01_AE.TH.9-3	-----D--Y-K-		
F1.FR.MP411	-----Y-KK-	01_AE.TH.93TH057	-----D--Y-KK-		
F2.CM.HIV232985	-----Y-KK-	01_AE.TH.93TH065	-----D--Y-KK-		
F2.CM.MP257	-----Y-RK-	01_AE.TH.93TH253	-----D--VY-KK-		
F2KU.BE.VII1126	-----D--Y-KK-	01_AE.TH.95TNIH047	-----D--Y-KK-		
CONSENSUS-G	EkGGIdGLIySkkR	01_AE.TH.CM240	-----D--Y-KK-		
G.BE.DRCBL	-----D--VY-KK-	01_AE.TH.TH022	-----D--VY-KK-		
G.FI.HH8793-1-1	-----D--Y-KK-				
G.ML.HIV232990	-----D--KQ-				
G.NG.92NG083	-----D--Y-K-				

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.NEF5	Y--K-----	B.KR.P363	--K-----V-	B.US.P102A13	--E-----V-
B.IN.HIVP35A	Y--K-----V-	B.KR.P3	Y--K-----V-	B.US.P233A17	Y--K-----V-
B.IT.AF011471	-----V-	B.KR.P57	Y--K-----V-	B.US.P248A01	Y--K-----V-
B.IT.AF011474	-----V-	B.KR.PSE	Y--PK-----V-	B.US.P357A01	--K--G-----V-
B.IT.AF011477	-----V-	B.KR.SNS9412	--K-----V-	B.US.P896	--K-----V-
B.IT.AF011478	-----V-	B.KR.SNS9704	Y--K-----V-	B.US.PC-93[1]	Y--K-----V-
B.IT.AF011480	-----V-	B.KR.WK	Y--K-----V-	B.US.Priso[1]	--Q-----V-
B.IT.AF011482	-----V-	B.NL.3202A21	Y--K-----V-	B.US.RF	F--K-----V-
B.IT.AF011483	-----V-	B.NL.NEFA	Y--K--K-----V-	B.US.RP12	Y--K-----V-
B.IT.AF011486	-----V-	B.NL.NEFD	Y--K--K-----V-	B.US.RP18-1-84A	-----V-
B.IT.AF011488	-----V-	B.NL.NEFE	-----V-	B.US.RP2-1-83	--RK-----V-
B.IT.AF011492	-----V-	B.SE.AF047082	Y--K--RE-----V-	B.US.RP2-1-87	--K-----V-
B.IT.AF047080	-----V-	B.SE.AF047083	Y--K-----V-	B.US.RP2-3-83	--K--V-----V-
B.IT.AF047081	-----V-	B.SE.AF047085	-----V-	B.US.RP7-1-84	--K-----V-
B.IT.B-IT-L1	Y--Q-----V-	B.TH.28-19	--K--E-----V-	B.US.RP7-1-85	--K-----V-
B.IT.B-IT-L2	Y-----V-	B.TH.AF082839	--HK-----V-	B.US.RP7-1-86	--K-----V-
B.IT.B-IT-L3	Y--K--E-----V-	B.US* HIV1U03375	Y-----E--V-	B.US.RP7-2-86	--K-----V-
B.IT.B-IT-L4	Y--K-----V-	B.US.005pf-96[1]	Y--Q--E-----V-	B.US.RP7-3-85	--K-----V-
B.IT.B-IT-L5	--K--X-----V-	B.US.14-ILTNP83	Y--K--E-----V-	B.US.RP8-1-86	Y--RK--E-----V-
B.IT.B-IT-R1	Y--Q--K-----V-	B.US.AD-93[1]	Y--R-----V-	B.US.RR1	Y--K-----V-
B.IT.B-IT-R2	Y-----E-----V-	B.US.AD8	--K--E-----V-	B.US.SC	-----V-
B.IT.B-IT-R3	--K-----V-	B.US.BC	F-----T	B.US.SF2	W-----E-----V-
B.IT.B-IT-R4	-----VH	B.US.BIB	Y--N-----V-	B.US.SPI-1-86	--K-----V-
B.IT.B-IT-R5	W--K-----VH	B.US.BJ-93[1]	Y--Q-----V-	B.US.SPI0-1-87	Y--RK-----V-
B.JP.A-IV-3	W--K-----V-	B.US.BO1	-----V-	B.US.SPI1-1-83	--K--E-----V-
B.JP.A-IV-5	W--K-----VH	B.US.BRVA	--Q-----V-	B.US.SPI2-4-87	Y--K--K-----V-
B.JP.nef<12>-4	W--K-----V-	B.US.BT-94[1]	Y--Q--R-----V-	B.US.SPI3-1-83	-----V-
B.JP.nef<13>-1	Y--K-----V-	B.US.CD1	Y--K-----N--V-	B.US.SPI5-1-90	--Q-----V-
B.JP.nef<14>-b	Y--K-----V-	B.US.D8511	Y--K-----V-	B.US.SPI5-2-83	--Q-----V-
B.JP.nef<15>-1	Y--K--E-----V-	B.US.DH123	Y--K-----V-	B.US.SPI6-1-87	--K--E-----V-
B.JP.nef<16>-1	Y--K-----V-	B.US.DH1	Y-----S\$V-	B.US.SPI7-1-84	-----V-
B.JP.nef<17>-6	Y--K-----V-	B.US.DJ-93[1]	--K-----V-	B.US.SPI9-2-84	--K-----V-
B.JP.nef<18>-b	Y--K--E-----V-	B.US.E1	Y--K-----V-	B.US.SP20-1-84	Y--K-----V-
B.JP.nef<1>-a	--K-----V-	B.US.E81NEF	-----V-	B.US.SP3-2-83	-----V-
B.JP.nef<2>-a	Y--K-----V-	B.US.E88NEF	-----V-	B.US.SP4-1-83	--K-----P--V-
B.JP.nef<3>-a	-----V-	B.US.EP-94[1]	Y--RK--E-----V-	B.US.SP5-1-84	--K-----V-
B.JP.nef<4>-1	Y-----V-	B.US.FA-93[1]	Y--K-----V-	B.US.SP5-3-84	--K--E-----V-
B.JP.nef<6>-1	--K-----V-	B.US.HIV1U16893	Y-----V-	B.US.SP6-1-85	--E-----V-
B.JP.nef<7>-a	--Q-----V-	B.US.HP87B1	Y--RK--E-----V-	B.US.SP6-2-85	--K-----V-
B.KR.CSR9412d	--K-----V-	B.US.HS-93[1]	Y--K--E-----V-	B.US.SP9-1-83	Y-----V-
B.KR.HHP9612	Y--K--R-----V-	B.US.JRC5F	Y--K-----V-	B.US.U16917	--K-----V-
B.KR.HIVZ98019	Y--K-----V-	B.US.JRFL	--K-----V-	B.US.WEAU160	Y--K-----V-
B.KR.HIVZ98022	--K-----V-	B.US.LM1	Y-----V-	B.US.WR27	Y--K-----V-
B.KR.HIVZ98024	Y--K-----V-	B.US.LT-87-1[1]	Y--K--R-----V-	B.US.YU2	--Q-----V-
B.KR.HIVZ98029	Y--K-----V-	B.US.LTNP1-85	-----V-	B.US.patient	Y--K-----V-
B.KR.HIVZ98030	Y--K-----V-	B.US.LTNP2-83	Y--K-----V-	B.US.patient	--K-----V-
B.KR.HIVZ98032	Y--K-----V-	B.US.MB-94[1]	Y--K-----V-	B.US.patient	Y--K-----V-
B.KR.HIVZ98034	Y--K-----V-	B.US.MNCG	W-----V-	B.US.patient	Y--K--R-----V-
B.KR.LSH97	-----R-----V-	B.US.NC7	Y--K--E-----V-	B.US.patient	-----V-
B.KR.MHI9704	Y--KK--E-----V-	B.US.NEF164B	Y--K-----V-	B.US.patient	-----V-
B.KR.P11	Y--K-----V-	B.US.NEF166E	Y--Q-----V-	B.US.patient	Y--K-----V-
B.KR.P271	Y--K-----V-	B.US.NEF179C	--Q-----V-	B.US.patient	--K-----M\$--V-
B.KR.P2	Y--K-----V-	B.US.NEF226B	-----V-	B.US.patient	Y-----E-----V-
		B.US.NEF	-----V-		

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	G.NG.92NG083	Y-K-----V-	YSKRKRQEIIDLWVY
BC.FR.HIV232965	G.AG.IKCSW22	Y-KQ---P---V-	Y-KK--E-----V-
BF1.BR.93BR029-4	G.NG.MACSW39	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
	G.SE.SE6165	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
	GH.GA.HIV232993	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
CONSENSUS-C	CONSENSUS-H	YSKRKRQeIIDLWVY	
C.BR.92BR025	H.BE.V1991	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.BW.96BW01B21	H.BE.V1997	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.BW.96BW0402	H.CD.HIV232994	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.BW.96BW0502	H.CD.HIV232995	Y-KK--E-----F-V-	Y-KK--E-----V-
C.BW.96BW1104	H.CF.90CF056	Y-KQ-----V-	Y-KK--E-----V-
C.BW.96BW1210	J.SE.SE7022	Y-KK--E-----VH	Y-KQ-----V-
C.BW.96BW15B03	J.SE.SE7887	Y-KK--E-----VH	Y-KK--E-----V-
C.BW.96BW16B01	K.CD.EQT11C	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.BW.96BW17A09	K.CM.MP535	Y-KK--E-----V-	W-RK--E-----V-
C.ET.ETH2220	MO.CM.97CAMP645MO	Y-PE-AE-----V-	W-RK--E-----M-
C.FR.HIV232966	N.CM.YBF106	Y-KK--E-----V-	Y-HK--AE-----V-
C.FR.HIV232967	N.CM.YBF30	Y-KK--E-----V-	Y-HK--AE-----V-
C.FR.HIV232968	O.CM.ANT70	Y-KK--E-----V-	Y-PE-AE-----V-
C.FR.HIV232969	O.CM.YBF30	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232970	O.CM.MVP5180	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232971	O.SN.MP1299	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232972	O.SN.MP1300	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232973	U.CD.-83CD0031_X	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232974		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232977		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232978		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232979		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232980		Y-KK--E-----VH	Y-KK--E-----VH
C.FR.HIV232981		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232982		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232983		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.FR.HIV232984		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.IN.93IN101		Y-K--E-----V-	Y-K--E-----V-
C.IN.93IN999		Y-K--E-----V-	Y-K--E-----V-
C.IN.94IN11246		Y-K--E-----V-	Y-K--E-----V-
C.IN.95IN21068		Y-K--E-----V-	Y-K--E-----V-
C.IN.HIVY15117		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.IN.HIVY17884		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.IN.HIVY17891		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
C.IN.HIVY17892		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
D.CD.84ZR085		Y-K--E-----V-	Y-K--E-----V-
D.CD.ELI		W-KK--E-----V-	W-KK--E-----V-
D.CD.NDK		W-KK--E-----V-	W-KK--E-----V-
D.UG.94UG1141		W-PK--E-----V-	W-PK--E-----V-
F1.BE.V1850		Y-KK--G-T-----V-	Y-KK--G-T-----V-
F1.BR.93BR020-1		Y-K--E-----V-	Y-K--E-----V-
F1.FL.FIN9363		Y-KK--E-----L-	Y-KK--E-----L-
F1.FR.MP411		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
F2.CM.HIV232985		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
F2.CM.MP257		Y-RK--E-----V-	Y-RK--E-----V-
F2KU.BE.VII1126		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
CONSENSUS-G	YSKRKRQdIIDLWVY		
G.BE.DRCBL	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
G.FI.HH8793-1-1	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
G.ML.HIV232990	--KQ-----V-	Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
CONSENSUS-02_AG	CONSENSUS-CPZ	YSKRKRQeIIDLWVY	
02_AG.CM.MP807	CPZ.CD.CPZANT	xxLk-AA---M-MF	xxLk-AA---M-MF
02_AG.FR.DJ263	CPZ.CM.CAM3	Y-Ixxxxxxx-HGY-	Y-Ixxxxxxx-HGY-
02_AG.FR.DJ264	CPZ.CM.CAM5	Y-TK--E-----V-	Y-TK--E-----V-
02_AG.GH.G829	CPZ.GA.CPZGAB	Y-R--E-----V-	Y-R--E-----V-
02_AG.NG.IBNG	CPZ.US.CPZUS	Y-R--E-----V-	Y-R--E-----V-
02_AG.SE.SE7812		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
02_AG.SN.MP1211		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
02_AG.SN.MP1213		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
03_AB.RU.KAL153-2		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
03_AB.RU.RU98001		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
04_cpx.CY.94CY032-3		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
04_cpx.GR.97PVCH		Y-KQ-----V-	Y-KQ-----V-
04_cpx.GR.97PVMY		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
05_DF.BE.VII1310		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
05_DF.BE.VI961		W-RK--K-----V-	W-RK--K-----V-
06_cpx.AU.BFP90		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
06_cpx.ML.95ML127		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
06_cpx.ML.95ML84		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
06_cpx.SN.97SE1078		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
10_CD.-BFL06148		Y--K-K-----V-	Y--K-K-----V-
10_CD.-BFL07149		--K-----V-	--K-----V-
10_CD.-BFL11050		Y-K-----V-	Y-K-----V-
11_cpx.CM.MP818		Y--K-KE-----V-	Y--K-KE-----V-
11_cpx.FR.MP1298		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-
11_cpx.FR.MP1307		Y-KK--E-----VH	Y-KK--E-----VH
11_cpx.GR.GR17		Y-KK--E-----VH	Y-KK--E-----VH
CGU.FR.HIV232974		Y-KK--E-----V-	Y-KK--E-----V-

Nef Epitopes 45-57

Epitope #	HLA	CONSENSUS-B	wyyhtqgyfPdwnqnyT	B.FR.HIV233038
45	WIYHTQGYFDPDQNYT	B.-E90NEF	-V-N-----W----	-V-----W----
46	WIYHTQGYFDPDQ	B.AU.1062-1-NEF	-V-----W----	-V-----W----
47	YHTQGYFDPDQ	B.AU.93JW-3	-V-----W----	-V-----W----
48	HTQGYFDPDQ	B.AU.93LW-3	-V-----WH-----	-V-----W----
49	HTQGYFDPDQ	B.AU.AF064660	-V-----W----	-V-----W----
50	TOGYFDPDQNYT	B.AU.AF064667	-V-D-----W----	-V-N-----W----
51	TOGYFDPDQNY	B.AU.MBC200	-V-----W----	-V-----W----
52	TOGYFDPDQNY	B.AU.MBC925	-V-----W----	-V-----W----
53	QGYFDPDQNY	B.CN.AF033572	-V-----W----	-V-N-----W----
54	YFPDQNYT	B.CN.PRC8	-V-----W----	-V-----W----
55	YFPDQNYT	B.CN.RL42	-V-----W----	-V-----L--W----
56	FFPDWKNY	B.DE.D31	-V-----W----	-V-----W----
57	YFPDQNYT	B.DE.HAN	-V-----W----	-V-----W----
B.FR.HXB2	WIYHTQGYFDPDQNYT	B.DE.HEI28CS	-V-N-----W----	-V-----W----
		B.DE.HEI3BL	-V-----W----	-V-----F--W-K-
		B.DE.HEI4BL	-V-----W-S-----	-V-----F--W--WH-
		B.DE.HIVU52491	-V-----W----	-V-----W----
		B.DE.NEFC	-V-----W----	-V-----P-----W----
		B.DE.NEFCG	-V-----W----	-V-N-----W----
		B.DE.NH53	-VH-----W----	-V-----W----
		B.ES.89SP061	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082355	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082357	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082358	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082359	-V-----F--W----	-V-N-----W----
		B.ES.AF082363	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082364	-V-N-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082366	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082368	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082370	-V-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082375	-V-----W----	-V-----F--W-G-
		B.ES.AF082376	-V-N-----W----	-V-----W----
		B.ES.AF082378	-V-----W----	-V-----E--W----
		B.ES.AF082380	-V-----W----	-V-N-----W----
		B.ES.AF082383	-V-----W-G-----	-V-----W----
		B.ES.AF082386	-V-----F--W-G----	-V-----W----
		B.FR.HIV232961	-V-----W----	-V-----W----
		B.FR.HIV232962	-V-N-----W----	-V-----W----
		B.FR.HIV232963	-V-----W----	-V-----W----
		B.FR.HIV232964	-V-N-----F--W----	-V-----W----
		B.FR.HIV232997	-V-----W----	-V-----W----
		B.FR.HIV233002	-V-----F--WK-----	-V-----W----
		B.FR.HIV233009	-V-----F--W----	-VH-----F--W----
		B.FR.HIV233016	-V-----W----	-V-----W----
		B.FR.HIV233020	-V-----F--W----	--N-----W----
		B.FR.HIV233023	-V-----F--W----	-V-N-----W----
		B.FR.HIV233029	SV-----W----	-V-N-D-----W----
		B.FR.HIV233030	-V-N-----W----	-V-----W----
		B.FR.HIV233032	-V-----W-S-----	-V-----W----
		B.FR.HIV233037	-V-----W----	-V-----W----

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.166pw-95[1]	-V-----W----	B.KR.HIVZ98029	-V-----W----	B.US.LTNP1-85	-----W----
B.GB.167rw-95[1]	-W-----W----	B.KR.HIVZ98030	-W-----W----	B.US.LTNP2-83	-V-----W----
B.GB.168mb-95[1]	-V-----W----	B.KR.HIVZ98032	-V-----W----	B.US.MB-94[1]	-V-----W----
B.GB.CAM1	-V-----W----	B.KR.HIVZ98034	-V-----W----	B.US.MNCG	-V-----W----
B.GB.GB8	-V-----W----	B.KR.LSH97	-V-----W----	B.US.NC7	-V-----W----
B.GB.GLNEF1	-V-----W----	B.KR.MHI9704	-V-----W----	B.US.NEF164B	-V-----W----
B.GB.MANC	-V-----W----	B.KR.P11	-V-----W----	B.US.NEF166E	-V-----W----
B.GB.NEF2	-V-----W----	B.KR.P271	-V-----W----	B.US.NEF179C	-V-N-----W----
B.GB.NEF3	-V-----W----	B.KR.P2	-V-----W----	B.US.NEF226B	-V-----W----
B.GB.NEF5	-V-----W-KD-	B.KR.P363	-V-----W----	B.US.NEF	-V-----W----
B.IN.HIVP35A	-V-----W----	B.KR.P3	-V-----W----	B.US.PI02A13	-V-----W----
B.IT.AF011471	-V-----W----	B.KR.PS7	-V-----W----	B.US.P233A17	-V-N-----W----
B.IT.AF011474	-V-----W----	B.KR.PSE	-V-----W-M-	B.US.P248A01	-V-----W----
B.IT.AF011477	-V-----W----	B.KR.SNS9412	-V-----W----	B.US.P357A01	-V-----W----
B.IT.AF011478	-V-N-ASS-W----	B.KR.SNS9704	-V-----S-W----	B.US.P896	-V-----F-W----
B.IT.AF011480	-V-----W----	B.KR.WK	-V-----F-W----	B.US.PC-93[1]	-V-N-----W----
B.IT.AF011482	-V-----W----	B.NL.3202A21	-V-----W----	B.US.Prisol[1]	-V-----W----
B.IT.AF011483	-V-----W-xF-	B.NL.NEFA	-V-----WH-	B.US.RF	-V-----W----
B.IT.AF011486	-V-----W-C-	B.NL.NEFD	-V-----W----	B.US.RP12	-V-----W----
B.IT.AF011488	-V-----W----	B.NL.NEFE	-V-----W----	B.US.RP18-1-84A	-V-----WH-
B.IT.AF011492	-V-----W----	B.SE.AF047082	-V-----W----	B.US.RP2-1-83	-V-----W----
B.IT.AF047080	-V-----F-W----	B.SE.AF047083	-V-----W----	B.US.RP2-1-87	-V-----W----
B.IT.AF047081	-V-N-----W----	B.SE.AF047085	-V-----W----	B.US.RP2-3-83	-V-----W----
B.IT.B-IT-L1	-V-N-----F-W----	B.TH.28-19	-V-----W----	B.US.RP7-1-84	-V-----W----
B.IT.B-IT-L2	-V-----W----	B.TH.AF082839	-V-----WH-	B.US.RP7-1-85	-V-----W----
B.IT.B-IT-L3	-V-N-----W-x-	B.TW.TWCYS	-V-----F-W----	B.US.RP7-1-86	-V-----WH-
B.IT.B-IT-L4	-V-----W----	B.US*.HIV1U03375	-V-----W----	B.US.RP7-2-86	-V-----WH-
B.IT.B-IT-L5	-V-----W----	B.US.005pf-96[1]	-V-----W----	B.US.RP7-3-85	-V-----WH-
B.IT.B-IT-R1	-V-----Nx-	B.US.14-1LTNP83	-V-----W----	B.US.RP8-1-86	-V-----W----
B.IT.B-IT-R2	-V-----W----	B.US.AD-93[1]	-V-N-----EW-	B.US.RR1	-V-N-----W----
B.IT.B-IT-R3	-V-----W----	B.US.AD8	-V-----W----	B.US.SC	-V-----W----
B.IT.B-IT-R4	-VH-----W----	B.US.BC	-T-----W----	B.US.SF2	-V-----W----
B.IT.B-IT-R5	-V-----W----	B.US.BIB	-V-----W----	B.US.SPI-1-86	-V-----WH-
B.JPA-II-2	-VH-----W----	B.US.BJ-93[1]	-V-----W----	B.US.SPI0-1-87	-V-----W----
B.JPA-IV-3	-V-----W----	B.US.BRVA	-V-----W----	B.US.SPI1-1-83	-V-----W----
B.JPA-IV-5	-VH-----W----	B.US.CDI	-V-----W----	B.US.SPI2-4-87	-V-N-----W----
B.JP.nef<12>-4	-V-----W----	B.US.BT-94[1]	-V-----W----	B.US.SPI3-1-83	-V-----W----
B.JP.nef<13>-1	-V-----W----	B.US.CD1	-V-----W----	B.US.SPI5-1-90	-V-----W----
B.JP.nef<14>-b	-V-----F-W----	B.US.D8511	-V-----W----	B.US.SPI5-2-83	-V-----W----
B.JP.nef<15>-1	-V-----W----	B.US.DH123	-V-N-----W----	B.US.SPI6-1-87	-V-N-----W----
B.JP.nef<16>-1	-V-----W----	B.US.DH1	\$V-----W----	B.US.SPI7-1-84	-V-----W----
B.JP.nef<17>-6	-V-N-----W----	B.US.DJ-93[1]	-V-----F-W-C-	B.US.SPI9-2-84	-V-----W----
B.JP.nef<18>-b	-V-----W----	B.US.E1	-V-----W-C-	B.US.SP20-1-84	-V-----W----
B.JP.nef<1>-a	-V-----W----	B.US.E81NEF	-V-----W----	B.US.SP3-2-83	-V-----W----
B.JP.nef<2>-a	-V-----W----	B.US.E88NEF	-V-----W----	B.US.SP4-1-83	-V-----W----
B.JP.nef<3>-a	-V-----W----	B.US.EP-94[1]	-V-----WD-	B.US.SP5-1-84	-V-----W----
B.JP.nef<4>-1	-V-----W----	B.US.FA-93[1]	-V-N-----W----	B.US.SP5-3-84	-V-----W----
B.JP.nef<6>-1	-V-----W----	B.US.HIV1U16893	-V-----W----	B.US.SP6-1-85	-V-----W----
B.JP.nef<7>-a	-V-----W-K-	B.US.HP87B1	-V-----W----	B.US.SP6-2-85	-V-A-----W----
B.KR.CSR9412d	-V-----L-W-G-	B.US.HS-93[1]	-V-----W----	B.US.SP9-1-83	-V-----W----
B.KR.HHP9612	-V-N-----W----	B.US.JRCSF	-V-----W----	B.US.UI6917	-V-----W----
B.KR.HIVZ98019	-V-----W----	B.US.JRFL	-V-----W----	B.US.WEAU160	-V-----F-W----
B.KR.HIVZ98022	-V-----W----	B.US.LM1	-V-----W----	B.US.WR27	-V-----W----
B.KR.HIVZ98024	-V-----W----	B.US.LT-87-[1]	-V-----WH-	B.US.YU2	-V-----W----

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	-V-----W----	F1.FR.MP411	-V-----F--W----	01_AE.TH.93TH057	-V-N--F---WH---
B.US.patient	-----W----	F2.CM.HIV232985	-V-----W----	01_AE.TH.93TH065	-V-N--F---W----
B.US.patient	-----W----	F2.CM.MP257	-V-----W----	01_AE.TH.93TH253	-V-----F---WH---
B.US.patient	-V-----W----	F2KU.BE.V11126	-V-N-----WH---	01_AE.TH.95TNIH047	-V-N--F---W----
B.US.patient	-V-----WS----	CONSENSUS-G	WYnTQGFfPDWQnYT	01_AE.TH.98-4	-V-N--F---WH---
B.US.patient	-----W----	G.BE.DRCBL	-V-----F--W----	01_AE.TH.CM240	-V-N--F---W----
B.US.patient	-V-N-----W----	G.FI.HH8793-1-1	-V-N--F--W----	01_AE.TH.TH022	-V-N--F---W----
B.US.patient	\$-----W----	G.ML.HIV232990	-V-N--F--W----	CONSENSUS-02_AG	WYhTQGFfPDWQnYT
B.US.patient	-V-----W----	G.NG.92NG083	-V-N--F--W----	02_AG.CM.MP807	-V-----F---W----
B.US.patient	-V-----W----	G.NG.IKCSW22	-V-N--F-----EW----	02_AG.FR.DJ263	-V-----F---W----
BC.FR.HIV232965	-V-----WH----	G.NG.MACSW39	-V-N--F--W----	02_AG.FR.DJ264	-V-----F---W----
BF1.BR.93BR029-4	-V-----W----	G.SE.SE6165	-V-N-----W----	02_AG.GH.G829	-V-----F---WH---
CONSENSUS-C	WYhTqGyfPDWQnYT	GH.GA.HIV232993	-V-----F--W-C--	02_AG.NG.IBNG	-V-N--F---W----
C.BR.92BR025	-V-N-----W----	CONSENSUS-H	WYnTQGFfPDWQnYT	02_AG.SE.SE7812	-V-----F---W----
C.BW.96BW01B21	-V-N--V--W----	H.BE.V1991	-V-N-----WH----	02_AG.SN.MP1211	-V-----F---W----
C.BW.96BW0402	-V-N-----W----	H.BE.V1997	-V-N-----W----	02_AG.SN.MP1213	-V-----F---W----
C.BW.96BW0502	-V-----F--W----	H.CD.HIV232994	-V-N--F--W----	03_ABRU.KAL153-2	LDLWVYHTQGYFPDWQ
C.BW.96BW1104	-V-----F--WH----	H.CD.HIV232995	-V-N--F--W-K--	03_ABRU.RU98001	-V-----F---W----
C.BW.96BW1210	-V-N-----W-C--	H.CF.90CF056	-V-N-----W----	04_cpx.CY.94CY032-3	-V-----F---WD---
C.BW.96BW15B03	-V-----F--WH----	J.SE.SE7022	-VHN-----W----	04_cpx.GR.97PVCH	-V-N-----W----
C.BW.96BW16B01	-V-N-R-FL--W----	J.SE.SE7887	-VHN-----W----	04_cpx.GR.97PVMY	-V-N-----W----
C.BW.96BW17A09	-V-----F--W----	K.CD.EQTBI1C	-V-----F--W----	05_DF.BE.V11310	-V-N-----S-W----
C.ET.ETH2220	-V-N--F--W----	K.CM.MP535	-V-----F--W----	05_DF.BE.V1961	-V-N-----W----
C.FR.HIV232966	-V-----F--W----	MO.CM.97CAMP645MO	-V-N--FL--W----	06_cpx.AU.BFF90	-V-N--F---W----
C.FR.HIV232967	-V-N-----W----	N.CM.YBF106	-V-----F--W----	06_cpx.ML.95ML127	-V-----W----
C.FR.HIV232968	-V-N--F--W----	N.CM.YBF30	-M-----IL--WH----	06_cpx.ML.95ML84	-V-----F---W----
C.FR.HIV232969	-V-N--F--W----	O.CM.ANT70	-V-N--F--W----	10_CD.-.BFL06148	-V-N--F---W----
C.FR.HIV232970	-V-----W-C--	O.CM.MVP5180	-----F--W-C--	10_CD.-.BFL07149	-V-N--F---W----
C.FR.HIV232971	-V-----W----	O.SN.MP1299	-V-----F--W-G-	10_CD.-.BFL11050	-V-N--F---W----
C.FR.HIV232972	-V-----F--W----	O.SN.MP1300	-V-----F--W----	11_cpx.CM.MP818	-V-----F--W-E-
C.FR.HIV232973	-V-----F--W----	U.CD.-.83CD0031_X	-V-N-----W----	11_cpx.FR.MP1298	-V-----F---W----
C.FR.HIV232976	-V-N--F--W----	CONSENSUS-01_AE	WYnTQGFfPDWQnYT	11_cpx.FR.MP1307	-VH-----W----
C.FR.HIV232977	-----W-C--	01_AE.CF.90CF11697	-V-----W----	CGU.FR.HIV232974	-VHN-----F---W----
C.FR.HIV232978	-V-----W----	01_AE.CF.90CF402	-VHN-----W----	CONSENSUS-CPZ	WYhTQGFfPDWQnYT
C.FR.HIV232979	-V-N-----W----	01_AE.CF.90CF4071	-V-N--F--W----	CPZ.CD.CPZANT	-MFN-----I---W----
C.FR.HIV232980	-V-----F--W----	01_AE.FR.HIV232982	-V-N--F--W----	CPZ.CM.CAM3	GY-----F---W----
C.FR.HIV232986	-V-----W----	01_AE.FR.HIV232983	-V-----F--WH----	CPZ.CM.CAM5	-V-----I---W----
C.IN.93IN101	-V-----F--W----	01_AE.FR.HIV232984	-V-N--F--W----	CPZ.GA.CPZGAB	-V-----F--W----
C.IN.93IN904	-V-----F--W----	01_AE.TH.1-2	-V-N--F--W----	CPZ.US.CPZUS	-V-----I---W----
C.IN.93IN999	-V-----W----	01_AE.TH.11-25	-V-N--F--WH----		
C.IN.94IN11246	-V-----W----	01_AE.TH.122-21	-V-N--F--WH----		
C.IN.95IN21068	-V-----W----	01_AE.TH.18-47	-V-N--F--W----		
C.IN.HIVY15117	-V-----W----	01_AE.TH.235-32	-V-N--F--W----		
C.IN.HIVY17884	-V-----W----	01_AE.TH.24-54	-V-N--FL--WH----		
C.IN.HIVY17891	-V-----W----	01_AE.TH.26-3	-V-----F--WH----		
C.IN.HIVY17892	-V-----W----	01_AE.TH.35-6	-V-N--F--WH----		
D.CD.84ZR085	-V-----F--W----	01_AE.TH.6-9	-V-N--F--W----		
D.CD.ELI	-V-N--I--W----	01_AE.TH.73-44	-V-N--F--W----		
D.CD.NDK	-V-N--I--W----	01_AE.TH.74-26	-V-N--F--W----		
D.UG.94UG1141	-V-----F--W----	01_AE.TH.89-30	-V-N--F--W----		
F1.BE.V1850	-V-----W----	01_AE.TH.9-3	-V-N--F--WDD--		
F1.BR.93BR020-1	-V-----W----				

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.MANC	--R--I--A	B.KR.MHI9704	--R--T-F--	B.US.NEF164B	-----I----
B.GB.NEF2	-----	B.KR.P11	-----L--	B.US.NEF166E	-----I----
B.GB.NEF3	--S-----F--	B.KR.P271	-----	B.US.NEF179C	-----I----
B.GB.NEF5	KD-----	B.KR.P2	-----T-F--	B.US.NEF226B	-----I----
B.IN.HIVP35A	-----I--	B.KR.P363	-----T--	B.US.NEF	-----I----
B.IT.AF011471	-----I--	B.KR.P3	-----I--	B.US.P102A13	-----I----
B.IT.AF011474	-----I--	B.KR.PS7	-----I--	B.US.P233A17	-----I----
B.IT.AF011477	-----I--	B.KR.PSE	M-----F--	B.US.P248A01	-----I----
B.IT.AF011478	-----I--	B.KR.SNS9412	-----I--	B.US.P357A01	-----I----
B.IT.AF011480	-----I--	B.KR.SNS9704	-----T-F--	B.US.P896	-----I----
B.IT.AF011482	--S--I--	B.KR.WK	-----T-F--	B.US.PC-93[1]	-----T----
B.IT.AF011483	-----T-F--	B.NL.3202A21	-----I--	B.US.Priiso[1]	-----T----
B.IT.AF011486	C-----I--	B.NL.NEFA	-----P-F--	B.US.RF	-----T----
B.IT.AF011488	-----T--	B.NL.NEFD	-----T-F--	B.US.RP12	-----T-F--
B.IT.AF011492	-----C	B.NL.NEFE	-----T--	B.US.RP18-1-84A	-----I----
B.IT.AF047080	-----I--	B.SE.AF047082	-----T-F--	B.US.RP2-1-83	-----T----
B.IT.AF047081	-----I--	B.SE.AF047083	-----T--	B.US.RP2-1-87	-----T----
B.IT.B-IT-1	-----x-x--	B.SE.AF047085	-----T-F--	B.US.RP2-3-83	-----T----
B.IT.B-IT-2	-----T--	B.TH.28-19	-----I--	B.US.RP7-1-84	-----T----
B.IT.B-IT-3	x-S--I--x-	B.TH.AF082839	-----I--	B.US.RP7-1-85	-----T----
B.IT.B-IT-4	-----T--	B.TW.TWCYS	-----I--	B.US.RP7-1-86	-----T----
B.IT.B-IT-5	-----T--	B.US*.HIV1U03375	-----I--	B.US.RP7-2-86	-----T----
B.IT.B-IT-R1	-----P-F--	B.US.005pt-96[1]	-----I-F--	B.US.RP7-3-85	-----T----
B.IT.B-IT-R2	-----T-F--	B.US.14-1LTNP83	-----E-I--	B.US.RP8-1-86	-----T-F--
B.IT.B-IT-R3	-----I--	B.US.AD-93[1]	-----I--	B.US.RR1	-----I----
B.IT.B-IT-R4	-----I--	B.US.AD8	-----I--	B.US.SF2	-----I----
B.IT.B-IT-R5	-----T--	B.US.BC	-----I--	B.US.SP1-1-86	-----Y
B.JA-II-2	-----I--	B.US.BIB	-----I--	B.US.SP10-1-87	-----I----C
B.JA-IV-3	-----I--	B.US.BJ-93[1]	---K--T-F--	B.US.SP11-1-83	-----I----
B.JA-IV-5	-----I--	B.US.BO1	-----	B.US.SP12-4-87	---S--T-L--
B.JP.nef<12>-4	-----T-F--C	B.US.BRVA	-----	B.US.SP13-1-83	-----I----
B.JP.nef<13>-1	--A---F--C	B.US.BT-94[1]	---Q--T-F--	B.US.SP15-1-90	-----I----C
B.JP.nef<14>-b	--E--T-F--	B.US.CD1	-----I--	B.US.SP15-2-83	-----I----C
B.JP.nef<15>-1	-----F--C	B.US.D8511	-----T--	B.US.SP16-1-87	-----I----
B.JP.nef<16>-1	-----I--C	B.US.DH123	-----I--	B.US.SP17-1-84	-----T----
B.JP.nef<17>-6	--Q--T-F--	B.US.DH1	-----R-RTGF--C	B.US.SP19-2-84	-----I----
B.JP.nef<18>-b	-----T-F--	B.US.DJ-93[1]	-----I--C	B.US.SP20-1-84	-----F--C
B.JP.nef<1>-a	-----I--C	B.US.E1	C-----I--	B.US.SP3-2-83	-----I----
B.JP.nef<2>-a	-----I--	B.US.E81NEF	-----I--	B.US.SP4-1-83	-----T----
B.JP.nef<3>-a	--S--I--	B.US.E88NEF	-----T--	B.US.SP5-1-84	-----I----
B.JP.nef<4>-1	-----T-F--C	B.US.EP-94[1]	-----T--C	B.US.SP5-3-84	-----I----
B.JP.nef<6>-1	-----I--C	B.US.FA-93[1]	-----	B.US.SP6-1-85	-----T----
B.JP.nef<7>-a	K-----I-F--	B.US.HIV1U16893	-----T-F--C	B.US.SP6-2-85	-----T----
B.KR.CSR9412d	G-----I--I--	B.US.HP87B1	-----T--	B.US.SP9-1-83	-----I-F--
B.KR.HHP9612	-----I--	B.US.HS-93[1]	-----A---F--	B.US.U16917	-----I----
B.KR.HIVZ98019	-----T-F--	B.US.JRCSF	-----I-F--	B.US.WEAU160	-----T----C
B.KR.HIVZ98022	-----I--	B.US.JRFL	-----T--	B.US.WR27	-----T----
B.KR.HIVZ98024	-----F--	B.US.LM1	-----T--	B.US.YU2	QNYTPG--T-W--
B.KR.HIVZ98027	-----I--	B.US.LT-87-1[1]	-----	B.US.patient	-----I----
B.KR.HIVZ98029	-----T-F--	B.US.LTNP1-85	-----I--	B.US.patient	-----T-W--
B.KR.HIVZ98030	-----T-F--	B.US.LTNP2-83	-----I--	B.US.patient	-----I----
B.KR.HIVZ98032	-----I--	B.US.MB-94[1]	-----C	B.US.patient	-----I----
B.KR.HIVZ98034	--Q--T-F--	B.US.MNCG	-----I--	B.US.patient	-----I----
B.KR.LSH97	-----R	B.US.NC7	-----I--	B.US.patient	-----I----

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	-----T-----	CONSENSUS-G	NYTPGPGtRfPLT	01_AE.TH1CM240	-----I-F--C
B.US.patient	-----I-----	G.BE.DRCBL	-----T-V--	01_AE.TH1TH022	-----L--C
B.US.patient	-----R--I-----	G.FI.HH8793-1-1	-----T-F--	CONSENSUS-02_AG	NYTPGPGtR?PLT
B.US.patient	-----A-F-----	G.ML.HIV232990	-----T-L--	02_AG.CM.MP807	-----T-----
BC.FR.HIV232965	-----T--C-----	G.NG.92NG083	-----I-F--	02_AG.FR.DJ263	-----T-----
BF1.BR.93BR029-4	-----T-----	G.NG.IK.CSW22	-----I-F--	02_AG.FR.DJ264	-----T-----
CONSENSUS-C	NYTPGPGvryPLT	G.NG.MACSW39	-----T-F--	02_AG.GH.G829	-----T-F--
C.BR.92BR025	-----F-----	GH.GA.HIV232993	C-----	02_AG.NG.IBNG	-----T-F--
C.BW.96BW01B21	-----	CONSENSUS-H	NYTPGPGeryPLT	02_AG.SE.SE7812	-----T-F--
C.BW.96BW0402	-----	H.BE.V1991	-----E-----	02_AG.SN.MPI211	-----I-----
C.BW.96BW0502	-----K-----	H.BE.V1997	-----EG-----	02_AG.SN.MPI213	-----T-F--
C.BW.96BW1104	-----	H.CD.HIV232994	-----K-----	03_AB.RU.KAL153-2	FDDWQ--I-F--
C.BW.96BW1210	-----	H.CD.HIV232995	-----Tx-----	03_AB.RU.RU98001	-----I-F--
C.BW.96BW15B03	-----V-----	H.CF.90CF056	-----E-F--	04_cpx.CY.94CY032-3	-----E-F--C
C.BW.96BW16B01	-----	J.SE.SE7022	-----I-----	04_cpx.GR.97PVMY	-----E-F--C
C.BW.96BW17A09	-----	J.SE.SE7887	-----I-----	05_DF.BE.V11310	-----T-F--C
C.ETH2220	-----	K.CD.EQTB11C	-----I-----	05_DF.BE.V1961	-----T-----
C.FR.HIV232966	-----	K.CM.MP535	-----I-----	06_cpx.AU.BFP90	-----T-F--
C.FR.HIV232967	-----T-----	MO.CM.97CAMP645MO	-----T-F--	06_cpx.ML.95ML127	-----I-----
C.FR.HIV232968	-----S-----	N.CM.YBF106	-----I---V-----	06_cpx.ML.95ML84	-----I-----
C.FR.HIV232969	-----F-----	O.CM.ANT70	-----T-F--	06_cpx.SN.97SE1078	-----I-----
C.FR.HIV232971	-----	O.CM.MVP5180	-----P-F--	10_CD.-BFL06148	-----T-----
C.FR.HIV232972	-----L-----	O.SN.MPI299	-----P-F--	10_CD.-BFL07149	-----I-----
C.FR.HIV232973	-----	O.SN.MPI300	-----T-F--	10_CD.-BFL11050	-----I-----
C.FR.HIV232976	-----F-----	U.CD.-83CD0031_X	-----I-----	11_cpx.CM.MP818	E-----C
C.FR.HIV232977	-----	CONSENSUS-01_AE	NYTpGPGiRyPLC	11_cpx.FR.MPI298	-----T--C
C.FR.HIV232978	-----H-I-----	01_AE.CF.90CF11697	-----I-----	11_cpx.FR.MPI307	-----F--C
C.FR.HIV232979	-----	01_AE.CF.90CF402	-----T-----	11_cpx.FR.GR17	-----I--C
C.FR.HIV232980	-----	01_AE.CF.90CF4071	-----I-F--C	CGU.FR.HIV232974	-----T-F--
C.FR.HIV232996	-----F-----	01_AE.FR.HIV232982	-----I-F--C	CONSENSUS-CPZ	NYTPGPGvRyPLC
C.IN.93IN101	-----	01_AE.FR.HIV232983	-----I-F--C	CPZ.CD.CPZANT	---EE-----C
C.IN.93IN904	-----F-----	01_AE.FR.HIV232984	-----I-F--C	CPZ.CM.CAM3	-----
C.IN.94IN11246	-----T-F--	01_AE.TH.1-2	-----I-F--C	CPZ.CM.CAM5	-----
C.IN.95IN21068	-----F-----	01_AE.TH.11-25	-----S---I-----	CPZ.GA.CPZGAB	---T--T-F--C
C.IN.HIVY15117	-----F-----	01_AE.TH.122-21	-----I-F--C	CPZ.US.CPZUS	-----
C.IN.HIVY17884	-----T-F--	01_AE.TH.18-47	-----I-F--C		-----
C.IN.HIVY17891	-----T-F--	01_AE.TH.235-32	-----I-F--C		-----
C.IN.HIVY17892	-----T-F--	01_AE.TH.24-54	-----I-F--C		-----
D.CD.84ZR085	-----I-----	01_AE.TH.26-3	-----I-F--C		-----
D.CD.ELI	-----I-----	01_AE.TH.35-6	-----I-F--C		-----
D.CD.NDK	-----I-----	01_AE.TH.6-9	-----I-F--C		-----
D.UG.94UG1141	-----I-----	01_AE.TH.73-44	-----I-F--C		-----
F1.BE.V1850	-----I-----	01_AE.TH.74-26	-----I-F--C		-----
F1.BR.93BR020-1	-----I-----	01_AE.TH.89-30	-----I-F--C		-----
F1.FR.MP411	-----I-F--	01_AE.TH.9-3	D-----I-----		-----
F2.CM.HIV232985	-----I-----	01_AE.TH.93TH057	-----I-F--C		-----
F2.CM.MP257	-----P-F--	01_AE.TH.93TH065	-----I-F--C		-----
F2.KU.BE.V11126	-----I-----	01_AE.TH.95TNH047	-----I-F--C		-----
	-----	01_AE.TH.98-4	-----I-F--C		-----

HIV CTL Epitope Alignments

BF1.BR.93BR029-4	---T-----L---	---	G.SE.SE6165	---T-F-----F	02_AG.GH.G829	---T-F-----F
CONSENSUS -C	GPgyrYPLTFGwci	---	GH.GA.HIV232993	---	02_AG.NG.IBNG	---T-F-----F
C.BR.92BR025	---F-----F	---	CONSENSUS -H	GPGeYPLTFGwCF	02_AG.SE.SE7812	---T-F-----F
C.BW.96BW01B21	---	---	H.BE.V1991	---E-----F	02_AG.SN.MP1211	---I-----F
C.BW.96BW0402	---	---	H.BE.V1997	---EG-----F	02_AG.SN.MP1213	---T-F-----F
C.BW.96BW0502	---K-----F	---	H.CD.HIV232994	---	03_AB.RU.KAL153-2	Q---I-F-----
C.BW.96BW1104	---	---	H.CD.HIV232995	---	03_AB.RU.RU98001	---I-F-----F
C.BW.96BW1210	---	---	H.CF.90CF056	---E-F-----F	04_cpx.CY.94CY032-3	---E-F-C-----F
C.BW.96BW15B03	---	---	J.SE.SE7022	---Tx-----F	04_cpx.GR.97PVCH	---E-F-C-----F
C.BW.96BW16B01	---V-----F	---	J.SE.SE7887	---I-----F	04_cpx.GR.97PVMY	---T-F-C-----F
C.BW.96BW17A09	---	---	K.CD.EQTBI1C	---	05_DF.BE.V11310	---I-----L-----F
C.ETETH2220	---	---	K.CM.MP535	---	06_cpx.AU.BFP90	---T-F-----F
C.FR.HIV232966	---	---	MO.CM.97CAMP645MO	---	06_cpx.ML.95ML127	---I-----
C.FR.HIV232967	---T-----F	---	N.CM.YBF106	---T-F-----LF	06_cpx.SN.97SE1078	---I-----F
C.FR.HIV232968	---	---	N.CM.YBF30	---I--V-----F	10_CD.-BFL06148	---I-----F
C.FR.HIV232969	---	---	O.CM.AN170	---T-F-----LF	10_CD.-BFL07149	---T-----F
C.FR.HIV232970	---F-----F	---	O.CM.MVP5180	---P-F-----LF	10_CD.-BFL11050	---I-----
C.FR.HIV232971	---	PF	O.SN.MP1299	---P-F-----LF	11_cpx.CM.MP818	---I-----C-----
C.FR.HIV232972	---	PF	O.SN.MP1300	---T-F-----LF	11_cpx.FR.MP1298	---T-----C-----F
C.FR.HIV232973	---L-----F	---	U.CD.-83CD0031_X	---	11_cpx.FR.MP1307	---F-C-----F
C.FR.HIV232976	---	---	CONSENSUS -01_AE	GPGLRYPLCFGwCI	CGU.FR.HIV232974	---T-F-----F
C.FR.HIV232977	---F-----F	---	01_AE.CF.90CF11697	---I-----C-----	CONSENSUS -CPZ	GPgyrYPLTFGwCF
C.FR.HIV232978	---	V	01_AE.CF.90CF402	---	CPZ.CD.CPZANT	E-----CR-----F
C.FR.HIV232979	---	LF	01_AE.CF.90CF4071	---T-----C-----	CPZ.CM.CAM3	-----Y-G-F
C.FR.HIV232980	---	LF	01_AE.FR.HIV232982	---I-----C-----F	CPZ.CM.CAM5	-----Y-G-F
C.FR.HIV232986	---H-I-----LF	---	01_AE.FR.HIV232983	---I-F-----F	CPZ.GA.CPZGAB	---T-F-C-----F
C.IN.93IN101	---	---	01_AE.FR.HIV232984	---I-----C-----F	CPZ.US.CPZUS	-----Y-----F
C.IN.93IN904	---	---	01_AE.TH.1-2	---I-----C-----F		
C.IN.93IN999	---	---	01_AE.TH.11-25	---I-F-----C-----F		
C.IN.94IN11246	---T-F-----F	---	01_AE.TH.122-21	---I-----C-----F		
C.IN.95IN21068	---	---	01_AE.TH.18-47	---I-----C-----F		
C.IN.HIVY15117	---	---	01_AE.TH.235-32	---I-----C-----F		
C.IN.HIVY17884	---T-F-----F	---	01_AE.TH.24-54	---I-----C-----F		
C.IN.HIVY17891	---	---	01_AE.TH.26-3	---I-----C-----F		
C.IN.HIVY17892	---T-F-----F	---	01_AE.TH.35-6	---I-----C-----F		
D.CD.84ZR085	---I-----F	---	01_AE.TH.6-9	---I-F-----C-----F		
D.CD.ELI	---	---	01_AE.TH.73-44	---		
D.CD.NDK	---	---	01_AE.TH.74-26	---I-----C-----F		
D.UG.94UG1141	---	---	01_AE.TH.89-30	---I-----C-----F		
F1.BE.V1850	---I-----L-----F	---	01_AE.TH.9-3	---I-----C-----F		
F1.FR.93BR020-1	---	M	01_AE.TH.93TH057	---I-----C-----F		
F1.FR.MP411	---I-F-----F	---	01_AE.TH.93TH065	---I-----C-----F		
F2.CM.HIV232985	---I-----L-----F	---	01_AE.TH.93TH253	---I-----C-----F		
F2.CM.MP257	---P-F-----F	---	01_AE.TH.95TNIH047	---I-F-----C-----F		
F2KU.BE.V11126	---I-----C-----F	---	01_AE.TH.98-4	---I-----C-----F		
CONSENSUS -G	GPGRfPLTFGwCF	---	01_AE.TH.CM240	---I-F-----C-----F		
G.BE.DRCBL	---T-V-----F	---	01_AE.TH.TH022	---L-C-----F		
G.FL.HH8793-1-1	---T-F-----F	---	CONSENSUS -02_AG	GPGR?PLTFGwCI		
G.ML.HIV232990	---T-F-----F	---	02_AG.CM.MP807	---T-----		
G.NG.92NG083	---T-L-----F	---	02_AG.FR.DJ263	---T-----F		
G.NG.IKCSW22	---I-F-----F	---	02_AG.FR.DJ264	---T-----F		
G.NG.MACSW39	---I-F-----F	---		---		

HIV CTL Epitope Alignments

B.IN.HIVP35A	-I-----F----	B.KR.P3	-I-----F----	B.US.P102A13	-I-----F----
B.IT.AF011471	-I-----F----	B.KR.P57	-I-----F----	B.US.P233A17	-I-----F----
B.IT.AF011474	-I-----F----	B.KR.P5E	-I-----F----	B.US.P248A01	-I-----F----
B.IT.AF011477	-I-----F----	B.KR.SNS9412	-I-----F----	B.US.P257A01	-I-----RF----
B.IT.AF011478	-I-----F----	B.KR.SNS9704	-T-F-----F----	B.US.P896	-I-----L----
B.IT.AF011480	-I-----F----	B.KR.WK	-T-F-----F----	B.US.PC-93[1]	-T-----L----
B.IT.AF011482	-I-----F----	B.NL.3202A21	-I-----F----	B.US.Prisol[1]	-I-----F----
B.IT.AF011483	-T-F-----F----	B.NL.NEFA	-P-F-----F----	B.US.RF	-T-----F----
B.IT.AF011486	-I-----Y-----F----	B.NL.NEFD	-T-F-----F----	B.US.RP12	-T-F-----F----
B.IT.AF011488	-T-----YE--F----	B.NL.NEFE	-T-----L----	B.US.RP18-1-84A	-I-----FR----
B.IT.AF011492	-I-----C-----F----	B.SE.AF047082	-T-F-----F----	B.US.RP2-1-83	-T-----F----
B.IT.AF047080	-I-----F----	B.SE.AF047083	-T-F-----F----	B.US.RP2-1-87	-T-----F----
B.IT.AF047081	-I-----F----	B.SE.AF047085	-T-F-----F----	B.US.RP2-3-83	-T-----F----
B.IT.B-IT-L1	-x-x-----F----	B.TH.28-19	-I-----F----	B.US.RP7-1-84	-T-----F-E-
B.IT.B-IT-L2	-T-----F----	B.TH.AF082839	-I-----F----	B.US.RP7-1-85	-T-----F-P-
B.IT.B-IT-L3	-I-----x-L--F----	B.TW.TWCYS	-I-----F----	B.US.RP7-1-86	-T-----F-P-
B.IT.B-IT-L4	-T-----Y-----F----	B.US*.HIV1U03375	-I-----F----	B.US.RP7-2-86	-T-----F-P-
B.IT.B-IT-L5	-T-----Y-----F----	B.US.005pf-96[1]	-I-F-----F----	B.US.RP7-3-85	-T-----F-E-
B.IT.B-IT-R1	-P-F-----WC----	B.US.14-ILTNP83	-I-----F----	B.US.RP8-1-86	-T-F-----F----
B.IT.B-IT-R2	-T-F-----F----	B.US.AD-93[1]	-I-----F----	B.US.RR1	-I-----F----
B.IT.B-IT-R3	-I-----SF----	B.US.AD8	-I-----F----	B.US.SF2	-I-----F----
B.IT.B-IT-R4	-I-----F----	B.US.BC	-I-----F----	B.US.SPI-1-86	-I-----Y-----F----
B.IT.B-IT-R5	-T-----F-E-	B.US.BIB	-I-----F----	B.US.SPI0-1-87	-I-----C-----F--A
B.JPA-IT-2	-I-----F----	B.US.BI-93[1]	-T-F-----F----	B.US.SPI1-1-83	-I-----L----
B.JPA-IV-3	-I-----F----	B.US.BO1	-I-----F----	B.US.SPI2-4-87	-T-L-----F----
B.JPA-IV-5	-I-----F----	B.US.BRVA	-I-----F----	B.US.SPI3-1-83	-I-----F----
B.JPnef<12>-4	-T-F-C-----F----	B.US.BT-94[1]	-T-F-----F----	B.US.SPI5-1-90	-I-----C-----F----
B.JPnef<13>-1	-F-C-----F----	B.US.CDI	-I-----F----	B.US.SPI5-2-83	-I-----C-----F----
B.JPnef<14>-b	-T-F-----F----	B.US.D8511	-I-----F----	B.US.SPI6-1-87	-I-----F----
B.JPnef<15>-1	-F-C-----F----	B.US.DH123	-I-----F----	B.US.SPI7-1-84	-I-----F----
B.JPnef<16>-1	-I-----C-----F----	B.US.DH1	RTGF-C-R--F----	B.US.SPI9-2-84	-I-----F----
B.JPnef<17>-6	-T-F-----F----	B.US.DI-93[1]	-I-----C-----F----	B.US.SP20-1-84	--F-C-----L-
B.JPnef<18>-b	-T-F-----F----	B.US.E1	-I-----F----	B.US.SP3-2-83	-I-----F----
B.JPnef<1>-a	-I-----C-----F----	B.US.E81NEF	-I-----F----	B.US.SP4-1-83	-I-----F----
B.JPnef<2>-a	-I-----L-----F----	B.US.E88NEF	-T-----F----	B.US.SP5-1-84	-I-----F----
B.JPnef<3>-a	-I-----F----	B.US.EF-94[1]	-T-----C-----F----	B.US.SP5-3-84	-I-----F----
B.JPnef<4>-1	-T-F-C-----F----	B.US.FA-93[1]	-I-----F----	B.US.SP6-1-85	-T-----F----
B.JPnef<6>-1	-I-----C-----F----	B.US.HIV1U16893	-T-F-C-----F----	B.US.SP6-2-85	-I-F-----F----
B.JPnef<7>-a	-I-F-----F----	B.US.HP87B1	-T-----L-----F----	B.US.SP9-1-83	-I-F-----F----
B.KRCSR9412d	-I-----F----	B.US.HS-93[1]	-T-----RF----	B.US.U16917	-I-----F----
B.KR.HHP9612	-I-----F----	B.US.JRC5F	-F-----F----	B.US.WEAU160	-T-----C-----F----
B.KR.HIVZ98019	-T-F-----F----	B.US.JRFL	-I-F-----F----	B.US.WR27	-T-----F----
B.KR.HIVZ98022	-I-----F----	B.US.LM1	-T-----F----	B.US.YU2	-T-W-----F----
B.KR.HIVZ98024	-F-----F----	B.US.LT-87-1[1]	-I-----F-A-	B.US.patient	-I-----F----
B.KR.HIVZ98027	-I-----F----	B.US.LTNP1-85	-I-----F----	B.US.patient	-T-W-----F----
B.KR.HIVZ98029	-T-F-----F----	B.US.LTNP2-83	-I-----F----	B.US.patient	-I-----F----
B.KR.HIVZ98030	-T-F-----F----	B.US.MB-94[1]	--C-----F----	B.US.patient	-I-----F----
B.KR.HIVZ98032	-I-----L-----F----	B.US.MNCG	-I-----F----	B.US.patient	-I-----F----
B.KR.HIVZ98034	-T-F-----F----	B.US.NC7	-I-----F----	B.US.patient	-I-----F----
B.KR.LSH97	-I-----R-----F----	B.US.NEF164B	-I-----F----	B.US.patient	-I-----F----
B.KR.MHI9704	-T-F-----F----	B.US.NEF166E	-I-----F----	B.US.patient	-I-----F----
B.KRP11	-L-----FL----	B.US.NEF179C	-I-----F----	B.US.patient	-I-----F----
B.KRP2	-T-F-----F----	B.US.NEF226B	-I-----F----	B.US.patient	--C-----F----
B.KRP363	-T-----F----	B.US.NEF	-I-----F----	B.US.patient	-A-F-----F----

HIV CTL Epitope Alignments

BC.FR.HIV232965	-T---C---F----	G.NG.MACSW39	-I-F-----F----	CONSENSUS--02_AG	CtR?PLTFGWCfKLVp
BF1.BR.93BR029-4	-T---L--F----	G.SE.SE6165	-T-F-----F----	02_AG.CM.MP807	-T-----FN-E-
CONSENSUS-C	GvryPLTFGWCfKLVp	GH.GA.HIV232993	-----	02_AG.FR.DJ263	-T-----F-E-
C.BR.92BR025	---F-----F----	CONSENSUS-H	GeryPLTFGWCfKLVp	02_AG.GH.G829	-T-F-----F----
C.BW.96BW01B21	---F-----F----	H.BE.V1991	-E-----F----	02_AG.FR.DJ264	-T-F-----F----
C.BW.96BW0402	---F-----F----	H.BE.V1997	-EG-----F--I-	02_AG.GH.G829	-T-F-----F----
C.BW.96BW0502	-K-----F----	H.CD.HIV232994	-----F----	02_AG.SN.MPI211	-I-----F----
C.BW.96BW1104	---F-----F----	H.CD.HIV232995	-----F----	02_AG.SN.MPI213	-T-F-----F----
C.BW.96BW1210	---F-----F----	H.CF.90CF056	-E-F-----F----	03_ABRU.KAL153-2	-I-F-----F----
C.BW.96BW15B03	---F-----F----	J.SE.SE7022	-Tx-----F----	03_ABRU.RU98001	-I-F-----F----
C.BW.96BW16B01	---V-----F----	J.SE.SE7887	-I-----F----	04_cpx.CY.94CY032-3	-E-F--C---F----
C.BW.96BW17A09	---V-----F----	K.CD.EQT11C	-I-----F----	04_cpx.GR.97PVCH	-E-F--C---F----
C.ET.ETH2220	---F-----F----	K.CM.MP535	-T-F-----LF----	04_cpx.GR.97PVMY	-T-F--C---F----
C.FR.HIV232966	---F-----F----	MO.CM.97CAMP645MO	-T-F-----LF----	05_DFBE.V11310	-I-----L---F----
C.FR.HIV232967	-T-----F----	N.CM.YBF106	---xC-----F----	05_DFBE.V1961	-T-----F----
C.FR.HIV232968	---F-----F----	N.CM.YBF30	-I---V-----F----	06_cpx.AU.BFP90	-T-F-----F----
C.FR.HIV232969	---F-----F----	O.CM.ANT70	-T-F-----LF----	06_cpx.ML.95ML127	-I-----F----
C.FR.HIV232970	---F-----F----	O.CM.MVP5180	-P-F-----LF----	06_cpx.ML.95ML84	-I-----F----
C.FR.HIV232971	---PF-----F----	O.SN.MPI299	-P-F-----LF----	06_cpx.SN.97SE1078	-I-----F----
C.FR.HIV232972	---PF-----F----	O.SN.MPI300	-T-F-----LF----	10_CD.-.BFL06148	-T-----F----
C.FR.HIV232973	---L-----F----	U.CD.-.83CD0031_X	-I-----PF----	10_CD.-.BFL07149	-I-----F----
C.FR.HIV232976	---F-----F----	CONSENSUS-01_AE	GiRyPLCFGWCfKLVp	10_CD.-.BFL11050	-I-----F----
C.FR.HIV232977	---F-----F----	01_AE.CF.90CF11697	-I-----C-----	11_cpx.CM.MP818	-I-----C-----
C.FR.HIV232978	---F-----V--L-	01_AE.CF.90CF402	---C-----F----	11_cpx.FR.MP1298	-T---C---F----
C.FR.HIV232979	---LF-----F----	01_AE.CF.90CF4071	---C-----F----	11_cpx.FR.MP1307	-F--C---F----
C.FR.HIV232980	---H-I-----LF----	01_AE.FR.HIV232982	-T-----C-----	11_cpx.GR.GR17	-I---C---F----
C.FR.HIV232996	---F-----F----	01_AE.FR.HIV232983	-I-F--C---F----	CGU.FR.HIV232974	-T-F-----F----
C.IN.93IN101	---F-----F----	01_AE.FR.HIV232984	-I-----C-----	CONSENSUS-CPZ	GvryPLt?GwCFKLVp
C.IN.93IN904	---F-----F----	01_AE.TH.1-2	-I-----C-----	CPZ.CD.CPZANT	-----CR---F----
C.IN.93IN999	---F-----F----	01_AE.TH.11-25	-I-----C-----	CPZ.CM.CAM3	-----Y-G-F----
C.IN.94NI1246	-T-F-----F----	01_AE.TH.122-21	-I-F--C---F----	CPZ.CM.CAM5	-----F----
C.IN.95IN21068	---F-----F----	01_AE.TH.18-47	-I-----C-----	CPZ.GA.CPZGAB	-T-F--C---F----
C.IN.HIVY15117	---F-----F----	01_AE.TH.235-32	-I-----C-----	CPZ.US.CPZUS	-----Y----
C.IN.HIVY17884	-T-F-----F----	01_AE.TH.24-54	-I-----C-----		
C.IN.HIVY17891	---F-----F----	01_AE.TH.26-3	-I-----C-----		
C.IN.HIVY17892	-T-F-----FE----	01_AE.TH.35-6	-I-----C-----		
D.CD.84ZR085	-I-----FE----	01_AE.TH.6-9	-I-F--C---F----		
D.CD.ELI	-I-----E----	01_AE.TH.73-44	-I-----C-----		
D.CD.NDK	-I-----FQ----	01_AE.TH.74-26	-I-----C-----		
D.UG.94UG1141	-I-----FE----	01_AE.TH.89-30	-I-----C-----		
FI.BE.V1850	-I-----L--F----	01_AE.TH.9-3	-I-----C-----		
FI.BR.93BR020-1	-I-----M--F----	01_AE.TH.93TH057	-I-----C-----		
FI.FR.MP411	-I-F-----F----	01_AE.TH.93TH065	-I-----C-----		
F2.CM.HIV232985	-I-----L--F----	01_AE.TH.93TH253	-I-----C-----		
F2.CM.MP257	-P-F-----F----	01_AE.TH.95TNIH047	-I-F--C---F----		
F2KU.BE.V11126	-I-----C-----F----	01_AE.TH.98-4	-I-----C-----		
CONSENSUS-G	GtRfPLTFGWCfKLVp	01_AE.TH.CM240	-I-F--C---F----		
G.BE.DRCBL	-T-V-----F----	01_AE.TH.TH022	---L--C-----F----		
G.FI.HH8793-1-1	-T-F-----F--E-				
G.ML.HIV232990	-T-F-----F----				
G.NG.92NG083	-T-L-----F----				
G.NG.IKCSW22	-I-F-----F----				

Nef Epitopes 67-77

Epitope #	HLA	CONSENSUS-B	iRYPLTFGWCfKLVpV	B.FR.HXB2	CONSENSUS-A	IRYPLTFGWCfKLVpV	B.FR.HIV233038
67	VRYP LT FGWCYKLVpV	B-E90NEF	T-----F-----		I-F-----xx-----	T-F-----F-----	B.FR.HIV233038
68	RYPLTFGWCYK	B.AU.1062-1-NEF	T-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.FR.HIV233043
69	RYPLTFGWCY	B.AU.931W-3	P-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.FR.HIV233045
70	RYPLTFGW	B.AU.931W-3	P-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.FR.HIV233046
71	YPLTFGWCY	B.AU.AF064660	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.FR.HXB2
72	YPLTFGWCY	B.AU.AF064667	P-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.FR.NE100
73	YPLTFGWCY	B.AU.MBC200	P-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.FR.SWB884
74	YPLTFGWCY	B.AU.MBC925	I-----C-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GA.OYI
75	YPLTFGWCY	B.AU.VH	T-W-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.001gh-93[1]
76	PLTFGWCYKL	B.CN.AF033572	I--I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.002em-93[1]
77	PLTFGWCYKL	B.CN.PRC8	T-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.003pw-93[1]
	VRYP LT FGWCYKLVpV	B.CN.RL42	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.005pf1-93[1]
		B.DE.D31	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.006dc-93[1]
		B.DE.HAN	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.010jw-93[1]
		B.DE.HEI28CS	--W-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.011jr-93[4]
		B.DE.HEI3BL	T-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.012wm-93[1]
		B.DE.HEI4BL	--F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.013pp-94[2]
		B.DE.HEI52491	T-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.016gb-93[1]
		B.DE.NEFC	T-----L-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.023pa-93[1]
		B.DE.NEFCG	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.027sl-93[1]
		B.DE.NH53	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.028jh-94[1]
		B.ES.89SP061	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.030ig-93[1]
		B.ES.AF082355	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.031da-93[1]
		B.ES.AF082357	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.032am-93[1]
		B.ES.AF082358	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.037bs-94[2]
		B.ES.AF082359	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.039nm-94[1]
		B.ES.AF082363	I-----C-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.044c1-94[2]
		B.ES.AF082364	I-----L-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.046jm-94[1]
		B.ES.AF082366	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.048ad-94[1]
		B.ES.AF082368	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.056tp-94b[1]
		B.ES.AF082370	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.057dr-94[1]
		B.ES.AF082375	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.065srk-94[1]
		B.ES.AF082376	T-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.067mm-94[2]
		B.ES.AF082377	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.068jb-94[1]
		B.ES.AF082378	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.098ms-94[1]
		B.ES.AF082380	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.103cd-94[1]
		B.ES.AF082383	--F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.104rt-94[1]
		B.FR.HIV232961	--F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.105as-94[1]
		B.FR.HIV232962	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.112cr-94[2]
		B.FR.HIV232963	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.117ch-94[2]
		B.FR.HIV232964	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.122ps-95[1]
		B.FR.HIV232964	I-F-----xx-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.124pd-95[1]
		B.FR.HIV233002	T-----L-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.127rg-96[1]
		B.FR.HIV233009	T-----FR-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.130wdc-95[1]
		B.FR.HIV233016	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.131mvs-95[1]
		B.FR.HIV233020	I-----C-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.151dh-95[1]
		B.FR.HIV233023	T-----VC-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.157gt-95[1]
		B.FR.HIV233029	I-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.160ko-95[1]
		B.FR.HIV233030	T-F-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.161kc-95[1]
		B.FR.HIV233032	T-C-CL-----F-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.162bb-95[1]
		B.FR.HIV233037	--R-----		T-----F-----	I-----F-----	B.GB.163ng-95[1]
					T-----F-----	I-----F-----	B.GB.164sz-95[1]
					T-----F-----	I-----F-----	B.GB.165dh-95[1]

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.166pw-95[1]	I	-----F-----M	B.KR.HIVZ98027	I	-----F-----	B.US.LTNP1-85	I	-----F-----
B.GB.167rw-95[1]	--R--F--	-----F-----	B.KR.HIVZ98029	T-F	-----F-----	B.US.LTNP2-83	I	-----F-----
B.GB.168mb-95[1]	-----F-----	-----F-----	B.KR.HIVZ98030	T-F	-----F-----	B.US.MB-94[1]	--C--F--	-----F-----
B.GB.CAM1	I	-----F-----	B.KR.HIVZ98032	I	-----L-----	B.US.MNCG	I	-----F-----
B.GB.GB8	T-F	-----F-----	B.KR.HIVZ98034	T-F	-----F-----	B.US.NC7	I	-----F-----
B.GB.GLNEF1	-----F-----	-----F-----	B.KR.LSH97	-----R--F--	-----F-----	B.US.NEF164B	I	-----F-----
B.GB.MANC	I	---A---F---	B.KR.MHI9704	T-F	-----F-----M	B.US.NEF166E	I	-----F-----
B.GB.NEF2	-----F-----	-----F-----	B.KR.P11	--L--FL--	-----F-----	B.US.NEF179C	I	-----F-----
B.GB.NEF3	--F--F--	-----F-----	B.KR.P2	T-F	-----F-----	B.US.NEF226B	I	-----F-----
B.GB.NEF5	-----F-----	-----F-----	B.KR.P363	T	-----F-----	B.US.NEF	-----F-----	-----F-----
B.IN.HIVP35A	I	-----F-----	B.KR.P3	I	-----F-----	B.US.PI02A13	I	-----F-----
B.IT.AF011471	I	-----F-----	B.KR.P57	I	-----F-----	B.US.P233A17	I	-----F-----
B.IT.AF011474	-----F-----	-----F-----	B.KR.PSE	--F--F--	-----F-----	B.US.P248A01	I	-----F-----
B.IT.AF011477	I	-----F-----	B.KR.SNS9412	I	-----F-----	B.US.P357A01	I	-----RF-----
B.IT.AF011478	I	-----F-----	B.KR.SNS9704	T-F	-----F-----	B.US.P896	I	-----F-----
B.IT.AF011480	I	-----F-----	B.KR.WK	T-F	-----F-----	B.US.PC-93[1]	T	---L--F--
B.IT.AF011482	I	-----F-----	B.NL.3202A21	I	-----F-----	B.US.Prisol[1]	-----F-----A	
B.IT.AF011483	T-F	-----F-----	B.NL.NEFA	P-F	-----F-----	B.US.RF	T	---F--F--
B.IT.AF011486	T	---Y--F--	B.NL.NEFE	T-F	-----L-----	B.US.RP12	I	-----FR-----
B.IT.AF011488	I	---YE--F--	B.NL.NEFE	T	-----F-----	B.US.RP18-1-84A	I	-----F-----
B.IT.AF011492	-----C--F--	-----F-----	B.SE.AF047082	T-F	-----F-----	B.US.RP2-1-83	T	-----F-----
B.IT.AF047080	I	-----F-----	B.SE.AF047083	T	-----F-----	B.US.RP2-1-87	T	-----F-----
B.IT.AF047081	I	-----F-----	B.SE.AF047085	T-F	-----F-----	B.US.RP2-3-83	T	-----F-----
B.IT.B-IT-1	x-x	-----F-----	B.TH.28-19	I	-----F-----	B.US.RP7-1-84	T	-----F-E--
B.IT.B-IT-2	T	---TH--F--	B.TH.AF082839	I	-----F-----	B.US.RP7-1-85	T	-----F-E--
B.IT.B-IT-3	I	---x-L--F--	B.TW.TWCYS	I	-----F-----	B.US.RP7-1-86	T	-----F-P--
B.IT.B-IT-4	T	---Y--F--	B.US*.HIV1U03375	I	-----F-----	B.US.RP7-2-86	T	-----F-P--
B.IT.B-IT-5	T	---Y--F--	B.US.005pf-96[1]	I-F	-----F-----	B.US.RP7-3-85	T	-----F-E--
B.IT.B-IT-R1	P-F	---WC---L	B.US.14-1LTNP83	I	-----F-----	B.US.RP8-1-86	T	---F--F--
B.IT.B-IT-R2	T-F	-----F-----	B.US.AD-93[1]	I	-----F-----	B.US.RR1	I	-----F-----
B.IT.B-IT-R3	I	-----SF-----	B.US.AD8	I	-----F-----	B.US.SF2	I	-----F-----
B.IT.B-IT-R4	I	-----F-----	B.US.BC	I	-----F-----	B.US.SPI-1-86	---	---Y--F--
B.IT.B-IT-R5	T	-----F-E--	B.US.BIB	I	-----F-----	B.US.SPI0-1-87	I	---C--F--A
B.JPA-IT-1	I	-----F-----L	B.US.BJ-93[1]	T-F	-----F-----	B.US.SPI1-1-83	I	---L--F--
B.JPA-IV-3	I	-----F-----	B.US.BOI	---	-----F-----	B.US.SPI2-4-87	T	---L--F--
B.JPA-IV-5	I	-----F-----L	B.US.BRVA	---	-----F-----	B.US.SPI3-1-83	I	-----F-----
B.JPnef<12>-4	T-F	---C---F---	B.US.BT-94[1]	T-F	-----F-----M	B.US.SPI5-1-90	I	---C--F--
B.JPnef<13>-1	--F--C--F--	-----F-----	B.US.CDI	I	-----F-----	B.US.SPI5-2-83	I	---C--F--
B.JPnef<14>-b	T-F	-----F-----	B.US.D8511	T	-----F-----	B.US.SPI6-1-87	---	-----F-----
B.JPnef<15>-1	--F--C--F--	-----F-----	B.US.DH123	I	-----F-----	B.US.SPI7-1-84	T	-----F-----
B.JPnef<16>-1	I	---C---F---	B.US.DH1	TGF	---C-R--F--	B.US.SPI9-2-84	---	-----F-----
B.JPnef<17>-6	T-F	-----F-----	B.US.DJ-93[1]	I	---C---F---	B.US.SP20-1-84	---	---F--C--F--L--
B.JPnef<18>-b	T-F	-----F-----L	B.US.E1	I	-----F-----	B.US.SP3-2-83	I	-----F-----
B.JPnef<1>-a	I	---C---F---	B.US.E81NEF	I	-----F-----	B.US.SP4-1-83	T	-----F-----
B.JPnef<2>-a	I	---L---F---	B.US.E88NEF	T	-----F-----	B.US.SP5-1-84	I	-----F-----
B.JPnef<3>-a	I	-----F-----	B.US.EP-94[1]	T	---C---F---	B.US.SP5-3-84	I	-----F-----
B.JPnef<4>-1	T-F	---C---F---	B.US.FA-93[1]	---	-----F-----	B.US.SP6-1-85	T	-----F-----
B.JPnef<6>-1	I	---C---F---	B.US.HIV1U16893	T-F	---C---F---	B.US.SP6-2-85	T	-----F-----
B.JPnef<7>-a	I-F	-----F-----	B.US.HP87B1	---	---L---F---	B.US.SP9-1-83	I	---F--\$--F--L--
B.KR.CSR9412d	I	---I---F---	B.US.HS-93[1]	T	-----RF-----	B.US.U16917	I	-----F-----
B.KR.HHP9612	I	-----F-----	B.US.JRCSF	--F--F--	-----F-----	B.US.WR27	T	---C--F--L--
B.KR.HIVZ98019	T-F	-----F-----	B.US.JRFL	I-F	-----F-----	B.US.YU2	T	---W--F--L--
B.KR.HIVZ98022	I	-----F-----	B.US.LMI	T	-----F-----I	B.US.patient	I	-----F-----
B.KR.HIVZ98024	--F--F--	-----F-----	B.US.LT-87-[1]	---	---F--A--			

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	T-W-----F-----	F1.FR.MP411	I-F-----F-----	01_AE.TH.93TH057	I--C---F-----
B.US.patient	I-----F-----	F2.CM.HIV232985	I-----L---F-----	01_AE.TH.93TH065	I--C---F-----
B.US.patient	I-----F-----	F2.CM.MP257	P-F-----F-----	01_AE.TH.93TH253	I--C---F-----
B.US.patient	I-----F-----	F2KU.BE.V11126	I--C-----F-----M	01_AE.TH.95TNIH047	I-F-C---F-----
B.US.patient	I-----F-----	CONSENSUS-G	trFLPLTFGWCfKLVpM	01_AE.TH.98-4	I--C---F-----
B.US.patient	I-----F-----	G.BE.DRCBL	T-V-----F-----M	01_AE.TH.CM240	I-F-C---F-----
B.US.patient	I-----F-----	G.FI.HH8793-1-1	T-F-----F-----	01_AE.TH.TH022	--L--C---F-----
B.US.patient	--C-----F-----	G.ML.HIV232990	T-F-----F-----M	CONSENSUS--02_AG	tr?PLTFGWCfKLVpM
B.US.patient	A-F-----F-----	G.NG.92NG083	T-L-----F-----M	02_AG.CM.MP807	T-----M
BC.FR.HIV232965	T-----C-----F-----	G.NG.IKCSW22	I-F-----F-----L	02_AG.FR.DJ263	T-----FN-E-I
BF1.BR.93BR029-4	T-----L-----F-----	G.NG.MACSW39	I-F-----F-----M	02_AG.FR.DJ264	T-----FN-E-M
CONSENSUS-C	vryPLTFGWCfKLVpV	G.SE.SE6165	T-F-----F-----M	02_AG.GH.G829	T-F-----F-----M
C.BR.92BR025	--F-----F-----	GH.GA.HIV232993	--L-----L	02_AG.NG.IBNG	T-F-----F-----M
C.BW.96BW01B21	-----F-----	CONSENSUS-H	eryPLTFGWCfKLVpV	02_AG.SE.SE7812	T-F-----F-----M
C.BW.96BW0402	-----F-----	H.BE.V1991	E-----F-----	02_AG.SN.MP1211	I-----M
C.BW.96BW0502	-K-----F-----	H.BE.V1997	EG-----F-I--	02_AG.SN.MP1213	T-F-----F-----M
C.BW.96BW1104	-----F-----	H.CD.HIV232994	-----F-----	03_ABRU.KAL153-2	I-F-----
C.BW.96BW1210	-----F-----	H.CD.HIV232995	-----F-----	03_AB.RURU98001	I-F-----
C.BW.96BW15B03	-----F-----	H.CF.90CF056	E-F-----F-----	04_cpx.CY.94CY032-3	E-F-C---F-----
C.BW.96BW16B01	--V-----F-----	J.SE.SE7022	Tx-----F-----	04_cpx.GR.97PVCH	E-F-C---F-----
C.BW.96BW17A09	-----F-----	J.SE.SE7887	I-----F-----	04_cpx.GR.97PVMY	T-F-C---F-----
C.FR.HIV232966	-----F-----	K.CD.EQTBI1C	I-----L-----	05_DF.BE.V11310	I-----L---F-----
C.FR.HIV232967	-----F-----	K.CM.MP535	I-----L-----	06_cpx.AU.BFP90	T-F-----
C.FR.HIV232968	T-----F-----	MO.CM.97CAMP645MO	T-F-----LF-----	06_cpx.ML.95ML127	I-----
C.FR.HIV232969	-----F-----	N.CM.YBF106	--x-----F-----L	06_cpx.ML.95ML84	I-----
C.FR.HIV232970	--F-----F-----	N.CM.YBF30	I--V-----F-----L	06_cpx.SN.97SE1078	I-----F-----
C.FR.HIV232971	-----PF-----	O.CM.ANT70	T-F-----LF-----	10_CD.-.BFL06148	T-----F-----
C.FR.HIV232972	-----PF-----	O.CM.MVP5180	P-F-----LF-----	10_CD.-.BFL07149	I-----
C.FR.HIV232973	--L-----F-----	O.SN.MP1299	P-F-----LF-----	10_CD.-.BFL11050	I-----
C.FR.HIV232976	-----F-----	O.SN.MP1300	T-F-----LF-----	11_cpx.CM.MP818	--C-----
C.FR.HIV232977	--F-----F-----	U.CD.-.83CD0031_X	I-----PF-----	11_cpx.FR.MP1298	T--C---F-----
C.FR.HIV232978	-----V--L-----	CONSENSUS-01_AE	iryPLCFGWCfKLVpV	11_cpx.FR.MP1307	--F-C---F-----
C.FR.HIV232979	-----LF-----	01_AE.CF.90CF11697	I--C-----F-----	CGU.FR.HIV232974	T-F-----F-----M
C.FR.HIV232980	--H-I-----LF-----	01_AE.CF.90CF402	-----C-----F-----	CONSENSUS-CPZ	vRYPL?GWCfKLVpL
C.IN.93IN101	-----F-----	01_AE.FR.HIV232982	T--C-----F-----	CPZ.CD.CPZANT	-----CR--F-----
C.IN.93IN904	-----F-----	01_AE.FR.HIV232983	I-F-C---F-----	CPZ.CM.CAM3	-----Y-G-F--L
C.IN.93IN999	--F-----F-----	01_AE.FR.HIV232984	I--C-----F-----	CPZ.CM.CAM5	-----F--L
C.IN.94IN11246	T-F-----F-----	01_AE.TH.11-2	I--C-----F-----	CPZ.GA.CPZGAB	T-F-C---F--L
C.IN.95IN21068	--F-----F-----	01_AE.TH.11-25	I-F-C---F-----	CPZ.US.CPZUS	-----Y--F--L
C.IN.HIVY15117	--F-----F-----	01_AE.TH.122-21	I--C-----F-----		
C.IN.HIVY17884	T-F-----F-----	01_AE.TH.18-47	I--C-----F-----		
C.IN.HIVY17891	-----F-----	01_AE.TH.235-32	I--C-----F-----		
C.IN.HIVY17892	T-F-----F-----	01_AE.TH.24-54	I--C-----F-----		
D.CD.84ZR085	I-----FE-----	01_AE.TH.26-3	I--C-----F-----		
D.CD.ELI	I-----E-----	01_AE.TH.35-6	I--C-----F-----		
D.CD.NDK	I-----FQ-----	01_AE.TH.6-9	I-F-C---F-----		
D.UG.94UG1141	I-----FE--M-----	01_AE.TH.73-44	-----C-----F-----		
FI.BE.V1850	I-----L-----F-----	01_AE.TH.74-26	I--C-----F-----		
FI.BR.93BR020-1	I-----M-----F-----	01_AE.TH.89-30	I--C-----F-----		
FI.FLFIN9363	-----F-----	01_AE.TH.9-3	I--C-----F-----		

HIV CTL Epitope Alignments

B.IT.AF011471	--K--V-K	B.KR.PS7	-----	B.US.P233A17	-----Q-K
B.IT.AF011474	--G--M-K	B.KR.PSE	-----	B.US.P248A01	--K--Q-K
B.IT.AF011478	--K--V--	B.KR.SNS9412	--K--V-K	B.US.P357A01	--S--Q--V--
B.IT.AF011480	-----	B.KR.SNS9704	--G--V--	B.US.P896	-S-----Q--
B.IT.AF011482	--K--V-K	B.KR.WK	--G--V--	B.US.PC-93[1]	--K--M-K
B.IT.AF011483	--K--x-K	B.NL.3202A21	-----	B.US.Prisol[1]	--K--V-K
B.IT.AF011486	--K--A-Q	B.NL.NEFA	--G--V-K	B.US.RF	--K--A--
B.IT.AF011488	--K--A-K	B.NL.NEFD	RRE--V-K	B.US.RP12	-----
B.IT.AF011492	-----V-	B.NL.NEFE	--G-----K	B.US.RP18-1-84A	-----
B.IT.AF047080	-----V-K	B.SE.AF047082	--K--Q-K	B.US.RP2-1-83	YT-K--V--
B.IT.AF047081	-----M-Q	B.SE.AF047083	-----Q-K	B.US.RP2-1-87	--K--V-K
B.IT.B-IT-L1	--K--V--	B.SE.AF047085	-----M-K	B.US.RP2-3-83	-T-K--V--
B.IT.B-IT-L2	x-----V-K	B.TH.28-19	-----M-K	B.US.RP7-1-84	--K--K-K
B.IT.B-IT-L3	--K--A-	B.TH.AF082839	-----Q-K	B.US.RP7-1-85	--K--V-K
B.IT.B-IT-L4	-----A-K	B.TW.TWCYS	--K--V--	B.US.RP7-1-86	--K--M-K
B.IT.B-IT-L5	--K--M-K	B.US* HIV1U03375	--K--Q-K	B.US.RP7-2-86	--K--M-K
B.IT.B-IT-R1	--K--M-K	B.US.005pf-96[1]	-----Q-K	B.US.RP7-3-85	--K--V-K
B.IT.B-IT-R2	x-K-----	B.US.14-1LTNP83	--K--V--	B.US.RP8-1-86	-----
B.IT.B-IT-R3	--K-----K	B.US.AD-93[1]	--K-----	B.US.RR1	-----
B.IT.B-IT-R4	-DND-----	B.US.AD8	-T-----Q-K	B.US.SC	-----
B.IT.B-IT-R5	--K--V--	B.US.BC	-----	B.US.SF2	-A-K--V--
B.JP.A-II-2	--K--V-K	B.US.BIB	--G-----K	B.US.SPI1-1-86	--K--Q-T
B.JP.A-IV-3	--K--V--	B.US.BJ-93[1]	-----M-K	B.US.SPI0-1-87	-T-G--M-K
B.JP.A-IV-5	--K--V-K	B.US.BOI	-T-----	B.US.SPI1-1-83	VA-----M-K
B.JP.nef<12>-4	-S-G--V-K	B.US.BRVA	-----Q--	B.US.SPI2-4-87	--G--V-K
B.JP.nef<13>-1	--K--V-K	B.US.BT-94[1]	--G--V-K	B.US.SPI3-1-83	-T-K--Q--
B.JP.nef<14>-b	--K--Q-K	B.US.CDI	-----K	B.US.SPI5-1-90	-----Q--
B.JP.nef<15>-1	--K--Q-K	B.US.D8511	--K--Q-K	B.US.SPI5-2-83	--K--Q-S
B.JP.nef<16>-1	-----V-	B.US.DH123	--K--L-K	B.US.SPI6-1-87	-----L--
B.JP.nef<17>-6	--K--V-K	B.US.DHI	--K--M-K	B.US.SPI7-1-84	-----Q--
B.JP.nef<18>-b	--K--M-K	B.US.DJ-93[1]	--G--M-K	B.US.SPI9-2-84	-----K--
B.JP.nef<1>-a	--K--V--	B.US.EI	-S-----	B.US.SP20-1-84	-T-G--K--
B.JP.nef<2>-a	-----	B.US.E8INEF	N-----	B.US.SP3-2-83	-A-----V--
B.JP.nef<3>-a	--K--V-K	B.US.E88NEF	-----V--	B.US.SP4-1-83	--K-L-V--
B.JP.nef<4>-1	--K--M-K	B.US.EP-94[1]	-E-K--M-K	B.US.SP5-1-84	--K--Q-K
B.JP.nef<6>-1	--K--V--	B.US.FA-93[1]	-----Q--	B.US.SP5-3-84	--K--Q-K
B.JP.nef<7>-a	-----V-K	B.US.HIV1U16893	--K--M-K	B.US.SP6-1-85	-----
B.KR.CSR9412d	--K-----	B.US.HP87B1	-----	B.US.SP6-2-85	-----
B.KR.HHP9612	--G-----	B.US.HS-93[1]	--M-K	B.US.SP9-1-83	-----
B.KR.HIVZ98019	--G--V--	B.US.JRCFSF	--K--V-K	B.US.U16917	--K--Q-K
B.KR.HIVZ98022	-----V-K	B.US.JRFL	--K-----	B.US.WEAU160	-H-K--M-K
B.KR.HIVZ98024	-----V--	B.US.LM1	--K--V-K	B.US.WR27	--K--V-K
B.KR.HIVZ98027	-----V--	B.US.LT-87-1[1]	--K--M-K	B.US.YU2	-----G--
B.KR.HIVZ98029	-----V--	B.US.LTNP1-85	-----Q--	B.US.patient	--K-----
B.KR.HIVZ98030	G-----V-K	B.US.LTNP2-83	-----	B.US.patient	-----V-K
B.KR.HIVZ98032	--K--V-K	B.US.MB-94[1]	-----Q-K	B.US.patient	-T-G--M-K
B.KR.HIVZ98034	--K--V--	B.US.MNCG	-----V-K	B.US.patient	-----V-K
B.KR.LSH97	-----M-K	B.US.NC7	-A-K--V--	B.US.patient	--G-----K
B.KR.MHI9704	-ED-----V--	B.US.NEF164B	--G--M-K	B.US.patient	--K-M-V--
B.KR.P11	-----	B.US.NEF166E	--K--V--	B.US.patient	--K--M-K
B.KR.P21	-----	B.US.NEF179C	-----M-K	B.US.patient	-T-----V-K
B.KR.P27	-----V-K	B.US.NEF226B	--K--Q--	B.US.patient	-----K
B.KR.P363	-----M-K	B.US.NEF	--K-----	B.US.patient	-----Q-K
B.KR.P3	-----	B.US.P102A13	--K--M-K	B.US.patient	-T-K--V-K

HIV CTL Epitope Alignments

BC.FR.HIV232965	---K---V--	G.NG.MACSW39	-ED----V--	CONSENSUS-02_AG	DeDrEVLvWR
BFI_BR_93BR029-4	-ED--I-Q--	G.SE.SE6165	-ED----V--	02_AG.CM.MP807	-ED----V--
		GH.GA.HIV232993	-EDG---V--	02_AG.FR.DJ263	-ED----V--
				02_AG.FR.DJ264	-ED----V--
				02_AG.GH.G829	-DD----I--
				02_AG.SE.SE7812	-ED----V--
				02_AG.SN.MP1211	-EDK---V--
				02_AG.SN.MP1213	-ED----V--
				03_AB.RU.KAL153-2	-E-K---M-K
				03_AB.RU.RU98001	-E-K---M-K
				04_cpx.CY.94CY032-3	-E-----K-K
				04_cpx.GR.97PVCH	-E-----K-K
				04_cpx.GR.97PVMY	-E-----K-K
				05_DFBE.VI1310	-DD----Q-K
				05_DFBE.VI961	-EDG---R-K
				06_cpx.AU.BFP90	-E-----K-K
				06_cpx.ML.95ML127	-E-G---M-K
				06_cpx.ML.95ML84	-E-----M-K
				06_cpx.SN.97SE1078	--x-----M-K
				10_CD-.BFL06148	-KHG---V-K
				10_CD-.BFL07149	-AHG---I-Q
				10_CD-.BFL11050	--D----K-K
				11_cpx.CM.MP818	-E-----K-V
				11_cpx.FR.MP1298	-E-G---M-K
				11_cpx.FR.MP1307	-E-G---M-K
				11_cpx.GR.GR17	-ED----R-K
				CGU.FR.HIV232974	-EHG---V--
				CONSENSUS-CPZ	DehgEVLvWr
				CPZ.CD.CPZANT	--HK-I-R-E
				CPZ.CM.CAM3	-AHG---V--
				CPZ.CM.CAM5	-EHG---V--
				CPZ.GA.CPZGAB	-EDK---V--
				CPZ.US.CPZUS	-EHG---I-Q
				CONSENSUS-H	De?rEVLmWk
				H.BE.VI991	-----M-K
				H.BE.VI997	-E-G---M-K
				H.CD.HIV232994	-ED----K-T
				H.CD.HIV232995	-ED----M-K
				H.CF.90CF056	-DG----M-K
				J.SE.SE7022	-E-----M-K
				J.SE.SE7887	-E-----Q-K
				K.CD.EQTB11C	-EH----K-K
				K.CM.MP535	-EH--I-M-K
				MO.CM.97CAMP645MO	-SH--M-K-Q
				N.CM.YBF106	-DHKQ---V--
				N.CM.YBF30	-DHK---V--
				O.CM.ANT70	-THK-I-M-K
				O.CM.MVP5180	-AHG-I-K-Q
				O.SN.MPI299	-NHGQI-K-Q
				O.SN.MPI300	--HK-M-K-Q
				U.CD-.83CD0031_X	-E-K---M-K
				CONSENSUS-01_AE	DeerEVLmWk
				01_AE.CF90CF11697	-E-----M-K
				01_AE.CF90CF402	-D-----M-K
				01_AE.CF90CF4071	-E-----M-K
				01_AE.FR.HIV232982	-E-----M-K
				01_AE.FR.HIV232983	-E-----M-K
				01_AE.FR.HIV232984	-E-----M-K
				01_AE.TH.1-2	-E-----M-K
				01_AE.TH.11-25	-----I-K
				01_AE.TH.122-21	-EDK---M-K
				01_AE.TH.18-47	-D-----M-K
				01_AE.TH.235-32	-E-----L-K
				01_AE.TH.24-54	-A-----M-K
				01_AE.TH.26-3	-E-K---M-K
				01_AE.TH.35-6	-E-----M-K
				01_AE.TH.6-9	-E-----M-K
				01_AE.TH.73-44	-E-----M-K
				01_AE.TH.74-26	-E-----L-K
				01_AE.TH.89-30	-E-----M-K
				01_AE.TH.9-3	-E-G---M-K
				01_AE.TH.93TH057	-E-----M-K
				01_AE.TH.93TH065	-E-----M-K
				01_AE.TH.93TH253	-E-----I-K
				01_AE.TH.95TNIH047	-G-----M-K
				01_AE.TH.98-4	-E-----M-K
				01_AE.TH.CM240	-E-----M-K
				01_AE.TH.TH022	-E-----I-K
				CONSENSUS-G	DeDrEVLvWR
				G.BE.DRCBL	-EDG---V--
				G.ML.HIV232990	-TD----V--
				G.NG.92NG083	-ED----V--
				G.NG.IKCSW22	-ED----V--
				CONSENSUS-C	dehrEVLkwk
				C.BR.92BR025	-SH----Q-K
				C.BW.96BW01B21	-EH----K-K
				C.BW.96BW0402	-ADG---R-K
				C.BW.96BW0502	-EHG---K-K
				C.BW.96BW1104	-EHK---K-K
				C.BW.96BW1210	-AD----K-K
				C.BW.96BW15B03	N-DK---M-K
				C.BW.96BW16B01	-----M-K
				C.BW.96BW17A09	-AD----K-V
				C.ET.ETH2220	-ED----K-K
				C.FR.HIV232966	-ED----M-K
				C.FR.HIV232967	-EHG---R-K
				C.FR.HIV232968	-EH----K-K
				C.FR.HIV232969	-EHG---K-K
				C.FR.HIV232970	-EH----R-K
				C.FR.HIV232971	-EH----K-K
				C.FR.HIV232972	-EHG-T-M-K
				C.FR.HIV232973	-EDK---R-K
				C.FR.HIV232976	-AHG-T-R-K
				C.FR.HIV232977	-ED----K-K
				C.FR.HIV232978	-AD----M-K
				C.FR.HIV232979	-ED----K-K
				C.FR.HIV232980	-AHK---Q-K
				C.FR.HIV232996	-EHG---M-K
				C.IN.93IN101	-EH----K-K
				C.IN.93IN904	-EH---Q-K
				C.IN.93IN999	-EH----Q-K
				C.IN.94IN11246	-DH----M-K
				C.IN.95IN21068	-DHN---V-K
				C.IN.HIVY15117	-EH---FM-K
				C.IN.HIVY17884	-EH----K-K
				C.IN.HIVY17891	-EH---Q-K
				C.IN.HIVY17892	-EH---R-K
				D.CD.84ZR085	-E-K---V--
				D.CD.ELI	---Q---K--
				D.CD.NDK	-----Q--
				D.UG.94UG1141	-----V--
				F1.BE.VI850	-ED---R-K
				F1.BR.93BR020-1	-EDK---K-E
				F1.FI.FIN9363	-ED---K-K
				F1.FR.MP411	-ED----R-E
				F2.CM.HIV232985	-ED---R-K
				F2.CM.MP257	-DDK---K-Q
				F2.KU.BE.VI1126	-T-----V-K

Nef Epitopes 79, 80

Epitope #	HLA	Alignment
79	VLEWRFD SRL A *0201	---
80	VLEWRFD SRL A2	---Q-K---
B.FR.HXB2	VLEWRFD SRL	---M-K---
CONSENSUS--A	vLmWkFDsrL	---
A.BY.97BL006	---M-K---	B.GB.003pw-93[1]
A.FR.HIV232956	T-I-K----	B.GB.005pf1-93[1]
A.FR.HIV232957	---M-K---	B.GB.006dc-93[1]
A.FR.HIV232959	---M-K---	B.GB.010jw-93[1]
A.KE.Q23	---M-K---	B.GB.011jr-93[4]
A.SE.SE6594	---K-K---	B.GB.012wm-93[1]
A.SE.SE7253	---K-K---	B.GB.013pp-94[2]
A.SE.SE7535	T-R-----	B.GB.016gb-93[1]
A.SE.SE8538	---K-K---	B.GB.023pa-93[1]
A.SE.SE8891	T-M-K----	B.GB.027sl-93[1]
A.SE.UGSE8131	T-M-K----	B.GB.028jh-94[1]
A.UG.92UG037	T-M-K--PH-	B.GB.030jg-93[1]
A.UG.U455	T-R-K--S-	B.GB.031da-93[1]
A2.CD.97CDKTB48	---M-K---	B.GB.032an-93[1]
A2.CY.94CY017-41	---K-K---	B.GB.037bs-94[2]
A2C.ZM.ZAM184	---K-K---	B.GB.039nm-94[1]
A2D.-97KR004	---K-K---	B.GB.044c1-94[2]
A2G.CD.97CDKP58	---K-K---	B.GB.046jm-94[1]
AC.IN.21301	---M-K---	B.GB.048ad-94[1]
AC.RW.92RW009	---V-K---	B.GB.056rp-94b[1]
AC.SE.SE9488	---V-K---	B.GB.057dr-94[1]
ACD.SE.SE8603	---K-K---	B.GB.065rk-94[1]
ACFG.GA.LBV105	---V-K---	B.GB.067mm-94[2]
ACG.BE.V11035	---V-K---	B.GB.068jb-94[1]
AD.SE.SE6954	---V-K---	B.GB.098ms-94[1]
AD.SE.SE7108	---M-K---	B.GB.103cd-94[1]
ADHK.NO.97NNOGIL3	---K-K---	B.GB.104rt-94[1]
ADK.CD.MAL	---Q-K---	B.GB.105as-94[1]
AEU.FR.HIV232958	---K-K---	B.GB.112cr-94[2]
AEU.FR.HIV232960	T-V-----	B.GB.117ch-94[2]
AG.BE.V11197	---R-K--Q-	B.GB.122ps-95[1]
AG.NG.92NG003	---M-K---	B.GB.124pd-95[1]
AGHU.GA.V1354	---M-K---	B.GB.127rg-96[1]
AGU.CD.Z321	---M-K---	B.GB.130wdc-95[1]
AJ.BWB.W2117	---K-Q---	B.GB.131mvs-95[1]
CONSENSUS--B	---M-----	B.GB.143pl-95[1]
B.-E90NEF	---K-K--S-	B.GB.151dh-95[1]
B.AU.1062-1-NEF	---M-K--S-	B.GB.157gt-95[1]
B.AU.93JW-3	---K-Q--S-	B.GB.160ko-95[1]
B.AU.93LW-3	---V-K--M-	B.GB.161kc-95[1]
B.AU.AF064660	---V-----	B.GB.162bb-95[1]
B.AU.AF064667	---M-K--S-	B.GB.163ng-95[1]
B.AU.AF064676	---M-K--S-	B.GB.164sz-95[1]
B.AU.MBC200	---M-K--S-	B.GB.165dh-95[1]
B.AU.MBC925	---M-K--S-	B.GB.166pw-95[1]
	---M-K--S-	B.GB.167rw-95[1]
	---V-L--H-	B.GB.168mb-95[1]
	---V-K--H-	B.GB.CAM1
	---M-K--S-	B.GB.GB8
	---M-K--S-	B.GB.GLNEF1
	---M-K--S-	B.GB.MANC
	---V-K--CH-	B.GB.NEF2
	---	B.GB.NEF3
	---	B.GB.NEF5

HIV CTL Epitope Alignments

B.IN.HIVP35A	--Q-K----	B.KR.P363	--M-K----	B.US.NEF	----
B.IT.AF011471	--V-K--K-	B.KR.P3	-----H-	B.US.PI02A13	--M-K----
B.IT.AF011474	--M-K----	B.KR.PS7	-----	B.US.P233A17	--Q-K----
B.IT.AF011477	C\$\$.-----	B.KR.PSE	-----	B.US.P248A01	--Q-K----
B.IT.AF011478	--V-----x	B.KR.SNS9412	--V-K----	B.US.P357A01	--V-----
B.IT.AF011480	-----	B.KR.SNS9704	--V-----	B.US.P896	--Q-----
B.IT.AF011482	--V-K----	B.KR.WK	--V-----	B.US.PC-93[1]	--M-K----
B.IT.AF011483	--x-K--S-	B.NL.3202A21	-----	B.US.Prisol[1]	--M-K----
B.IT.AF011486	--A-Q----	B.NL.NEFA	--V-K----	B.US.RF	--V-K----
B.IT.AF011488	--A-K--L-	B.NL.NEFD	--V-K----	B.US.RPI2	--A-----
B.IT.AF011492	--V-----	B.NL.NEFE	---K--S-	B.US.RP18-1-84A	-----
B.IT.AF047080	--V-K----	B.SE.AF047082	--Q-K--H-	B.US.RP2-1-83	--V-----
B.IT.AF047081	--M-Q----	B.SE.AF047083	--Q-K----	B.US.RP2-1-87	--V-K----
B.IT.B-IT-L1	--V-----	B.SE.AF047085	--M-K----	B.US.RP2-3-83	--V-----
B.IT.B-IT-L2	--V-K--H-	B.TH.28-19	--M-K----	B.US.RP7-1-84	--K-K----
B.IT.B-IT-L3	--A---x-	B.TH.AF082839	--Q-K----	B.US.RP7-1-85	--V-K----
B.IT.B-IT-L4	--A-K----	B.TW.TWCYS	--V-----T-	B.US.RP7-1-86	--M-K----
B.IT.B-IT-L5	--M-K----	B.US* HIV1U03375	--Q-K----	B.US.RP7-2-86	--M-K----
B.IT.B-IT-R1	--M-K--N-	B.US.005pf-96[1]	--Q-K----	B.US.RP7-3-85	--V-K----
B.IT.B-IT-R2	-----	B.US.14-1LTNP83	--V-----	B.US.RP8-1-86	-----
B.IT.B-IT-R3	---K--G-	B.US.AD-93[1]	-----	B.US.RR1	-----S-
B.IT.B-IT-R4	-----	B.US.AD8	--Q-K----	B.US.SC	-----N-
B.IT.B-IT-R5	--V-----	B.US.BC	-----	B.US.SF2	--V---K-
B.JP.A-IT-2	--V-K----	B.US.BIB	---K--S-	B.US.SP1-1-86	--Q-T----
B.JP.A-IV-3	--V---H-	B.US.BJ-93[1]	--M-K----	B.US.SP10-1-87	--M-K--H-
B.JP.A-IV-5	--V-K----	B.US.BOI	-----	B.US.SP11-1-83	--M-K----
B.JP.nef<12>-4	--V-K----	B.US.BRVA	--Q-----	B.US.SP12-4-87	--V-K-G-
B.JP.nef<13>-1	--V-K----	B.US.BT-94[1]	--V-K----	B.US.SP13-1-83	--Q-----
B.JP.nef<14>-b	--Q-K----	B.US.CDI	---K----	B.US.SP15-1-90	--Q-----
B.JP.nef<15>-1	--Q-K----	B.US.D8511	--Q-K----	B.US.SP15-2-83	--Q-S-
B.JP.nef<16>-1	--V-----	B.US.DH123	--L-K----	B.US.SP16-1-87	L-----
B.JP.nef<17>-6	--V-K----	B.US.DHI	--M-K----	B.US.SP17-1-84	--Q-----
B.JP.nef<18>-b	--M-K--S-	B.US.DJ-93[1]	--M-K----	B.US.SP19-2-84	-----
B.JP.nef<1>-a	--V-----	B.US.E1	-----	B.US.SP20-1-84	--K---GL-
B.JP.nef<2>-a	-----	B.US.E8INEF	-----	B.US.SP3-2-83	--V-----
B.JP.nef<3>-a	--V-K----	B.US.E88NEF	--V-----	B.US.SP4-1-83	L-V-----
B.JP.nef<4>-1	--M-K----	B.US.EP-94[1]	--M-K--S-	B.US.SP5-1-84	--Q-K----
B.JP.nef<6>-1	--V-----	B.US.FA-93[1]	--Q-----	B.US.SP5-3-84	--Q-K----
B.JP.nef<7>-a	--V-K----	B.US.HIV1U16893	--M-K----	B.US.SP6-1-85	-----S-
B.KR.CSR9412d	-----E-	B.US.HP87B1	-----	B.US.SP6-2-85	-----S-
B.KR.HHP9612	-----H-	B.US.HS-93[1]	--M-K----	B.US.SP9-1-83	-----
B.KR.HIVZ98019	--V-----	B.US.JRCSF	--V-K--K-	B.US.U169I7	--Q-K----
B.KR.HIVZ98022	--V-K----	B.US.JRFL	---K----	B.US.WEAU160	--M-K--K-
B.KR.HIVZ98024	-----	B.US.LM1	--V-K----	B.US.WR27	--V-K----
B.KR.HIVZ98027	--V-----	B.US.LT-87-1[1]	--M-K----	B.US.YU2	G-----
B.KR.HIVZ98029	--V-----	B.US.LTNP1-85	--Q-----	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98030	--V-K--S-	B.US.LTNP2-83	-----	B.US.patient	--V-K----
B.KR.HIVZ98032	--V-K----	B.US.MB-94[1]	--Q-K----	B.US.patient	--M-K--L-
B.KR.HIVZ98034	--V-----	B.US.MNCG	--V-KS--H-	B.US.patient	--V-K----
B.KR.LSH97	--M-K----	B.US.NC7	--V---K-	B.US.patient	-----K-
B.KR.MHI9704	--V-----	B.US.NEF164B	--M-K----	B.US.patient	M-V-----
B.KR.P11	-----	B.US.NEF166E	--V-----	B.US.patient	--M-K----
B.KR.P271	-----	B.US.NEF179C	--M-K----	B.US.patient	--V-K----
B.KR.P2	--V-K----	B.US.NEF226B	--Q---G-	B.US.patient	-----K-

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	--Q-K-----	G.NG.IKCSW22	--V-----S-	CONSENSUS-02_AG	VLwMrFDSrL
B.US.patient	-V-K--T-	G.NG.MACSW39	--V-----S-	02_AG.CM.MP807	--V-----H-
BC.FR.HIV232965	-V-----	G.SE.SE6165	--V-----S-	02_AG.FR.DJ263	--V-----S-
BFI_BR_93BR029-4	I-Q-----	GH.GA.HIV232993	--V-----S-	02_AG.FR.DJ264	--V-----S-
				02_AG.GH.G829	--V-----S-
CONSENSUS-C	vLkKfdfs?L	CONSENSUS-H	VLMwKfPDSrL	02_AG.NG.IBNG	--I-----
C.BR.92BR025	--Q-K--L-	H.BE.V1991	--M-K-----	02_AG.SE.SE7812	--V-----
C.BW.96BW01B21	-K-K--Q-	H.BE.V1997	--M-K-----	02_AG.SN.MP1211	--V-----
C.BW.96BW0402	-R-K--H-	H.CD.HIV232994	--K-T-----	02_AG.SN.MP1213	--V-----
C.BW.96BW0502	-K-K--Q-	H.CD.HIV232995	--M-K--H-	03_AB.RU.KAL153-2	--M-K-----
C.BW.96BW1104	-K-K--Q-	H.CF.90CF056	--M-K-----	03_AB.RU.RU98001	--M-K-----
C.BW.96BW15B03	-K-K--H-	J.SE.SET787	--K-K--S-	04_cpx.CY.94CY032-3	--K-K-----
C.BW.96BW16B01	-M-K--H-	J.SE.SET787	--Q-K--S-	04_cpx.GR.97PVCH	--K-K-----
C.BW.96BW17A09	-K-K--H-	K.CD.EQTB11C	--K-K--S-	04_cpx.GR.97PVVMY	--K-K--L-
C.ETH2220	-K-K--H-	K.CM.MP535	I-M-K--S-	05_DFBE.V11310	--Q-K--S-
C.FR.HIV232966	-M-K--H-	MO.CM.97CAMP645MO	M-K-Q--RS-	05_DFBE.V1961	--R-K--S-
C.FR.HIV232967	-R-K--E-	N.CM.YBF106	--V-----S-	06_cpx.AU.BFP90	--K-K--S-
C.FR.HIV232968	-R-K--L-	N.CM.YBF30	--V-----S-	06_cpx.ML.95ML127	--M-K--S-
C.FR.HIV232969	-K-K--S-	O.CM.ANT70	I-M-K--RS-	06_cpx.ML.95ML84	--M-K--S-
C.FR.HIV232970	-K-K--L-	O.CM.MVP5180	I-K-Q--RS-	06_cpx.SN.97SE1078	--M-K--S-
C.FR.HIV232971	-R-K--H-	O.SN.MPI299	I-K-Q--RS-	10_CD.-.BFL06148	--V-K--T-
C.FR.HIV232972	-K-K--Q-	O.SN.MPI300	M-K-Q--RS-	10_CD.-.BFL07149	--I-Q--IK-
C.FR.HIV232973	T-M-K--H-	U.CD.-.83CD0031_X	--M-K--S-	10_CD.-.BFL11050	--K-K--Q-
C.FR.HIV232974	-R-K--H-			11_cpx.CM.MP818	--K-V--S-
C.FR.HIV232976	T-R-K--Q-	CONSENSUS-01_AE	VLMwKfPDSrL	11_cpx.FR.MP1298	--M-K--S-
C.FR.HIV232977	-K-K--H-	01_AE.CF.90CF11697	--M-K--S-	11_cpx.FR.MP1307	--M-K--S-
C.FR.HIV232978	-M-K--L-	01_AE.CF.90CF402	--M-K--S-	11_cpx.GR.GR17	--R-K--S-
C.FR.HIV232979	-K-K--H-	01_AE.CF.90CF4071	--M-K--S-	C.GU.FR.HIV232974	--V-----
C.FR.HIV232980	-Q-K--L-	01_AE.FR.HIV232982	--M-K--A-	CONSENSUS-CPZ	vLwMrFDSrL
C.FR.HIV232996	-M-K--S-	01_AE.FR.HIV232983	--M-K--A-	CPZ.CD.CPZANT	I-R-E--AS-
C.IN.93IN101	-K-K--Q-	01_AE.FR.HIV232984	--M-K--A-	CPZ.CM.CAM3	--V-----
C.IN.93IN904	-Q-K--L-	01_AE.TH.1-2	--M-K--A-	CPZ.CM.CAM5	--V-----
C.IN.93IN999	-Q-K--H-	01_AE.TH.11-25	--I-K--A-	CPZ.GA.CPZGAB	--V-----
C.IN.95IN21068	-V-K--Q-	01_AE.TH.122-21	--M-K--A-	CPZ.US.CPZUS	--I-Q--TE-
C.IN.HIVY15117	-FM-K--Q-	01_AE.TH.18-47	--M-K--A-		
C.IN.HIVY17884	-K-K--Q-	01_AE.TH.235-32	--L-K--A-		
C.IN.HIVY17891	-Q-K--Q-	01_AE.TH.24-54	--M-K--S-		
C.IN.HIVY17892	-R-K--Q-	01_AE.TH.26-3	--M-K--A-		
D.CD.84ZR085	-V--N--	01_AE.TH.35-6	--M-K--A-		
D.CD.ELI	-K--N--	01_AE.TH.6-9	--M-K--A-		
D.CD.NDK	-M--N--	01_AE.TH.73-44	--M-K--S-		
D.UG.94UG1141	-V--N--	01_AE.TH.74-26	--L-K--GT-		
F1.BE.V1850	-R-K--S-	01_AE.TH.89-30	--M-K--A-		
F1.BR.93BR020-1	-K-E--	01_AE.TH.9-3	--M-K--A-		
F1.FI.FIN9363	-K-K--	01_AE.TH.93TH057	--M-K--A-		
F1.FR.MP411	-R-E--	01_AE.TH.93TH065	--M-K--T-		
F2.CM.HIV232985	-R-K--S-	01_AE.TH.93TH253	--I-K--A-		
F2.CM.MP257	-K-Q--	01_AE.TH.95TNIH047	--M-K--A-		
F2KU.BE.V11126	--V-K--	01_AE.TH.98-4	--M-K--A-		
		01_AE.TH.CM240	--M-K--A-		
		01_AE.TH.TH022	--I-K--S-		
CONSENSUS-G	VlwRfdSSl				
G.BE.DRCBL	--V-----				
G.ML.HIV232990	--V-----S-				
G.NG.92NG083	--V--N--S-				

Nef Epitopes 81-86

Epitope #	HLA	Sequence	Reference	Position	Length	Conservation
81	EWRFD SRLAFHHVAREL	EWRFDSRLAFHHVAREL	B.AU.AF064667	121-130	10	---
82	EWRFD SRLAFHHVAREL	EWRFDSRLAFHHVAREL	B.AU.AF064676	121-130	10	---
83	EWRFD SRLAFHHVAREL	B.AU.MBC200	B.GB.001gh-93[1]	121-130	10	---
84	EWRFD SRLAFHHVAREL	B.AU.VH	B.GB.002em-93[1]	121-130	10	---
85	DSRLAFHHV	B.CN.AF033572	B.GB.003pw-93[1]	121-130	10	---
86	DSRLAFHH	B.CN.PRC8	B.GB.005pf1-93[1]	121-130	10	---
B.FR.HXB2	DSRLAFHHVAREL	B.CN.RL42	B.GB.006dc-93[1]	121-130	10	---
CONSENSUS-A	EWRFDSRLAFHHVAREL	B.DE.D31	B.GB.010jw-93[1]	121-130	10	---
A.BY.97BL006		B.DE.HAN	B.GB.011jr-93[4]	121-130	10	---
A.FR.HIV232956		B.DE.HEI28CS	B.GB.012wm-93[1]	121-130	10	---
A.FR.HIV232957		B.DE.HEI3BL	B.GB.013pp-94[2]	121-130	10	---
A.FR.HIV232959		B.DE.HEI4BL	B.GB.016gb-93[1]	121-130	10	---
A.KE.Q23		B.DE.HIVU52491	B.GB.023pa-93[1]	121-130	10	---
A.SE.SE6594		B.DE.NEFC	B.GB.028jh-94[1]	121-130	10	---
A.SE.SE7253		B.DE.NEFCG	B.GB.030jg-93[1]	121-130	10	---
A.SE.SE7535		B.DE.NH53	B.GB.031da-93[1]	121-130	10	---
A.SE.SE8538		B.ES.89SP061	B.GB.032an-93[1]	121-130	10	---
A.SE.SE8891		B.ES.AF082355	B.GB.037bs-94[2]	121-130	10	---
A.SE.UGS8131		B.ES.AF082357	B.GB.039mm-94[1]	121-130	10	---
A.UG.92UG037		B.ES.AF082358	B.GB.044c1-94[2]	121-130	10	---
A.UG.U455		B.ES.AF082359	B.GB.046jm-94[1]	121-130	10	---
A2.CD.97CDKTB48		B.ES.AF082363	B.GB.048ad-94[1]	121-130	10	---
A2.CY94CY017-41		B.ES.AF082364	B.GB.056tp-94b[1]	121-130	10	---
A2.C.ZM.ZAM184		B.ES.AF082366	B.GB.057dr-94[1]	121-130	10	---
A2D-.97KR004		B.ES.AF082368	B.GB.065rk-94[1]	121-130	10	---
A2G.CD.97CDKPF58		B.ES.AF082370	B.GB.067mm-94[2]	121-130	10	---
AC.IN.21301		B.ES.AF082375	B.GB.068jb-94[1]	121-130	10	---
AC.RW.92RW009		B.ES.AF082376	B.GB.098ms-94[1]	121-130	10	---
AC.SE.SE9488		B.ES.AF082377	B.GB.103cd-94[1]	121-130	10	---
ACD.SE.SE8603		B.ES.AF082378	B.GB.104tr-94[1]	121-130	10	---
ACFG.GA.LBV105		B.ES.AF082380	B.GB.105as-94[1]	121-130	10	---
ACG.BE.VII035		B.ES.AF082383	B.GB.112cr-94[2]	121-130	10	---
AD.SE.SE6954		B.ES.AF082386	B.GB.117ch-94[2]	121-130	10	---
AD.SE.SE7108		B.FR.HIV232961	B.GB.122ps-95[1]	121-130	10	---
ADHK.NO.97NOGIL3		B.FR.HIV232962	B.GB.124pd-95[1]	121-130	10	---
ADK.CD.MAL		B.FR.HIV232963	B.GB.127rg-96[1]	121-130	10	---
AEU.FR.HIV232958		B.FR.HIV232964	B.GB.130wde-95[1]	121-130	10	---
AEU.FR.HIV232960		B.FR.HIV232997	B.GB.131mvs-95[1]	121-130	10	---
AG.BE.VII197		B.FR.HIV233002	B.GB.143pl-95[1]	121-130	10	---
AG.NG.92NG003		B.FR.HIV233009	B.GB.151dh-95[1]	121-130	10	---
AGHU.GA.VI354		B.FR.HIV233016	B.GB.157gt-95[1]	121-130	10	---
AGU.CD.Z321		B.FR.HIV233023	B.GB.160ko-95[1]	121-130	10	---
AJ.BW.BW2117		B.FR.HIV233029	B.GB.161kc-95[1]	121-130	10	---
CONSENSUS-B	vwkfdsrLafhhmarel	B.FR.HIV233032	B.GB.162bb-95[1]	121-130	10	---
B.-E90NEF		B.FR.HIV233037	B.GB.163ng-95[1]	121-130	10	---
B.AU.1062.1-NEF		B.FR.HIV233038	B.GB.164sz-95[1]	121-130	10	---
B.AU.93IW-3		B.FR.HIV233043	B.GB.165dh-95[1]	121-130	10	---
B.AU.93LW-3		B.FR.HIV233045	B.GB.167rw-95[1]	121-130	10	---
B.AU.AF064660		B.FR.HIV233046	B.GB.168mb-95[1]	121-130	10	---
		B.FR.HXB2	B.GB.CAM1	121-130	10	---
		B.FR.NE100	B.GB.GB8	121-130	10	---
			B.GB.GLNEF1	121-130	10	---

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.MA1NC	V-K-----PD--	B.KR.MHI9704	V-----K-R--M	B.US.NEF164B	M-K-----I--K
B.GB.NEF2	V-K--CH--R----	B.KR.P11	-----M--GK	B.US.NEF166E	V-----M--K
B.GB.NEF3	--K-----M--K	B.KR.P271	-----K	B.US.NEF179C	M-K-----M-Q-K
B.IN.HIVP35A	Q-K-----	B.KR.P2	V-K-----M--K	B.US.NEF226B	Q--G--Q-M--K
B.IT.AF011471	V-K--K-C--V----	B.KR.P363	M-K-----M--	B.US.NEF	-----Y-T--K
B.IT.AF011474	M-K-----L--M--I	B.KR.P3	-----H--R-M--	B.US.P102A13	Q-K-----M--
B.IT.AF011477	\$-----M--K	B.KR.P57	-----M--K	B.US.P233A17	Q-K-----M--
B.IT.AF011478	V-----x--M--K	B.KR.PSE	V-K-----M--K	B.US.P248A01	Q-K-----M--
B.IT.AF011480	V-K-----M--	B.KR.SNS9412	V-----M--K	B.US.P357A01	V-----K
B.IT.AF011482	x-K--S-----	B.KR.SNS9704	V-----M--K	B.US.P896	Q-----
B.IT.AF011486	A-Q-----Q	B.NL.3202A21	V-----M--	B.US.PC-93[1]	M-K-----M--K
B.IT.AF011488	A-K--L-----	B.NL.NEFA	V-K-----M--	B.US.Priso[1]	V-K-----M--K
B.IT.AF011492	V-K-----x	B.NL.NEFD	V-K-----V-M--	B.US.RF	A-----K
B.IT.AF047080	M-Q-----M--K	B.NL.NEFE	-----S--Q-K--	B.US.RP12	-----M--
B.IT.B-IT-L1	V-K--H--K-----	B.SE.AF047082	Q-K--H--YR-M--	B.US.RP18-1-84A	V-----M--
B.IT.B-IT-L2	A-----x-----M	B.SE.AF047083	M-K-----I--	B.US.RP2-1-83	V-K-----M--
B.IT.B-IT-L3	A-K-----M	B.SE.AF047085	M-K-----M--	B.US.RP2-3-83	V-----M--
B.IT.B-IT-L4	M-K-----M	B.TH.28-19	Q-K-----M--	B.US.RP7-1-84	K-K-----M--
B.IT.B-IT-L5	M-K--N-----I	B.TW.TWCYS	V-----T--R--	B.US.RP7-1-85	V-K-----M--
B.IT.B-IT-R1	M-K--G-----	B.US*.HIV1U03375	Q-K-----M--	B.US.RP7-1-86	M-K-----M--K
B.IT.B-IT-R2	V-----G-----	B.US.005pf-96[1]	Q-K-----K	B.US.RP7-3-85	V-K-----M--
B.IT.B-IT-R3	V-----SC-CVF	B.US.14-ILTNP83	V-----M--	B.US.RP8-1-86	-----S--R--K
B.IT.B-IT-R4	V-K-----M--K	B.US.AD-93[1]	Q-K-----M--	B.US.RR1	-----N--M--D--
B.IT.B-IT-R5	V-K--H--RYM--	B.US.A8	-----M--	B.US.SC	V-----K--M--
B.JP.A-IV-3	V-K-----M--K	B.US.BC	-----R--	B.US.SF2	Q-T-----
B.JP.A-IV-5	V-K-----LR--	B.US.BIB	M-K-----S--	B.US.SP1-1-86	M-K--H--Q-T--
B.JP.nef<12>-4	V-K-----M--	B.US.BJ-93[1]	-----M-Q--	B.US.SP10-1-87	M-K-----L--
B.JP.nef<13>-1	Q-K-----M--K	B.US.BO1	-----M--	B.US.SP11-1-83	V-K-G-----M--
B.JP.nef<14>-b	Q-K-----M--K	B.US.BRVA	-----M--	B.US.SP12-4-87	Q-----Q-M--
B.JP.nef<15>-1	V-----M--	B.US.CD1	-----M--	B.US.SP13-1-83	Q-S-----Q-M--
B.JP.nef<16>-1	V-K-----M--	B.US.D8511	L-K-----Y--M--	B.US.SP15-1-90	Q-----L--K
B.JP.nef<17>-6	M-K--S-----R--	B.US.DH123	M-K-----M--	B.US.SP15-2-83	Q-----M--
B.JP.nef<18>-b	V-----M--	B.US.DH1	M-K-----M--	B.US.SP16-1-87	Q-----M--
B.JP.nef<1>-a	-----Y--M--	B.US.DJ-93[1]	M-K-----M--	B.US.SP17-1-84	Q-----M--
B.JP.nef<2>-a	V-K-----M--	B.USE1	-----M--	B.US.SP19-2-84	K--GL--PP--
B.JP.nef<3>-a	M-K-----LR-T--	B.US.E8INEF	-----M--	B.US.SP20-1-84	V-----LM--
B.JP.nef<6>-1	V-----M--	B.US.E88NEF	M-K--S-----K	B.US.SP2-83	Q-K-----M--
B.JP.nef<7>-a	V-K-----M--	B.US.EP-94[1]	Q-----M	B.US.SP4-1-83	Q-K-----M--
B.KR.HHP9612	-----E-----D--	B.US.FA-93[1]	M-K-----Q-M--	B.US.SP5-1-84	Q-K-----M--
B.KR.HIVZ98019	-----H--R-M--	B.US.HP1U16893	M-K-----M--	B.US.SP6-1-85	-----S--R--
B.KR.HIVZ98022	V-----I--K	B.US.HS-93[1]	M-K-----M--	B.US.SP6-2-85	-----S--R--
B.KR.HIVZ98024	V-K-----M--K	B.US.JRCSF	V-K--K--L--	B.US.SP9-1-83	Q-K-----M--K
B.KR.HIVZ98027	V-----K--	B.US.JRFL	-----K-----	B.US.WEAU160	M-K--K-----K
B.KR.HIVZ98029	V-----M--K	B.US.LM1	V-K-----N-M--	B.US.WR27	V-K-----K
B.KR.HIVZ98030	V-K--S-----M--K	B.US.LT-87-[1]	M-K-----M--	B.US.YU2	-----M--
B.KR.HIVZ98032	V-K-----L--K	B.US.LTNP1-85	Q-----	B.US.patient	V-K-----M--P
B.KR.HIVZ98034	V-----T-Q-M--K	B.US.LTNP2-83	-----M--	B.US.patient	M-K--L--R-M--K
B.KR.LSH97	M-K-----T-Q-M--K	B.US.MB-94[1]	V-K-----M--	B.US.patient	V-K-----L--M--
		B.US.MNCG	V-KS--H--Q-Y--	B.US.patient	-----L--M--
		B.US.NC7	-----K-----	B.US.patient	-----M--

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	V-----K	CONSENSUS-G	vWrFdsLSArHLaREl	01_AE.TH.TH022	I-K---S--RK-L----
B.US.patient	M-K-----M----	G.BE.DRCBL	V-----S--RR-L----	CONSENSUS--02_AG	vWrFDSrLAfth?AfeL
B.US.patient	V-K-----T-----	G.ML.HIV232990	V-----S--RR-I----	02_AG.CM.MP807	V-----H--LK-R---I
B.US.patient	-K-----	G.NG.92NG083	V--N-S--RR-L----	02_AG.FR.DJ263	V-----S--RT-R---
B.US.patient	Q-K-----I	G.NG.IKCSW22	V-----S--RK-I----	02_AG.FR.DJ264	V-----S--RR-I---R
B.US.patient	V-K-----T-----K----	G.NG.MACSW39	V-----S--RR-L----	02_AG.GH.G829	V-----S--T-R---M
BC.FR.HIV232965	V-----M----	G.SE.SE6165	V-----S--RR-I----	02_AG.NG.IBNG	I-----R-T----
BF1.BR.93BR029-4	Q-----M----	GH.GA.HIV232993	V-----S--RR-----	02_AG.SE.SE7812	V-----T-K---M
CONSENSUS-C	kWkfdS?LArRHmaREl	CONSENSUS-H	mWkFDSrLA?rHrAReL	02_AG.SN.MP1211	V-----R-T----
C.BR.92BR025	Q-K-----L--RR-M----	H.BE.V1991	M-K-----LR-R-K----	02_AG.SN.MP1213	V-----T-T-K----
C.BW.96BW01B21	K-K-----Q--RR-M----	H.BE.V1997	M-K-----T-T--K----	03_ABRU.KAL153-2	M-K-----L-T-R---
C.BW.96BW0402	R-K-----H--HR-M----	H.CD.HIV232994	K-T-----RR-M----	03_AB.RURU98001	M-K-----L-T-R---
C.BW.96BW0502	K-K-----Q--RR-M----	H.CD.HIV232995	M-K--H--R-R----	04_cpx.CY4CY032-3	K-K-----YK-----
C.BW.96BW1104	K-K-----Q--RR-L----	H.CF.90CF056	M-K-----LT-L--VK	04_cpx.GR.97PVCH	K-K-----K-I----
C.BW.96BW1210	K-K-----S--RR-LT--K	J.SE.SE7022	K-K-----S--RR-I----	04_cpx.GR.97PVMY	K-K--L--YR-M----
C.BW.96BW15B03	M-K-----H--RR-M----	J.SE.SE7887	Q-K-----S--RR-I----	05_DF.BE.VII310	Q-K--S--LR-I---R
C.BW.96BW16B01	K-K-----H--RR-M----	K.CD.EQTBI1C	K-K--S--RK---M	05_DF.BE.VI961	R-K--S--LK-I---R
C.BW.96BW17A09	K-V-----H--RR-M----	K.CM.MP535	M-K--S--RR-----M	06_cpx.AU.BFP90	K-K--S--RR-I---K
C.ET.ETH2220	K-K-----H--RR-M----	MO.CM.97CAMP645MO	K-Q--RS--GST--MIT	06_cpx.ML.95ML127	M-K--S--RR-I---M
C.FR.HIV232966	M-K-----H--HR-M----	N.CM.YBF106	V-----S--RR--K----	06_cpx.ML.95ML84	M-K--S--RR-T---M
C.FR.HIV232967	R-K-----L--RR-M----	N.CM.YBF30	V-----S--RR-----	10_CD.-.BFL06148	M-K--S--RR-I--X-X
C.FR.HIV232968	K-K-----L--RR-M----	O.CM.ANT70	M-K--RS--GNT---MIT	10_CD.-.BFL07149	V-K--T--HK-I----
C.FR.HIV232969	K-K-----S--RR-M----	O.CM.MVP5180	K-Q--RS--GLT-I--LOK	10_CD.-.BFL11050	K-K--Q---K-M----
C.FR.HIV232970	R-K-----H--HR-M----	O.SN.MPI299	K-Q--RS--GST---MVT	11_cpx.CM.MP818	K-V--S--RK-I----
C.FR.HIV232971	K-K-----Q--HR-M----	O.SN.MPI300	K-Q--RS--GST--LIT	11_cpx.FR.MPI298	M-K--S--RR-I----
C.FR.HIV232972	M-K-----H--RR-M----	U.CD.-.83CD0031_X	M-K--S--RR-L----	11_cpx.FR.MPI307	M-K--S--RR-I----
C.FR.HIV232973	R-K-----H--RR-L--I	CONSENSUS-01_AE	mWkFDSaLArKHLaREl	11_cpx.GR.GRI7	R-K--S--RR-I----
C.FR.HIV232976	R-K-----Q--RR-I----	01_AE.CF.90CF11697	M-K--S--RR-I----	CGU.FR.HIV232974	V-----LK-R---
C.FR.HIV232977	K-K-----H--HR-M----	01_AE.CF.90CF402	M-K--S--RR-I----	CONSENSUS-CPZ	vWrFDSrLaLrHLaREq
C.FR.HIV232978	M-K-----L--RK-L----	01_AE.CF.90CF4071	M-K--S--RR-I----	CPZ.CD.CPZANT	R-E--AS--MRR-I---R
C.FR.HIV232979	K-K-----H--HK-M----	01_AE.FR.HIV232982	M-K--A--RK-I----	CPZ.CM.CAM3	V-----LR-I---Q
C.FR.HIV232980	Q-K-----L--HR-M----	01_AE.FR.HIV232983	M-K--A--RT-T----	CPZ.CM.CAM5	V-----LK-L---Q
C.FR.HIV232996	M-K-----S--HR-----	01_AE.FR.HIV232984	M-K--A--RK-I----	CPZ.GA.CPZGAB	V-----LR-I---Q
C.IN.93IN101	K-K-----Q--RR-M----	01_AE.TH.1-2	M-K--A--RK-I--M	CPZ.US.CPZUS	I-Q--TE--RR-R-K---
C.IN.93IN904	Q-K-----L--HR-R----	01_AE.TH.11-25	I-K--A--RR-I----		
C.IN.93IN999	Q-K-----H--HR-M----	01_AE.TH.122-21	M-K--A--RR-I----		
C.IN.95IN21068	V-K-----Q--HK-R----	01_AE.TH.18-47	M-K--A--RK-I----		
C.IN.HIVY15117	M-K-----Q--RR-MG--G	01_AE.TH.18-47	M-K--A--RK-I---Q		
C.IN.HIVY17884	K-K-----Q--RR-W----	01_AE.TH.235-32	L-K--A--RK-I----		
C.IN.HIVY17891	Q-K-----Q--HR-R----	01_AE.TH.24-54	M-K--S--RK-I---Q		
C.IN.HIVY17892	R-K-----Q--LR-T----	01_AE.TH.26-3	M-K--A--RR-I----		
D.CD.84ZR085	V--N-----E-K-K-K	01_AE.TH.35-6	M-K--A--RK-I---Q		
D.CD.ELI	K--N-----E-K--M	01_AE.TH.6-9	M-K--A--RK-I----		
D.CD.NDK	M--N-----LE-K----	01_AE.TH.73-44	M-K--S--RR-I---Q		
D.UG.94UG1141	V--N-----E-K-KMK	01_AE.TH.74-26	L-K--GT--RQ-T----		
F1.BE.V1850	R-K-----S--LR-I---R	01_AE.TH.89-30	M-K--A--RK-I----		
F1.BR.93BR020-1	K-E-----LR-I---R	01_AE.TH.9-3	M-K--A--RK-T----		
F1.FLIPIN9363	K-K-----LK-I---R	01_AE.TH.93TH057	M-K--A--RK-T----		
F1.FR.MP411	R-E-----R-I---K	01_AE.TH.93TH065	M-K--T--RK-I---Q		
F2.CM.HIV232985	R-K-----S--LR-----R	01_AE.TH.93TH253	I-K--A--RR-I----		
F2.CM.MP257	K-Q-----LR-I---R	01_AE.TH.95TNIH047	M-K--A--RK-I--M		
F2KU.BE.VII126	V-K-----LK-L--K	01_AE.TH.98-4	M-K--A--RR-I----		
		01_AE.TH.CM240	M-K--A--RK-----Q		

Nef Epitopes 87-91

Epitope #	HLA	Sequence	Alignment	Reference
87	RLAFHHVARELHPE	RLAFHHVARELHPE	I--I--I--	B.AU.AF064676
88	RLAFHHVAR	RLAFHHVAR	M--M--M--	B.AU.MBC200
89	AFHHVAREL	AFHHVAREL	V--M--K--	B.CN.AF033572
90	AFHHVAREL	AFHHVAREL	M--M--K--	B.CN.PRC8
91	AFHHVAREK	AFHHVAREK	I--M--M--	B.CN.RL42
B.FR.HXB2	RLAFHHVARELHPE	RLAFHHVARELHPE	K--M--M--	B.DE.D31
CONSENSUS-A	rLAlkHArElHPE	rLAlkHArElHPE	H--K--K--	B.DE.HAN
A.BY.97BL006	---Lk-R---	---Lk-R---	Y--M--M--	B.DE.HEI28CS
A.FR.HIV232956	---LR-I-Q-M---	---LR-I-Q-M---	X-----	B.DE.HEI3BL
A.FR.HIV232957	S--RR-I-L-K---	S--RR-I-L-K---	M-----	B.DE.HEI4BL
A.FR.HIV232959	S--RK-R-L-M---	S--RK-R-L-M---	H-----K--	B.DE.HIVU52491
A.KE.Q23	---Lk-R---	---Lk-R---	S-----	B.DE.NEFC
A.SE.SE6594	---Lk-L-C-K---	---Lk-L-C-K---	-x-xx-M--x-	B.DE.NH53
A.SE.SE7253	---LR-R-Q-M---	---LR-R-Q-M---	--VLR-M---	B.ES.89SP061
A.SE.SE7535	---Lk-R-Q---	---Lk-R-Q---	--R-M---	B.ES.AF082355
A.SE.SE8538	K--Lk-R-H---	K--Lk-R-H---	K-----	B.ES.AF082357
A.SE.SE8891	H---K-R-F---	H---K-R-F---	H--R-M--\$-	B.ES.AF082359
A.SE.UGSE8131	S--RV-K---	S--RV-K---	M-----	B.ES.AF082363
A.UG.92UG037	T--Lk-R-Y---	T--Lk-R-Y---	--Q-M---	B.ES.AF082364
A.UG.U455	---LR-L-Q---	---LR-L-Q---	M-----	B.ES.AF082366
A2.CD.97CDKITB48	S--RR-R---	S--RR-R---	H--HR-M-I--	B.ES.AF082368
A2.CY.94CY017-41	H--LR-R---	H--LR-R---	M-----	B.ES.AF082370
A2C.ZM.ZAM184	H--LV-K---	H--LV-K---	M-----	B.ES.AF082375
A2D--.97KR004	S--RR-I--K---	S--RR-I--K---	M-----	B.ES.AF082377
A2G.CD.97CDKPF58	H--Yk-Q-R---	H--Yk-Q-R---	M-----	B.ES.AF082378
AC.IN.21301	H--HR-M---	H--HR-M---	M-----	B.ES.AF082380
AC.RW.92RW009	---Lk-L-K---	---Lk-L-K---	Y--M--D---	B.ES.AF082386
AC.SE.SE9488	Q--RR-M-M---	Q--RR-M-M---	Q--M--K--	B.FR.HIV232961
ACD.SE.SE8603	H--RK-L-K---	H--RK-L-K---	M-----	B.FR.HIV232962
ACFG.GA.LBV105	---Lk-I-K-K---	---Lk-I-K-K---	M-----	B.FR.HIV232964
ACG.BE.VH1035	---E-K-HQ---	---E-K-HQ---	M-----	B.FR.HIV232997
AD.SE.SE6954	---Lk-L-K---	---Lk-L-K---	M-----	B.FR.HIV233002
AD.SE.SE7108	---K-R---	---K-R---	MV--Y--	B.FR.HIV233016
ADHK.NO.97NOGIL3	S--LR-R-Q---	S--LR-R-Q---	M-----	B.FR.HIV233020
ADK.CD.MAL	S--RR-I--M---	S--RR-I--M---	K-----	B.FR.HIV233023
AEU.FR.HIV232958	S--RR-I--M---	S--RR-I--M---	I--Q---	B.FR.HIV233032
AEU.FR.HIV232960	M---K-R---	M---K-R---	M-----	B.FR.HIV233037
AG.BE.V11197	S--RR-I--Q---	S--RR-I--Q---	R-----	B.FR.HIV233038
AG.NG.92NG003	S--RE---K-Y---	S--RE---K-Y---	M-----	B.FR.HIV233043
AGHU.GA.V1354	S--RK-L-M---	S--RK-L-M---	M-----	B.FR.HIV233046
AGU.CD.Z321	S--RR-L--K---	S--RR-L--K---	M-----	B.FR.HXB2
AJ.BW.BW2117	S--RR-L--K---	S--RR-L--K---	K-----	B.FR.NE100
CONSENSUS-B	rIafhmarelhp	rIafhmarelhp	S-----	B.FR.SWB884
B--.E90NEF	K-----K---	K-----K---	K-----	
B.AU.1062-1.NEF	H--R-----Y---	H--R-----Y---	H--R-M---	
B.AU.93JW-3	H--R-----	H--R-----	M-----	
B.AU.93LW-3	H--R-----	H--R-----	M-----	
B.AU.AF064660	---LR-F--K---	---LR-F--K---	K-----	
B.AU.AF064667	-----T---	-----T---	S-----	

HIV CTL Epitope Alignments

B.GB.NEF2	H--R-----	B.KR.P11	-----M--GK----	B.US.NEF166E	-----M--K----
B.GB.NEF3	-----	B.KR.P271	-----K----	B.US.NEF179C	-----M-Q-K----
B.GB.NEF5	-----M--K----	B.KR.P2	-----M--K----	B.US.NEF226B	-----Q-M--K----
B.IN.HIVP35A	-----	B.KR.P363	-----M-----	B.US.NEF	-----
B.IT.AF011471	K--C-----V-----	B.KR.P3	H--R-M-----	B.US.P102A13	-----Y-T--K----
B.IT.AF011474	--L--M--I-----	B.KR.PS7	-----M--K----	B.US.P233A17	-----M-----
B.IT.AF011477	-----M--K----	B.KR.PSE	-----M--K----	B.US.P248A01	-----M-----
B.IT.AF011478	-X--M--K----	B.KR.SNS9412	-----M--KY-----	B.US.P357A01	-----K----
B.IT.AF011480	-----M-----	B.KR.SNS9704	-----M--K----	B.US.P896	-----
B.IT.AF011482	-----M-----	B.KR.WK	-----M--K----	B.US.PC-93[1]	-----M--K----
B.IT.AF011483	S-----	B.NL.3202A21	-----M-----	B.US.Priso[1]	-----M--K----
B.IT.AF011486	-----Q-----	B.NL.NEFA	-----M-----	B.US.RF	-----K----
B.IT.AF011488	L-----	B.NL.NEFD	--V--M-----	B.US.RP12	-----
B.IT.AF011492	-----x-----	B.NL.NEFE	S--Q-K--Y-----	B.US.RP18-1-84A	-----M-----
B.IT.AF047080	-----M--K----	B.SE.AF047082	H--YR-M-----	B.US.RP2-1-83	-----M-----
B.IT.AF047081	-----R--T-----	B.SE.AF047083	-----M-----	B.US.RP2-1-87	-----M-----
B.IT.B-IT-L1	H--K-----Q-----	B.SE.AF047085	-----I-----	B.US.RP2-3-83	-----M-----
B.IT.B-IT-L2	x-----M-----	B.TH.28-19	-----M-----	B.US.RP7-1-84	-----M-----
B.IT.B-IT-L3	-----	B.TW.AF082839	T-----R-----	B.US.RP7-1-85	-----M-----
B.IT.B-IT-L4	-----	B.TW.TWCYS	-----M-----	B.US.RP7-1-86	-----M-----
B.IT.B-IT-L5	N--I-----	B.US* HIV1U03375	-----M-----	B.US.RP7-2-86	-----M-----
B.IT.B-IT-R1	-----	B.US.005pf-96[1]	-----K----	B.US.RP7-3-85	-----M-----
B.IT.B-IT-R2	G-----	B.US.14-ILTNP83	-----M-----	B.US.RP8-1-86	-----M-----
B.IT.B-IT-R3	-----	B.US.AD-93[1]	-----Q-----	B.US.RR1	S---R--K--D
B.IT.B-IT-R4	-----	B.US.AD8	-----M-----	B.US.SC	-----M--D----
B.IT.B-IT-R5	-----SC-CVF-----	B.US.BC	-----M-----	B.US.SF2	K-----M-----
B.JP.A-II-2	H--RYM-----	B.US.BIB	S-----R-----	B.US.SPI-1-86	-----
B.JP.A-IV-3	-----M--K----	B.US.BJ-93[1]	-----M-Q-Y-----	B.US.SPI0-1-87	H--Q-T-----
B.JP.A-IV-5	--LR-----	B.US.BO1	-----M-----	B.US.SPI1-1-83	-----L-----
B.JP.nef<12>-4	-----M-----	B.US.BRVA	-----M-----	B.US.SPI2-4-87	-----M-----
B.JP.nef<13>-1	-----M--K----	B.US.BT-94[1]	-----M-----	B.US.SPI3-1-83	-----M-----
B.JP.nef<14>-b	-----D-----	B.US.CD1	-----M-----	B.US.SPI5-1-90	-----Q-M-----
B.JP.nef<15>-1	-----M--K----	B.US.D8511	-----M-----	B.US.SPI5-2-83	-----Q-M-----
B.JP.nef<16>-1	-----M-----	B.US.DH123	--Y--M-----	B.US.SPI6-1-87	-----L--K----
B.JP.nef<17>-6	-----M-----	B.US.DH1	-----M-----	B.US.SPI7-1-84	-----M-----
B.JP.nef<18>-b	S-----R-----	B.US.DJ-93[1]	-----M-----	B.US.SPI9-2-84	-----
B.JP.nef<1>-a	-----M-----	B.US.E1	-----M-----	B.US.SP20-1-84	L--PP-----
B.JP.nef<2>-a	--Y--M-----	B.US.E81NEF	-----M-----	B.US.SP3-2-83	-----LM-----
B.JP.nef<3>-a	-----M-----	B.US.E88NEF	-----M-----	B.US.SP4-1-83	-----
B.JP.nef<4>-1	--LR-T-----	B.US.EP-94[1]	S-----K-----	B.US.SP5-1-84	-----M--Y-D
B.JP.nef<6>-1	-----M-----	B.US.FA-93[1]	-----Q-M-----	B.US.SP5-3-84	-----M--Y-D
B.JP.nef<7>-a	-----M-----	B.US.HIV1U16893	-----M-----	B.US.SP6-1-85	S--R-----
B.KR.CSR9412d	-----D-----	B.US.HP87B1	-----R-M-----	B.US.SP6-2-85	S--R-----
B.KR.HHP9612	H--R-M-----	B.US.HS-93[1]	K--L-----	B.US.SP9-1-83	-----
B.KR.HIVZ98019	-----I--K-----	B.US.JRC5F	-----M-----	B.US.U16917	-----
B.KR.HIVZ98022	-----M--KY-----	B.US.JRFL	K-----	B.US.WEAU160	K-----
B.KR.HIVZ98024	-----M--K----	B.US.LM1	-----N-M-----	B.US.WR27	-----K-----
B.KR.HIVZ98027	-----K-----	B.US.LT-87-1[1]	-----M-----	B.US.YU2	-----
B.KR.HIVZ98029	-----M--K----	B.US.LTNP1-85	-----	B.US.patient	-----
B.KR.HIVZ98030	S-----	B.US.LTNP2-83	-----	B.US.patient	-----M--P----
B.KR.HIVZ98032	-----L-----	B.US.MB-94[1]	-----M-----	B.US.patient	L--R-M--K----
B.KR.HIVZ98034	-----T-Q-M--K----	B.US.MNCG	H--Q-Y-----	B.US.patient	-----L--M-----
B.KR.LSH97	-----K-R--M-----	B.US.NC7	K-----	B.US.patient	-----M-----
B.KR.MHI9704	-----K-R--M-----	B.US.NEF164B	-----I--K----	B.US.patient	-----K----

HIV CTL Epitope Alignments

B.US.patient	-----M-----	CONSENSUS-G	SLARrHLArELHpe	01_AE.TH.CM240	A--RK-----Q
B.US.patient	-T-----	G.BE.DRCBL	S--RR-L-----	01_AE.TH.TH022	S--RK-L-----
B.US.patient	-----I-----	G.FI.HH8793-1-1	S--RR-L-Q-----	CONSENSUS-02_AG	rLAFtH?ArELHPE
B.US.patient	T-----K-----	G.ML.HIV232990	S--RR-I-----	02_AG.CM.MP807	H--Lk-R--I---
BC.FR.HIV232965	-----M-----	G.NG.92NG083	S--RR-L-----L	02_AG.FR.DJ263	S--RT-R-----
BF1.BR.93BR029-4	-----M-----	G.NG.IKCSW22	S--RK-I-----L	02_AG.FR.DJ264	S--RR-I--R---
CONSENSUS-C	?LArrHmaRelhpe	G.NG.MACSW39	S--RR-L-----	02_AG.GH.G829	S--T-R--M---
C.BR.92BR025	L--RR-M-----	G.SE.SE6165	S--RR-I-----	02_AG.NG.IBNG	---R-T-----
C.BW.96BW01B21	Q--RR-M-----	GH.GA.HIV232993	S--RR-----	02_AG.SE.SE7812	---T-K--M---
C.BW.96BW0402	H--HR-M-----	CONSENSUS-H	rLA?rHrArELHPE	02_AG.SN.MP1211	---R-T-----
C.BW.96BW0502	Q--RR-M-----Y	H.BE.V1991	---LR-R-K-----	02_AG.SN.MP1213	---T-T--K---
C.BW.96BW1104	Q--RR-L-----	H.BE.V1997	---T-T-----K	03_AB.RU.KAL153-2	---LT-R-----
C.BW.96BW1210	S--RR-LT--K---	H.CD.HIV232994	---RR-M-----	03_AB.RU.RU98001	---LT-R-----
C.BW.96BW15B03	H--RR-M-----	H.CD.HIV232995	H---R-R-----	04_cpx.CY.94CY032-3	---YK-----
C.BW.96BW16B01	H--RR-M-----	H.CF.90CF056	---LT-L--VK---	04_cpx.GR.97PVCH	---K-I-----
C.BW.96BW17A09	H--RR-M-----	J.SE.SE7022	S--RR-I-----	04_cpx.GR.97PVMY	L--YR-M-----
C.ETETH2220	H--RR-M-----	J.SE.SE7887	S--RR-I-----M	05_DF.BE.V11310	S--Lk-I--RR--
C.FR.HIV232966	H--HR-M-----	K.CD.EQTB11C	S--RR-----D	05_DF.BE.V1961	S--Lk-I--K---
C.FR.HIV232967	E--RR-----	K.CM.MP535	S--RR-----D	06_cpx.AU.BFP90	S--RR-I--K---
C.FR.HIV232968	L--RR-M-----	MO.CM.97CAMP645MO	S-GST---MIT---	06_cpx.ML.95ML127	S--RR-I-----D
C.FR.HIV232969	S--RR-----	N.CM.YBF106	S--RR--K--D	06_cpx.ML.95ML84	S--RR-T--M---
C.FR.HIV232970	H--HR-M-----	N.CM.YBF30	S--RR-----	06_cpx.SN.97SE1078	S--RR-I-x-x---
C.FR.HIV232971	Q--HR-M-----	O.CM.ANT70	S-GNT---MIT---	10_CD.-BFL06148	T--HK-I-----
C.FR.HIV232972	H--RR-M-----	O.CM.MVP5180	S-GLT-I-LQK---	10_CD.-BFL07149	K--HT-M-----
C.FR.HIV232973	H--RR-L--I---	O.SN.MP1299	S-GST---MVTN---	10_CD.-BFL11050	Q--K-M-----
C.FR.HIV232976	Q--RR-I-----	O.SN.MP1300	S-GST---LIT---	11_cpx.CM.MP818	S--RK-I-----D
C.FR.HIV232977	H--HR-M-----	U.CD.-83CD0031_X	S--RR-L-----	11_cpx.FR.MP1298	S--RK-I-----D
C.FR.HIV232978	L--RK-L-----	CONSENSUS-01_AE	aLARKHiARElhpe	11_cpx.FR.MP1307	S--RR-I-----D
C.FR.HIV232979	H--HK-M-----	01_AE.CF.90CF11697	S--RR-I-----R	CGU.FR.HIV232974	---Lk-R-----
C.FR.HIV232980	L--HR-M-----	01_AE.CF.90CF402	S--RR-I-----	CONSENSUS-CPZ	rLalrHrArELHPE
C.FR.HIV232996	S--HR-----	01_AE.CF.90CF4071	S--RR-I-----	CPZ.CD.CPZANT	S--MRR-I--R---
C.IN.93IN101	Q--RR-M-----	01_AE.FR.HIV232982	A--RK-I-----D	CPZ.CM.CAM3	---LR-I--Q---
C.IN.93IN904	L--HR-R-----	01_AE.FR.HIV232983	A--RT-T-----	CPZ.CM.CAM5	---Lk-L--Q---
C.IN.93IN999	H--HR-M-----	01_AE.FR.HIV232984	A--RK-I-----	CPZ.GA.CPZGAB	---LR-I--Q---
C.IN.94IN11246	Q--HR-I-----	01_AE.TH.1-2	A--RK-I--M---	CPZ.US.CPZUS	E--RR-R-K----
C.IN.95IN21068	Q--HK-R-----	01_AE.TH.11-25	A--RR-I-----R		
C.IN.HIVY15117	Q--RR-MG-G---	01_AE.TH.122-21	A--RK-I-----		
C.IN.HIVY17884	Q--RR-W-----	01_AE.TH.18-47	A--RK-I--Q---		
C.IN.HIVY17891	Q--HR-R-----	01_AE.TH.235-32	A--RK-I-----		
C.IN.HIVY17892	Q--LR-T-----	01_AE.TH.24-54	S--RK-I--Q---		
D.CD.84ZR085	---E-K-K-KY---	01_AE.TH.26-3	A--RR-I-----R		
D.CD.ELI	---E-K--M---	01_AE.TH.35-6	A--RK-I--Q---		
D.CD.NDK	---LE-K-----	01_AE.TH.6-9	A--RK-I-----R		
D.UG.94UG11141	---E-K-KMK---	01_AE.TH.73-44	S--RR-I--Q---		
F1.BE.V1850	S--LR-I--R---	01_AE.TH.74-26	T--RQ-T-----		
F1.BR.93BR020-1	---LR-I--R---	01_AE.TH.89-30	A--RK-I-----Q		
F1.FLFIN9363	---Lk-I--R---	01_AE.TH.9-3	A--RK-T-----		
F1.FR.MP411	---R-I--K---	01_AE.TH.93TH057	A--RK-T-----		
F2.CM.HIV232985	S--LR-----R	01_AE.TH.93TH065	T--RK-I--Q---		
F2.CM.MP257	---LR-I--R---	01_AE.TH.93TH253	A--RR-I-----R		
F2KU.BE.VII1126	---Lk-L--K---	01_AE.TH.95TNIH047	A--RK-I--M---		
		01_AE.TH.98-4	A--RR-I-----R		

Nef Epitope 92

Epitope # 92
B.FR.HXB2
 HHVARELHPEYFKNC
HHVARELHPEYFKNC

HLA
 A1

CONSENSUS-A
kHrArElhPEyKdc

A.BY.97BL006 K-R-----FY-D-
 A.FR.HIV232956 R-I-Q-M---FY-D-
 A.FR.HIV232957 R-I-L-K---FY-E-
 A.FR.HIV232959 K-R-L-M---F-D-
 A.KE.Q23 K-R-----WY-D-
 A.SE.SE6594 K-L-C-K---FY-D-
 A.SE.SE7253 R-R-Q-M---FY-D-
 A.SE.SE7535 K-R-Q---FY-D-
 A.SE.SE8538 K-R-H-----
 A.SE.SE8891 T-R-----FY-D-
 A.SE.UGS8131 K-R-F-----Y--\$
 A.UG.92UG037 V-K-----FY-D-
 A.UG.U455 K-R-Y-----FY-D\$
 A2.CD.97CDKTB48 R-L---Q---FY-D-
 A2.CY.94CY017-41 R-R-----DFY-D-
 A2.C.ZM.ZAM184 R-R-----DFY-D-
 A2D--.97KR004 V-K-----FY-D-
 A2.G.CD.97CDKPS8 R-I---K---Y-D-
 AC.IN.21301 K-Q---R---FY-D-
 AC.RW.92RW009 R-M-----Y-D-
 AC.SE.SE9488 K-L---K---FY-D-
 AC.DE.SE8603 R-M---M---Y-D-
 ACFG.GA.LBV105 K-L---K---FY-D-
 ACG.BE.V11035 K-I-K-K---D-
 AD.SE.SE6954 E-K-HQ---Y-D-
 AD.SE.SE7108 K-L---K---FY-D-
 ADHK.NO.97NOGIL3 K-R-----FY-D-
 ADK.CD.MAL R-R-Q---Y-D-
 AEU.FR.HIV232958 R-I---M---FY-D\$
 AEU.FR.HIV232960 R-I-----DFY-D\$
 AG.BE.V11197 K-R-----Y-D-
 AG.NG.92NG003 R-I---Q---Y-D-
 AGHU.GA.V1354 E---K-Y-F-D-
 AGU.CD.Z321 K-L---M---FY-D\$
 AJ.BW.BW2117 R-L---K---FY-D-

hHmarelhPEyKdc

B.-.E90NEF -----Y--\$
 B.AU.1062-1-NEF -----K---FY-D-
 B.AU.931W-3 R-----Y--\$
 B.AU.931W-3 R-----Y--\$
 B.AU.AF064660 R-F---K---FY-D-
 B.AU.AF064667 -----T---Y-D-
 B.AU.AF064676 -I---I---Y-D-
 B.AU.MBC200 -----Y--\$
 B.AU.MBC925 -M-----Y-D-
 B.AU.VH -M-----Y--\$

B.CN.AF03572 --M---K---Y-D-
 B.CN.PRC8 --M---K---Y-D-
 B.CN.RL42 --M---M---H-D-
 B.DE.D31 K-M-----Y--\$
 B.DE.HAN --K-----Y-D-
 B.DE.HEI28CS --M-----Y-D-
 B.DE.HEI3BL -----Y-x\$
 B.DE.HEI4BL -----Y-D-
 B.DE.HIVU52491 --M---K---Y-D-
 B.DE.NEFC -----Y-D-
 B.DE.NEFC -----Y-D-
 B.DE.NEFCG x-M---x---FY-D-
 B.DE.NH53 --M-----Y-D-
 B.ES.89SP061 R-M-----Y-D-
 B.ES.AF082355 R-M-----Y-D-
 B.ES.AF082357 --M-----Y-D-
 B.ES.AF082359 R-M--\$---Y-
 B.ES.AF082363 --M-----Y-
 B.ES.AF082364 --M-----Y-D-
 B.ES.AF082366 Q-M-----Y-D-
 B.ES.AF082368 --M-----Y-
 B.ES.AF082370 R-M---I---Y-
 B.ES.AF082376 --M---K---Y-
 B.ES.AF082377 --M-----Y-
 B.ES.AF082378 --M-----Y-D-
 B.ES.AF082380 --M-----Y-
 B.ES.AF082383 --M-----Y-
 B.ES.AF082386 R---D---Y-
 B.FR.HIV232961 Q-M---K---Y-D-
 B.FR.HIV232962 --M---K---FY-D-
 B.FR.HIV232964 --M---K---FY-D-
 B.FR.HIV232997 --M-----Y-
 B.FR.HIV233002 --MV---Y---Y-D-
 B.FR.HIV233009 --K-----Y-D-
 B.FR.HIV233016 R-M-----Y-D-
 B.FR.HIV233020 --I-Q---Y-S-
 B.FR.HIV233023 --M---K---Y-D-
 B.FR.HIV233029 --M---K---FY-D-
 B.FR.HIV233030 -----FC-D-
 B.FR.HIV233032 --R---M---Y-
 B.FR.HIV233037 --M-----Y-D-
 B.FR.HIV233038 --M-----Y-
 B.FR.HIV233043 --M-----Y-D-
 B.FR.HIV233045 R-M-----Y-D-
 B.FR.HIV233046 --K-----Y-D-
 B.FR.HXB2 --M-----Y-
 B.FR.NE100 --K-----Y-D-
 B.FR.SWB884 --M-----Y-D-
 B.GA.OYI R-M---V---Y-D-
 B.GB.001gh-93[1] --M-----Y-
 B.GB.002em-93[1] --M---Q-----D-
 B.GB.003pw-93[1] --M---M---Y-
 B.GB.005pf1-93[1] -----M---Y-
 B.GB.006dc-93[1] -----M---Y-
 B.GB.010jw-93[1] R-M-----Y-D-
 B.GB.011jr-93[4] --M-----Y-
 B.GB.012wm-93[1] R-M-----Y-D-
 B.GB.013pp-94[2] -----M---Y--\$
 B.GB.016gb-93[1] -----Y-D-
 B.GB.023pa-93[1] --M-----Y-D-
 B.GB.027sl-93[1] R-M-----Y-D-
 B.GB.028jh-94[1] R-M---K---Y-D-
 B.GB.030jg-93[1] --M-----Y-D-
 B.GB.031da-93[1] --M---K---Y-
 B.GB.032an-93[1] -----Y-
 B.GB.037bs-94[2] --M-----YE-
 B.GB.039nm-94[1] --M-----Y-
 B.GB.044c1-94[2] -----K---FY-
 B.GB.046jm-94[1] --M---M---Y-
 B.GB.048ad-94[1] --M-----Y-
 B.GB.056rp-94b[1] --M---K---Y-D-
 B.GB.057dr-94[1] --M-----HY-D-
 B.GB.065rk-94[1] R-M-----Y--\$
 B.GB.067mm-94[2] --M-----Y-D-
 B.GB.068jb-94[1] K-M---V---Y-
 B.GB.098ms-94[1] --M-----FY-D-
 B.GB.103cd-94[1] -----K---Y-
 B.GB.104ht-94[1] --K-----Y-
 B.GB.105as-94[1] --M-K-K---FY-D-
 B.GB.112cr-94[2] --M-----Y-
 B.GB.117ch-94[2] R-M-----Y-
 B.GB.122ps-95[1] R-M-----Y-
 B.GB.124pd-95[1] R-M-----Y-D-
 B.GB.127rg-96[1] -----Y-
 B.GB.130wdc-95[1] Q-M-----D-
 B.GB.131mvs-95[1] --M-K---FY-N-
 B.GB.143pl-95[1] --M-----Y-D\$
 B.GB.151dh-95[1] --M-----Y-
 B.GB.157gt-95[1] -----Y-D-
 B.GB.160ko-95[1] --R---Y---Y--\$
 B.GB.161kc-95[1] --M---K---Y-D-
 B.GB.162bb-95[1] R-M-----Y-D-
 B.GB.163ng-95[1] --M-----Y-D-
 B.GB.164sz-95[1] R-M-----Y-D-
 B.GB.165dh-95[1] --M-----Y-D-
 B.GB.166pw-95[1] -----I---Y--\$
 B.GB.167rw-95[1] -----Y-D-
 B.GB.168mb-95[1] -----R---Y-
 B.GB.CAM1 --M---K---FY-D-
 B.GB.GB8 --M-----FY-D-
 B.GB.GLNEF1 --RM---K-----
 B.GB.MANC -----PD-----Y-D-
 B.GB.NEF2 R-----
 B.GB.NEF3 -----
 B.GB.NEF5 --M---K-----
 B.IN.HIVP35A -----FY-D-

HIV CTL Epitope Alignments

B.IT.AF011471	--V-----Y-D-	B.KR.PS7	--M--K---FY---	B.US.P233A17	--M-----Y-D-
B.IT.AF011474	--M--I---Y---	B.KR.PSE	--M--K---Y---	B.US.P248A01	--M-----Y--\$
B.IT.AF011477	--M--K---FY---	B.KR.SNS9412	--M--KY---Y---	B.US.P357A01	--M--K---Y-D-
B.IT.AF011478	--M--K---FY-x-	B.KR.SNS9704	--M--K---Y-D-	B.US.P896	--M-----Y--\$
B.IT.AF011480	--M-----Y-D-	B.KR.WK	--M--K---Y-D-	B.US.PC-93[1]	--M--K---Y-D-
B.IT.AF011482	--M-----Y-D-	B.NL.3202A21	--M-----Y-D-	B.US.Prisol[1]	--M--K---Y-D-
B.IT.AF011483	--M-----Y---	B.NL.NEFA	--M-----Y-D-	B.US.RF	--M-----Y-D-
B.IT.AF011486	--M-----Y---	B.NL.NEFD	--M-----Y-D-	B.US.RP12	--M-----Y-D-
B.IT.AF011488	--M-----Y-D-	B.NL.NEFE	Q-K---Y---Y---	B.US.RP18-1-84A	--M-----Y-D-
B.IT.AF011492	--M-----Y---	B.SE.AF047082	R-M-----Y-D-	B.US.RP2-1-83	--M-----Y-D-
B.IT.AF047080	--M-----Y---	B.SE.AF047083	--M-----Y--\$	B.US.RP2-1-87	--M-----D-
B.IT.AF047081	--M-----Y---	B.SE.AF047085	--I-----Y---	B.US.RP2-3-83	--M-----Y-D-
B.ITB-IT-L1	R-----T---FY-D-	B.TH.28-19	--M-----Y-D-	B.US.RP7-1-84	--M-----FY---
B.ITB-IT-L2	K-----Q---Y-D-	B.TH.AF082839	--R-----Y---	B.US.RP7-1-85	--M-----FY---
B.ITB-IT-L3	-----M-----Q-	B.TW.TWCYS	--R-----Y-x-	B.US.RP7-1-86	--M-----FY---
B.ITB-IT-L4	-----M-----Y-D-	B.US*.HIV1U03375	--M-----Y-D-	B.US.RP7-2-86	--M-----FY---
B.ITB-IT-L5	-----M-----Y-D-	B.US.005pf-96[1]	--M-----Y-D-	B.US.RP7-3-85	--M-----FY---
B.ITB-IT-R1	--I-----Y-D-	B.US.14-ILTNP83	--M-----Y---	B.US.RP8-1-86	--M-----Y---
B.ITB-IT-R2	-----M-----Y-D-	B.US.AD-93[1]	--M-----Y--\$	B.US.RR1	--R--K--D-Y---
B.ITB-IT-R3	-----M-----Y-D-	B.US.AD8	--M-----Y-D-	B.US.SF2	--M-----Y-D-
B.ITB-IT-R4	-----M-----Y-D-	B.US.BC	--M-----Y-R	B.US.SP1-1-86	--M-----Y---
B.ITB-IT-R5	-SC-CVF---Y-D-	B.US.BIB	--R-----Y---	B.US.SP10-1-87	Q-T-----Y-D-
B.JP.A-II-2	RYM-----FY-D-	B.US.BJ-93[1]	--M-----Y--\$	B.US.SP11-1-83	--L-----Y---
B.JP.A-IV-3	-----M-----Y---	B.US.BO1	--M-Q-Y---Y---	B.US.SP12-4-87	--M-----Y---
B.JP.A-IV-5	--M--K---FY-D-	B.US.BRVA	--M-----Y---	B.US.SP13-1-83	--M-----Y---
B.JP.nef<12>-4	R-----M-----Y-D-	B.US.BT-94[1]	--M-----Y--\$	B.US.SP15-1-90	Q-M-----D-
B.JP.nef<13>-1	--M-----D-	B.US.CD1	--M-----Y--\$	B.US.SP15-2-83	Q-M-----D-
B.JP.nef<15>-1	--M--K---Y-D-	B.US.D8511	--M-----Y-D-	B.US.SP16-1-87	L-----K---Y-D-
B.JP.nef<16>-1	--M-----Y-D-	B.US.DH123	--M-----Y---	B.US.SP17-1-84	--M-----FY---
B.JP.nef<17>-6	--M-----D-	B.US.DH1	--M-----Y-D-	B.US.SP19-2-84	--M-----Y---
B.JP.nef<18>-b	-RARELHPEY-KN-	B.US.DJ-93[1]	--M-----Y---	B.US.SP20-1-84	PP-----Y---
B.JP.nef<1>-a	--M-----Y-D-	B.USE1	--M-----Y-D-	B.US.SP3-2-83	LM-----Y-D-
B.JP.nef<2>-a	--M-----Y---	B.US.E8INEF	--M-----Y---	B.US.SP4-1-83	--M-----Y---
B.JP.nef<3>-a	--M-----Y-D-	B.US.E8NEF	--M-----Y--\$	B.US.SP5-1-84	--M--Y-D-Y--\$
B.JP.nef<4>-1	R-T-----Y---	B.US.EP-94[1]	-----K---Y-D-	B.US.SP5-3-84	--M--Y-D-Y--\$
B.JP.nef<6>-1	--M-----Y-D-	B.US.FA-93[1]	-----M---Y---	B.US.SP6-1-85	R-----Y---
B.JP.nef<7>-a	--M-----Y-D-	B.US.HIV1U16893	Q-M-----Y-D-	B.US.SP6-2-85	R-----Y---
B.KR.CSR9412d	-----D-----Y---	B.US.HP87B1	--M-----Y---	B.US.SP9-1-83	--M-----Y---
B.KR.HHP9612	MARELHPEYK-D-	B.US.HS-93[1]	R-M-----Y-D-	B.US.U16917	--M-----Y--\$
B.KR.HIVZ98019	--I--K---Y-D-	B.US.JRCSF	--M-----Y-D-	B.US.WEAU160	--M-----D-
B.KR.HIVZ98022	--M--KY---Y---	B.US.JRFL	--M-----Y-D-	B.US.WR27	--K-----Y--\$
B.KR.HIVZ98024	--M--K---Y-D-	B.US.LM1	N-M-----Y---	B.US.YU2	--M-----Y--\$
B.KR.HIVZ98027	--K-----Y---	B.US.LT-87-1[1]	-----Q---Y---	B.US.patient	--M-----Y---
B.KR.HIVZ98029	--M--K---Y---	B.US.LTNP1-85	-----M-----Y-D-	B.US.patient	--M--P---Y-D-
B.KR.HIVZ98030	--M--K---Y-D-	B.US.LTNP2-83	-----M-----Y---	B.US.patient	R-M--K---Y-D-
B.KR.HIVZ98032	-----K---SY-D-	B.US.MB-94[1]	--M-----YE-R	B.US.patient	--M-----Y-D-
B.KR.HIVZ98034	-----M-----Y---	B.US.MNCG	Q-Y-----Y---	B.US.patient	--M-----Y-D-
B.KR.LSH97	Q-M--K---Y-D-	B.US.NC7	-----M-----Y-D-	B.US.patient	--M-----Y-D-
B.KR.MHI9704	K-R--M---FY-D-	B.US.NEF164B	--I--K---Y-D-	B.US.patient	--M-----Y---
B.KR.P11	--M--GK---Y-D-	B.US.NEF166E	--M--K---Y-D-	B.US.patient	-----Y---
B.KR.P271	-----K---FY---	B.US.NEF179C	--M-Q-K---FY-D-	B.US.patient	-----FY---
B.KR.P2	--M--K---Y-D-	B.US.NEF226B	Q-M--K---DR	B.US.patient	-----I---Y--\$
B.KR.P363	--M-----F---	B.US.NEF	-----M-----Y---	B.US.patient	--K-----Y--\$
B.KR.P3	R-M-----YRD-	B.US.P102A13	Y-T--K---Y-D-	BC.FR.HIV232965	--M-----Y-D\$

HIV CTL Epitope Alignments

BFI.BR.93BR029-4	--M-----Y-D-	G.NG.MACSW39	R-L-----Y-D-	02_AG.GH.G829	T-R---M---FY-D-
CONSENSUS-C	rHmaRelhPeYyKdc	G.SE.SE6165	R-I-----Y-D-	02_AG.NG.IBNG	R-T-----Y-D-
C.BR.92BR025	R-M-----Y-D-	GH.GA.HIV232993	R-----FY-D-	02_AG.SE.SE7812	T-K---M---FY-D-
C.BW.96BW01B21	R-M-----Y-D-	CONSENSUS-H	rHrAreIhPeYyKDC	02_AG.SN.MP1211	T-T---K---FY-D-
C.BW.96BW0402	R-M-----Y-D-	H.BE.V1991	R-R-K---FY-D-	02_AG.SN.MP1213	T-T-K---FY-D-
C.BW.96BW0502	R-M-----Y-D-	H.BE.V1997	T-T---K---FY-D-	03_AB.RU.KAL153-2	T-R-----FY-D-
C.BW.96BW1104	R-L-----FY-D-	H.CD.HIV232994	R-M-----FY-D-	03_AB.RU.RU98001	T-R-----FY-D-
C.BW.96BW1210	R-LT---K---Y-D-	H.CD.HIV232995	R-R-----FY-D-	04_cpx.CY.94CY032-3	K-----FY-D-
C.BW.96BW15B03	R-M-----Y-D-	H.CF.90CF056	LTHLARVKHPEY-D-	04_cpx.GR.97PVCH	K-I-----FY-D-
C.BW.96BW16B01	R-M-----Y-D-	J.SE.SE7022	R-I-----FY-D-	04_cpx.GR.97PVMY	R-M-----FY-D-
C.BW.96BW17A09	K-M-----Y-	J.SE.SE7887	R-I-----FY-D-	05_DF.BE.V11310	R-I---R---FYQD\$
C.ET.ETH2220	R-M-----Y-D-	K.CD.EQTB11C	K-----M---Y-D\$	05_DF.BE.V1961	R-I---R---FYQD\$
C.FR.HIV232966	R-M-----Y-D-	K.CM.MP535	R-----D-Y-D\$	06_cpx.AU.BFP90	R-I---K---FY-D-
C.FR.HIV232967	R-M-----Y-D-	M.O.CM.97CAMP645MO	T---MIT---L-HKD	06_cpx.ML.95ML127	R-I---M---DFY-D-
C.FR.HIV232968	R-M-----FY-D-	N.CM.YBF106	T---K---DFY---	06_cpx.ML.95ML84	R-T---M---FY-D-
C.FR.HIV232969	R-----Y-D-	N.CM.YBF30	R-----FY---	06_cpx.SN.97SE1078	R-I-x-x---F-x-D-
C.FR.HIV232970	R-M-----Y-D-	O.CM.ANT70	T---MIT---L-QKD	10_CD.-BFL06148	K-I-----Y-D-
C.FR.HIV232971	R-M-----Y-D-	O.SN.MP1299	T---MVTN---L-NKD	10_CD.-BFL07149	T-M-----Y---
C.FR.HIV232972	R-M-----Y-D-	O.SN.MP1300	T---LIT---L-LKD	10_CD.-BFL11050	K-M-----Y-D-
C.FR.HIV232973	R-L---I---FY-D-	U.CD.-.83CD0031_X	R-L-----FY-D-	11_cpx.FR.MP1298	K-I-----DFY-D-
C.FR.HIV232976	R-I-----FY---	CONSENSUS-01_AE	kHiAREIhPeYyKdc	11_cpx.FR.MP1307	R-I-----WY-D\$
C.FR.HIV232977	R-M-----FY-D-	01_AE.CF.90CF11697	R-I---R---Y-D-	11_cpx.GR.GR17	R-I-----DFY-D\$
C.FR.HIV232978	K-L-----Y-D-	01_AE.CF.90CF402	R-I-----Y-D\$	CGU.FR.HIV232974	K-R-----Y-D-
C.FR.HIV232979	K-M-----Y-D-	01_AE.CF.90CF4071	R-I-----Y-D-	CONSENSUS-CPZ	rHiAReGhPeYyYr??
C.FR.HIV232980	R-M-----Y-D-	01_AE.FR.HIV232982	K-I-----D-Y-D-	CPZ.CD.CPZANT	R-I---R-----RD\$
C.FR.HIV232996	R-----Y-D-	01_AE.FR.HIV232983	T-T-----Y-D-	CPZ.CM.CAM3	R-I---Q---YO-\$
C.IN.93IN101	R-M-----FY-D-	01_AE.FR.HIV232984	K-I-----Y-D-	CPZ.CM.CAM5	Q-PEYYGDHNPAPAQ
C.IN.93IN904	R-R-----FY-D-	01_AE.TH.1-2	K-I---M---FY-D-	CPZ.GA.CPZGAB	R-I---Q---Y-D\$
C.IN.93IN999	R-M-----Y-D-	01_AE.TH.11-25	K-I---R---Y-D-	CPZ.US.CPZUS	R-R-K-----R-\$
C.IN.94IN11246	R-I-----FY-D-	01_AE.TH.122-21	K-I-----FY-D-		
C.IN.95IN21068	-RARELHPEF-N-D-	01_AE.TH.18-47	K-I---Q---FY-D-		
C.IN.HIVY15117	R-MG-G---FY-D-	01_AE.TH.235-32	K-I-----FY-D-		
C.IN.HIVY17884	R-W-----FY-D-	01_AE.TH.24-54	K-I---Q---Y-D-		
C.IN.HIVY17891	R-R-----FY-D-	01_AE.TH.26-3	R-I---R---Y-D-		
C.IN.HIVY17892	R-T-----FY-D-	01_AE.TH.35-6	K-I---Q---FY-D-		
D.CD.84ZR085	E-K-K-KY-----	01_AE.TH.6-9	K-I---R---Y-D-		
D.CD.ELI	E-K---M---FY--\$	01_AE.TH.73-44	R-I---Q---FY-D-		
D.CD.NDK	E-K-----FY-D-	01_AE.TH.74-26	Q-T-----Y-D-		
D.UG.94UG1141	E-K-KMK---Y-D-	01_AE.TH.89-30	K-I-----Q-Y-D-		
F1.BE.V1850	R-I---R---FYQD\$	01_AE.TH.9-3	K-T-----Y-D-		
F1.BR.93BR020-1	R-I---R---FYQD\$	01_AE.TH.93TH057	K-T-----Y-D-		
F1.FI.FIN9363	K-I---R---FYRD\$	01_AE.TH.93TH065	K-I---Q---FY-D-		
F1.FR.MP411	R-I---K---FYQ-\$	01_AE.TH.93TH253	R-I---R---FY-D-		
F2.CM.HIV232985	R-----R---FYQD\$	01_AE.TH.95TNIH047	K-I---M---Y-D-		
F2.CM.MP257	R-I---R---Y-D\$	01_AE.TH.98-4	R-I---R---Y-D-		
F2.KU.BE.V1126	K-L---K---Y-D-	01_AE.TH.CM240	K-----Q---Y-D-		
		01_AE.TH.TH022	K-L-----Y-D-		
CONSENSUS-G	rHlARELhPeYyKdc	CONSENSUS-02_AG	tH?ArEiHPEfYKDC		
G.BE.DRCBL	R-L-----Y-D-	02_AG.CM.MP807	K-R---I---FY-D-		
G.FI.HH8793-1-1	R-L-Q-----FY---	02_AG.FR.DJ263	T-R-----Y-D-		
G.ML.HIV232990	R-L-----Y-D-	02_AG.FR.DJ264	R-I---R---FY-D-		
G.NG.92NG083	R-L-----Y-D-				
G.NG.IKCSW22	K-I-----L--YTD-				