

# RT Epitope 1

Epitope #		HLA
1	SPIETVPVKL	A2, B61
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>SPIETVPVKL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-----T-	
A.UG.92UG037	---S-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----A-	
AC.SE.SE9488	-----T-	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----Q-	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	---D---T-	
CRF01_AE.TH.93TH25	---D---T-	
CRF01_AE.TH.CM240	---D---T-	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	---D---T-	
CRF01_AE.TH.TH022	---D---T-	
CRF01_AE.TH.TH047	---D---T-	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----T-	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----S-	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	---D-----	
B.AU.MBCC98	---D-----	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	---K-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	---D-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	---K-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	----I----
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	-----

F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	-----
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----x--
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	-----
H.BE.VI991	-----T-
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	-----
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----
N.CM.YBF30	-----
<b>CONSENSUS-O</b>	---AP-----
O.CM.ANT70C	---AP-----
O.CM.MVP5180	---AP-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-S-----
CPZ.CD.CPZANT	-KV-----
CPZ.GA.CPZGAB	-S-----
CPZ.US.CPZUS	-S-K----R-

CTL

# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitope 2

Epitope #		HLA
2	GPKVKQWPL	B8
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>GPKVKQWPL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	--R-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	--RI-----	
A.UG.92UG037	--RI-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	--R-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	--R-----	
AG.NG.G3	-----	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	---I-----	
AGU.CD.Z321	-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	--R-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	--R-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----L-
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----T-
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	--R-----

F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	--r-----
G.BE.DRCBL	--R-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	--R-----
G.SE.SE6165	--R-----
<b>CONSENSUS-H</b>	-----
H.BE.VI991	-----
H.BE.VI997	--R-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	---I-----
J.SE.SE9173	---I-----
J.SE.SE9280	---I-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----
N.CM.YBF30	-----
<b>CONSENSUS-O</b>	-----
O.CM.ANT70C	-----
O.CM.MVP5180	-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	--r-----
CPZ.CD.CPZANT	--R-----
CPZ.GA.CPZGAB	-----
CPZ.US.CPZUS	--R-----

RT Epitopes 3, 4

Epitope #		HLA
3	ALVEICTEM	A2
4	ALVEICTEMEK	A3
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>ALVEICTEMEK</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>--T-----</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	--T-----	
A.SE.SE6594	--T-----	
A.SE.SE7253	--T-----	
A.SE.SE7535	--T-----	
A.SE.SE8131	--T-----	
A.SE.SE8538	--T-----	
A.SE.SE8891	--T---R----	
A.UG.92UG037	--T---AD--R	
A.UG.U455	--T---N----	
AC.ET.E3099G	--T---K----	
AC.IN.21301	--TA--D----	
AC.RW.92RW009	--R-----	
AC.SE.SE9488	--T---D----	
AC.ZM.ZAM184	--T---R----	
ACD.SE.SE8603	--I-----	
AD.SE.SE6954	--T-----	
AD.SE.SE7108	--T-----	
ADU.CD.MAL	--T---KD---	
AG.NG.G3	--T---D----	
AG.SE.SE7812	--TD-----	
AGHU.GA.VI354	--T---N---Q	
AGHU.NO.NOGIL3	--T---L----	
AGJ.AU.BFP90	--T---K----	
AGJ.ML.95ML8	--T-----	
AGU.CD.Z321	--T-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	--T---K---E	
CRF01_AE.TH.93TH25	--T---K---E	
CRF01_AE.TH.CM240	--T---K---E	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	--T---K---E	
CRF01_AE.TH.TH022	--T---KK---E	
CRF01_AE.TH.TH047	--T---K---E	
CRF02_AG.FR.DJ263	--T-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	--TD--A----	
CRF02_AG.NG.IBNG	--TD-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	--TD--K----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	--T---D----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	--T-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	--R-----Q	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----IV--M	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	

B.AU.MBCD36	-----K-
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	--I-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	V-I-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	V-I-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	--T-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	--I-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	--T-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>--ta--e---</b>
C.BR.92BR025	--TA--D---R
C.BW.96BW01B03	--TA--E----
C.BW.96BW0402	--TA--E----
C.BW.96BW0502	--T---E----
C.BW.96BW1104	--TA--E----
C.BW.96BW1210	--T---E----
C.BW.96BW15B03	--TA--E----
C.BW.96BW1626	--TA--E----
C.BW.96BW17A09	--KA--E----
C.ET.ETH2220	--TA--E---Q
C.IN.21068	--TA--D----
C.IN.301904	--TA--D----
C.IN.301905	--TA--D----
C.IN.301999	--TA--D---R
C.IN.94IN11246	--TI--N----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>--t-----</b>
D.CD.84ZR085	--T---D----
D.CD.ELI	--T---D----
D.CD.NDK	--T-----
D.CD.Z2Z6	--T-----
D.UG.94UG1141	--I---S-L--
DF.CD.VI961	--T---D----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>--T-----</b>
F1.BE.VI850	--T---L----
F1.BR.93BR020.1	--T---M----
F1.FI.FIN9363	--T---D----
F1.FR.MP411	--T---D----

F2.CM.MP255	--T-----
F2.CM.MP257	--T-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>--T---k----</b>
G.BE.DRCBL	--T---N----
G.FI.HH8793	--xT-----R
G.NG.92NG083	--T---KD---
G.SE.SE6165	--T---K---E
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>--T---?----</b>
H.BE.VI991	--T---L----
H.BE.VI997	--T---M----
H.CF.90CF056	--T-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>--TQ--A?-E</b>
J.SE.SE9173	--TQ--A-L-E
J.SE.SE9280	--TQ--A---E
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>--?-----</b>
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	--T-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>--R-----</b>
N.CM.YBF30	--R-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>--TA--Q---Q</b>
O.CM.ANT70C	--TA--Q---Q
O.CM.MVP5180	--TA--Q---Q
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>--T---L----</b>
U.CD.VI1126	--T---L----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>--t---q-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	--K---DKL-A
CPZ.GA.CPZGAB	--T---Q----
CPZ.US.CPZUS	--T---Q----

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitopes 5, 6

Epitope #		HLA
5	CTEMEKEGKISKIGP	broad
6	EKEGKISKI	B51
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>CTEMEKEGKISKIGP</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-R-----	
A.UG.92UG037	-AD--R--R-----	
A.UG.U455	-N-----	
AC.ET.E3099G	-K-----	
AC.IN.21301	-D-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	--D-----L-R---	
AC.ZM.ZAM184	-R-----	
ACD.SE.SE8603	-----R---	
AD.SE.SE6954	-----AR---	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	-KD-----L----	
AG.NG.G3	--D-----	
AG.SE.SE7812	-----R-----	
AGHU.GA.VI354	-N---Q-----R---	
AGHU.NO.NOGIL3	-L-----	
AGJ.AU.BFP90	-K-----	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-K---E-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-K---E-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-K---E-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-K---E-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-KK--E-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-K---E-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-A-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-K-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	--D-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----Q-----V--	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	VM-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	

B.AU.MBCD36	----K-----R---
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----V--
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----R---
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----VT-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-e-----t-----
C.BR.92BR025	-D---R---T-----
C.BW.96BW01B03	-E-----T-----
C.BW.96BW0402	-E-----T-----
C.BW.96BW0502	-E-----T-----
C.BW.96BW1104	-E-----T-----
C.BW.96BW1210	-E-----VT-----
C.BW.96BW15B03	-E-----T-----
C.BW.96BW1626	-E-----T-----
C.BW.96BW17A09	-E-----T-----
C.ET.ETH2220	-E---Q---R-----
C.IN.21068	-D-----T-----
C.IN.301904	-D-----T-----
C.IN.301905	-D-----T-----
C.IN.301999	-D---R---T-----
C.IN.94IN11246	-N-----T-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----r-----
D.CD.84ZR085	-D-----R-----
D.CD.ELI	--D-----R---
D.CD.NDK	-----R-----
D.CD.Z2Z6	-----RV---
D.UG.94UG1141	-S-L-----
DF.CD.VI961	--D-----R---
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-L-----
F1.BR.93BR020.1	-M-----
F1.FI.FIN9363	-D-----R---
F1.FR.MP411	--D-----

F2.CM.MP255	-----
F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	-k-----
G.BE.DRCBL	-N-----
G.FI.HH8793	-----R-----
G.NG.92NG083	-KD-----
G.SE.SE6165	-K---E-----
<b>CONSENSUS-H</b>	-?-----
H.BE.VI991	-L-----
H.BE.VI997	-M-----
H.CF.90CF056	-----R---
<b>CONSENSUS-J</b>	-A-?-E-----R?--
J.SE.SE9173	-A-L-E-----R---
J.SE.SE9280	-A---E-----RV--
<b>CONSENSUS-K</b>	-----
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----R---
N.CM.YBF30	-----R---
<b>CONSENSUS-O</b>	-Q---Q-----R---
O.CM.ANT70C	-Q---Q-----R---
O.CM.MVP5180	-Q---Q-----R---
<b>CONSENSUS-U</b>	-L-----
U.CD.VI1126	-L-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-q-----r---
CPZ.CD.CPZANT	-DKL-A-N---R---
CPZ.GA.CPZGAB	-Q-----
CPZ.US.CPZUS	-Q-----TRV--

RT Epitope 7

Epitope #		HLA
7	AGLKKKKSVTVLVDVGD	Cw4
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>AGLKKKKSVTVLVDVGD</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	-----N-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----L--	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	--\$-----	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----R-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	-----I-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----R-----	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----R-----	
AGU.CD.Z321	-R---R-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	----Q-----	
B.AU.MBC18	S-----R-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	S-----	

B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----G-A-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	----R-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	---Q-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	S-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----M-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	--S-----
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----I-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	-----

F2.CM.MP257	-----R-----
<b>CONSENSUS-G</b>	-----r-----
G.BE.DRCBL	G---Q-R-----
G.FI.HH8793	---RENQSA-----
G.NG.92NG083	-----R-----
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	-----S-----
H.BE.VI991	-----S-----G
H.BE.VI997	-----S-----
H.CF.90CF056	-----S-----
<b>CONSENSUS-J</b>	-----
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----Q-----
N.CM.YBF30	---Q-----
<b>CONSENSUS-O</b>	G---Q?Q-----
O.CM.ANT70C	G---Q-Q-----
O.CM.MVP5180	G---QRQ-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----
CPZ.CD.CPZANT	-----Q-----
CPZ.GA.CPZGAB	-----
CPZ.US.CPZUS	-----R-----



# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitopes 8, 9

Epitope #		HLA
8	KKSVTVLDVGDAYFS	Cw4
9	TVLVDVGDAY	B35
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>KKSVTVLDVGDAYFS</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	-N-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----L-----	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-----	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-R-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	-----I-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-R-----	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	R-----	
AGU.CD.Z321	-R-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-R-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	

B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	---G-A-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----R-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	R-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----x-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----M-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	---I-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----

F2.CM.MP255	-----
F2.CM.MP257	-R-----
<b>CONSENSUS-G</b>	-I-----
G.BE.DRCBL	-R-----
G.FI.HH8793	ENQSA-----
G.NG.92NG083	-R-----
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	----S-----
H.BE.VI991	----S-----G----
H.BE.VI997	----S-----
H.CF.90CF056	----S-----
<b>CONSENSUS-J</b>	-----
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----
N.CM.YBF30	-----
<b>CONSENSUS-O</b>	?Q-----
O.CM.ANT70C	-Q-----
O.CM.MVP5180	RQ-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----
CPZ.CD.CPZANT	-----
CPZ.GA.CPZGAB	-----
CPZ.US.CPZUS	-R-----



### RT Epitopes 10-13

Epitope #		HLA
10	VLDVGDAYFSV	A*0201
11	VLDVGDAYFSV	A2
12	VLDVGDAYFSVPLDE	Cw4
13	DAYFSVPL	B*5101
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>VLDVGDAYFSVPLDE</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----H-	
A.SE.SE6594	-----H-	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	---L-----H-	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-----K	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----Y-	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	-----K	
AC.ZM.ZAM184	-----H-	
ACD.SE.SE8603	I-----	
AD.SE.SE6954	-----Y-	
AD.SE.SE7108	-----H-	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----I----	
AG.SE.SE7812	-----K	
AGHU.GA.VI354	-----Y-	
AGHU.NO.NOGIL3	-----A-	
AGJ.AU.BFP90	-----I----	
AGJ.ML.95ML8	-----G-	
AGU.CD.Z321	-----H-	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----K	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----K	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----K	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----Q	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----P	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----P	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----P	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----k	
B.-.NL43E9	-----K	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----K	
B.AU.MBC925	-----Y-	

B.AU.MBCC54	-----
B.AU.MBCC98	-----K
B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	-----K
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----K
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----K
B.GB.CAM1	-----K
B.GB.MANC	-----Y-
B.NL.3202A21	A-----K
B.TW.LM49	-----K
B.US.AD8	-----K
B.US.BC	-----R-----K
B.US.DH123	-----I----
B.US.JRCSF	-----K
B.US.JRFL	-----K
B.US.MNCG	-----K
B.US.NY5CG	-----K
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----K
B.US.SF2	-----K
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----x--x--x
B.US.YU2	-----H-
BF.BR.93BR029.4	-----K
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----M-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----Y-
C.IN.301904	-----Y-
C.IN.301905	-----Y-
C.IN.301999	-----Y-
C.IN.94IN11246	-----Y-
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----I--C-
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----K
D.UG.94UG1141	-----H-
DF.CD.VI961	-----H-
<b>CONSENSUS-F</b>	-----K
F1.BE.VI850	-----K
F1.BR.93BR020.1	-----K

F1.FI.FIN9363	-----K
F1.FR.MP411	-----K
F2.CM.MP255	-----K
F2.CM.MP257	-----K
<b>CONSENSUS-G</b>	-----
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----K
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	-----k
H.BE.VI991	-----G-----H-
H.BE.VI997	-----K
H.CF.90CF056	-----K
<b>CONSENSUS-J</b>	-----Y-
J.SE.SE9173	-----Y-
J.SE.SE9280	-----Y-
<b>CONSENSUS-K</b>	-----K
K.CD.EQTb11c	-----K
K.CM.MP535	-----K
<b>CONSENSUS-N</b>	-----C---K
N.CM.YBF30	-----C---K
<b>CONSENSUS-O</b>	-----C---P
O.CM.ANT70C	-----C---P
O.CM.MVP5180	-----C---P
<b>CONSENSUS-U</b>	-----P
U.CD.VI1126	-----P
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----c---k
CPZ.CD.CPZANT	-----I---Q
CPZ.GA.CPZGAB	-----C---K
CPZ.US.CPZUS	-----C---K

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitopes 14, 15

Epitope # HLA  
 14 VPLDKDFRKY B\*3501  
 15 VPLDEDFRKY B35  
**B.FR.HXB2 VPLDEDFRKY**

**CONSENSUS-A** -----s-----

A.KE.Q23-CXC-CG ---H-E-----  
 A.SE.SE6594 ---H-----  
 A.SE.SE7253 ---S-----  
 A.SE.SE7535 ---H-G-----  
 A.SE.SE8131 ---S-----  
 A.SE.SE8538 ---S-----  
 A.SE.SE8891 ---KN-----  
 A.UG.92UG037 ---S-----  
 A.UG.U455 ---S-----  
 AC.ET.E3099G ---S-----  
 AC.IN.21301 ---Y-E-----  
 AC.RW.92RW009 ---S-----  
 AC.SE.SE9488 ---K-----  
 AC.ZM.ZAM184 ---H-----  
 ACD.SE.SE8603 ---S-----  
 AD.SE.SE6954 ---Y-----  
 AD.SE.SE7108 ---H-E-----  
 ADU.CD.MAL -----  
 AG.NG.G3 I---N-----  
 AG.SE.SE7812 ---K-----  
 AGHU.GA.VI354 ---Y-G--R-  
 AGHU.NO.NOGIL3 ---A-----  
 AGJ.AU.BFP90 I---K-----  
 AGJ.ML.95ML8 ---G-N-----  
 AGU.CD.Z321 ---H-----  
 CRF01\_AE.CF.90CF40 ---G-----  
 CRF01\_AE.TH.93TH25 ---S-----  
 CRF01\_AE.TH.CM240 ---S-----  
 CRF01\_AE.TH.PAT-SC ---S-----  
 CRF01\_AE.TH.TH022 ---S-----  
 CRF01\_AE.TH.TH047 ---S-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 ---K-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 ---K-----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG ---K-----  
 CRF03\_AB.RU.KAL153 ---Q-----  
 CRF04\_CPX.CY.94CY0 ---PE-----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVC ---PA-----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVM ---PE-----

**CONSENSUS-B** -----k-----

B.-.NL43E9 ---K-----  
 B.AU.MBC18 ---N-----  
 B.AU.MBC200 ---KE-----  
 B.AU.MBC925 ---Y-----  
 B.AU.MBCC54 ---N-----  
 B.AU.MBCC98 ---K-----

B.AU.MBCD36 -----S-----  
 B.CN.RL42 ---K-----  
 B.DE.D31 -----  
 B.DE.HAN ---K-----  
 B.FR.HXB2 ---S-----  
 B.GA.OYI ---K-----  
 B.GB.CAM1 ---K-----  
 B.GB.MANC ---Y-----  
 B.NL.3202A21 ---K-----  
 B.TW.LM49 ---K-----  
 B.US.AD8 ---K-----  
 B.US.BC ---K-----  
 B.US.DH123 I-----  
 B.US.JRCSF ---K-----  
 B.US.JRFL ---K-----  
 B.US.MNCG ---K-----  
 B.US.NY5CG ---K-----  
 B.US.P896 -----  
 B.US.RF ---KE-----  
 B.US.SF2 ---K-----  
 B.US.WEAU160 -----  
 B.US.WR27 -x--xEx---  
 B.US.YU2 ---H-----  
 BF.BR.93BR029.4 ---K-----

**CONSENSUS-C** -----?-----

C.BR.92BR025 -----G-----  
 C.BW.96BW01B03 ---G-----  
 C.BW.96BW0402 ---S-----  
 C.BW.96BW0502 ---G-----  
 C.BW.96BW1104 ---S-----  
 C.BW.96BW1210 ---S-----  
 C.BW.96BW15B03 -----  
 C.BW.96BW1626 ---S-----  
 C.BW.96BW17A09 -----  
 C.ET.ETH2220 ---G-----  
 C.IN.21068 ---Y-----  
 C.IN.301904 ---Y-----  
 C.IN.301905 ---Y-----  
 C.IN.301999 ---Y-----  
 C.IN.94IN11246 ---Y-----

**CONSENSUS-D** -----

D.CD.84ZR085 I--C-----  
 D.CD.ELI -----  
 D.CD.NDK -----  
 D.CD.Z2Z6 ---K-----  
 D.UG.94UG1141 ---H-----  
 DF.CD.VI961 ---H-----

**CONSENSUS-F** -----K?-----

F1.BE.VI850 ---K--K--  
 F1.BR.93BR020.1 ---K-----  
 F1.FI.FIN9363 ---K-----  
 F1.FR.MP411 ---KE-----

F2.CM.MP255 ---KE-----  
 F2.CM.MP257 ---KE-----

**CONSENSUS-G** -----

G.BE.DRCBL ---N-----  
 G.FI.HH8793 ---S-----  
 G.NG.92NG083 ---K-----  
 G.SE.SE6165 -----

**CONSENSUS-H** -----k-----

H.BE.VI991 ---H-----  
 H.BE.VI997 ---K-----  
 H.CF.90CF056 ---KE-----

**CONSENSUS-J** -----Y-----

J.SE.SE9173 ---Y-----  
 J.SE.SE9280 ---Y-----

**CONSENSUS-K** -----K-----

K.CD.EQTB11C ---K-----  
 K.CM.MP535 ---K-----

**CONSENSUS-N** C---K-----

N.CM.YBF30 C---K-----

**CONSENSUS-O** C---P-----

O.CM.ANT70C C---P-----  
 O.CM.MVP5180 C---P-----

**CONSENSUS-U** -----PE-----

U.CD.VI1126 ---PE-----

**CONSENSUS-CPZ** c---k-----

CPZ.CD.CPZANT I---Q-----  
 CPZ.GA.CPZGAB C---K-----  
 CPZ.US.CPZUS C---KE-----



RT Epitopes 16-18

Epitope #		HLA
16	KYTAFTIPSI	A2
17	TAFTIPSI	B*5101
18	TAFTIPSI	B51
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>KYTAFTIPSI</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----t</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----T	
A.SE.SE6594	-----T	
A.SE.SE7253	-----T	
A.SE.SE7535	-----T	
A.SE.SE8131	-----T	
A.SE.SE8538	-----T	
A.SE.SE8891	-----T	
A.UG.92UG037	-----T	
A.UG.U455	-----T	
AC.ET.E3099G	-----T	
AC.IN.21301	-----T	
AC.RW.92RW009	-----T	
AC.SE.SE9488	-----T	
AC.ZM.ZAM184	-----T	
ACD.SE.SE8603	-----T	
AD.SE.SE6954	-----T	
AD.SE.SE7108	-----T	
ADU.CD.MAL	-----T	
AG.NG.G3	-----T	
AG.SE.SE7812	-----T	
AGHU.GA.VI354	R-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----T	
AGJ.AU.BFP90	-----L	
AGJ.ML.95ML8	-----L	
AGU.CD.Z321	-----T	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----T	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----T	
CRF01_AE.TH.CM240	-----T	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----T	
CRF01_AE.TH.TH022	-----T	
CRF01_AE.TH.TH047	-----T	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----T	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----V	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----V	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----V	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----T	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----T	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----T	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----T	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----T	
B.AU.MBCC54	-----	

B.AU.MBCC98	-----
B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	-----V
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----T
B.GB.MANC	---V-----
B.NL.3202A21	-----V
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----V
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----x
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----T
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----</b>
C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----R
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----T
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----V
C.IN.301999	-----R
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----S--
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----T
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-----?</b>
F1.BE.VI850	-----V
F1.BR.93BR020.1	---S---T
F1.FI.FIN9363	-----V

F1.FR.MP411	-----L
F2.CM.MP255	-----
F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----?</b>
G.BE.DRCBL	-----T
G.FI.HH8793	-----T
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----</b>
H.BE.VI991	-----T
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----</b>
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-----</b>
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>-----</b>
N.CM.YBF30	-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-----V</b>
O.CM.ANT70C	-----V
O.CM.MVP5180	-----V
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----V</b>
U.CD.VI1126	-----V
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-----v</b>
CPZ.CD.CPZANT	-----V
CPZ.GA.CPZGAB	-----
CPZ.US.CPZUS	-----V

CTL

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitope 19

Epitope #		HLA
19	QGWKGSPAI	B*5101
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>QGWKGSPAI</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----S-	
A.SE.SE8891	-----	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----S-	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----S-	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----T-
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----S-
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----S-
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----S-
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----P-
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	-----

F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	-----
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	-----
H.BE.VI991	-----
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	-----
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----
N.CM.YBF30	-----
<b>CONSENSUS-O</b>	-----
O.CM.ANT70C	-----
O.CM.MVP5180	-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----
CPZ.CD.CPZANT	-----
CPZ.GA.CPZGAB	-----S-
CPZ.US.CPZUS	-----

RT Epitopes 20-24

Epitope #		HLA
20	WKGSPAIFQSSMT	B7
21	SPAIFQSSM	B*3501
22	SPAIFQSSM	B35
23	SPAIFQSSM	B7
24	SPAIFQSSMT	B7
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>WKGSPAIFQSSMT</b>	

<b>CONSENSUS-A</b>	-----
A.KE.Q23-CXC-CG	-----
A.SE.SE6594	-----
A.SE.SE7253	-----
A.SE.SE7535	-----
A.SE.SE8131	-----
A.SE.SE8538	-----S-----
A.SE.SE8891	-----S-----I
A.UG.92UG037	-----A-----
A.UG.U455	-----S-----
AC.ET.E3099G	-----
AC.IN.21301	-----A-----
AC.RW.92RW009	-----N-----
AC.SE.SE9488	-----
AC.ZM.ZAM184	-----S-----
ACD.SE.SE8603	-----
AD.SE.SE6954	-----
AD.SE.SE7108	-----
ADU.CD.MAL	-----
AG.NG.G3	-----
AG.SE.SE7812	-----A-----
AGHU.GA.VI354	-----
AGHU.NO.NOGIL3	-----C-----
AGJ.AU.BFP90	-----I-----
AGJ.ML.95ML8	-----I-----
AGU.CD.Z321	-----
CRF01_AE.CF.90CF40	-----
CRF01_AE.TH.93TH25	-----
CRF01_AE.TH.CM240	-----
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----
CRF01_AE.TH.TH022	-----C-T-----
CRF01_AE.TH.TH047	-----
CRF02_AG.FR.DJ263	-----A-----
CRF02_AG.FR.DJ264	-----A-----
CRF02_AG.NG.IBNG	-----A-----
CRF03_AB.RU.KAL153	-----
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----C-----
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----Y-----
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----C-----
<b>CONSENSUS-B</b>	-----
B.-.NL43E9	-----C-----
B.AU.MBC18	-----
B.AU.MBC200	-----

B.AU.MBC925	-----C-----
B.AU.MBCC54	-----
B.AU.MBCC98	-----Y-----
B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	-----C-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----C-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----C-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----T-P-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----S-T-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----I-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----S-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----S-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----P-P-----
C.IN.21068	-----N-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----C-----
C.IN.301999	-----A-----
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----I-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----C-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----c-----
F1.BE.VI850	-----C-----

F1.BR.93BR020.1	-----Y-----
F1.FI.FIN9363	-----C-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	-----C-----
F2.CM.MP257	-----I-----
<b>CONSENSUS-G</b>	-----
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	-----
H.BE.VI991	-----
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	-----C-----
J.SE.SE9173	-----C-----
J.SE.SE9280	-----C-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----?-----
K.CD.EQTB11C	-----C-----
K.CM.MP535	-----H-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----T-----
N.CM.YBF30	-----T-----
<b>CONSENSUS-O</b>	-----
O.CM.ANT70C	-----
O.CM.MVP5180	-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----Y-----
U.CD.VI1126	-----Y-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----
CPZ.CD.CPZANT	-----A-----
CPZ.GA.CPZGAB	-----S-----
CPZ.US.CPZUS	-----



# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitopes 25-29

Epitope #	HLA	
25	A11	AIFQSSMTK
26	A11, A3, A*6801	AIFQSSMTK
27	A3	AIFQSSMTK
28	A3.1	AIFQSSMTK
29	A33	AIFQSSMTK
<b>B.FR.HXB2</b>		<b>AIFQSSMTK</b>
<b>CONSENSUS-A</b>		
A.KE.Q23-CXC-CG		-----
A.SE.SE6594		-----
A.SE.SE7253		-----
A.SE.SE7535		-----
A.SE.SE8131		-----
A.SE.SE8538		S-----
A.SE.SE8891		-----I-
A.UG.92UG037		----A----
A.UG.U455		S-----
AC.ET.E3099G		-----E
AC.IN.21301		----A----
AC.RW.92RW009		----N----
AC.SE.SE9488		-----
AC.ZM.ZAM184		S-----
ACD.SE.SE8603		-----
AD.SE.SE6954		-----
AD.SE.SE7108		-----
ADU.CD.MAL		-----
AG.NG.G3		-----
AG.SE.SE7812		----A----
AGHU.GA.VI354		-----
AGHU.NO.NOGIL3		----C----
AGJ.AU.BFP90		-----I-
AGJ.ML.95ML8		-----I-
AGU.CD.Z321		-----
CRF01_AE.CF.90CF40		-----
CRF01_AE.TH.93TH25		-----
CRF01_AE.TH.CM240		-----
CRF01_AE.TH.PAT-SC		-----
CRF01_AE.TH.TH022		----C-T--
CRF01_AE.TH.TH047		-----
CRF02_AG.FR.DJ263		----A---N
CRF02_AG.FR.DJ264		----A----
CRF02_AG.NG.IBNG		----A----
CRF03_AB.RU.KAL153		-----
CRF04_CPX.CY.94CY0		----C----
CRF04_CPX.GR.97PVC		----Y----
CRF04_CPX.GR.97PVM		----C----
<b>CONSENSUS-B</b>		
B.-.NL43E9		----C----
B.AU.MBC18		-----R
B.AU.MBC200		-----

B.AU.MBC925	----C----
B.AU.MBCC54	-----
B.AU.MBCC98	----Y----
B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	----C----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	----C----
B.TW.LM49	-----R
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	----C----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	T--P---Q
B.US.YU2	-----T
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	
C.BR.92BR025	S-----T--
C.BW.96BW01B03	-----I-
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	S-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	S-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	P-----PQ
C.IN.21068	----N---R
C.IN.301904	-----R
C.IN.301905	----C---R
C.IN.301999	----A----
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	
D.CD.84ZR085	-----I-
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	----C----
<b>CONSENSUS-F</b>	
F1.BE.VI850	----c----
	----C----

F1.BR.93BR020.1	----Y----
F1.FI.FIN9363	----C----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	----C----
F2.CM.MP257	-----I-
<b>CONSENSUS-G</b>	
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	-----R
<b>CONSENSUS-H</b>	
H.BE.VI991	-----
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	
J.SE.SE9173	----C----
J.SE.SE9280	----C----
<b>CONSENSUS-K</b>	
K.CD.EQTB11C	----?----
K.CM.MP535	----H----
<b>CONSENSUS-N</b>	
N.CM.YBF30	----T---
<b>CONSENSUS-O</b>	
O.CM.ANT70C	-----
O.CM.MVP5180	-----
<b>CONSENSUS-U</b>	
U.CD.VI1126	----Y----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	
CPZ.CD.CPZANT	----A----
CPZ.GA.CPZGAB	S-----
CPZ.US.CPZUS	-----

# RT Epitopes 30, 31

Epitope #	HLA
30	NPDIVIQY B*3501
31	HPDIVIQY B35
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>NPDIVIQY</b>
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>--e-i----</b>
A.KE.Q23-CXC-CG	--E-----
A.SE.SE6594	----I----
A.SE.SE7253	--E-I----
A.SE.SE7535	--EVI----
A.SE.SE8131	--E-I----
A.SE.SE8538	--E-I----
A.SE.SE8891	--E-I----
A.UG.92UG037	-----
A.UG.U455	H-----
AC.ET.E3099G	--EM----
AC.IN.21301	--E-----
AC.RW.92RW009	-QE-----
AC.SE.SE9488	--E-I----
AC.ZM.ZAM184	--E-----
ACD.SE.SE8603	---MI----
AD.SE.SE6954	--EM----
AD.SE.SE7108	--ELI----
ADU.CD.MAL	--E-----
AG.NG.G3	--E-----
AG.SE.SE7812	--E-----
AGHU.GA.VI354	--EM----
AGHU.NO.NOGIL3	--E-----
AGJ.AU.BFP90	--E-----
AGJ.ML.95ML8	--E-----
AGU.CD.Z321	--E-----
CRF01_AE.CF.90CF40	--E-----
CRF01_AE.TH.93TH25	--EM----
CRF01_AE.TH.CM240	--EM----
CRF01_AE.TH.PAT-SC	--EM----
CRF01_AE.TH.TH022	--E-----
CRF01_AE.TH.TH047	--EM----
CRF02_AG.FR.DJ263	--E-M----
CRF02_AG.FR.DJ264	--E-----
CRF02_AG.NG.IBNG	--E-----
CRF03_AB.RU.KAL153	--E-----
CRF04_CPX.CY.94CY0	--E-----
CRF04_CPX.GR.97PVC	--E-----
CRF04_CPX.GR.97PVM	--EM----
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>
B.-.NL43E9	-----
B.AU.MBC18	-----
B.AU.MBC200	--E-----
B.AU.MBC925	--E-----
B.AU.MBCC54	-----
B.AU.MBCC98	-----

B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	---V-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	----I----
B.US.JRFL	----I----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	--E-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	--E-----
B.US.YU2	---L-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>--e-----</b>
C.BR.92BR025	--E-I----
C.BW.96BW01B03	--E-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	--E-----
C.BW.96BW1104	--EL----
C.BW.96BW1210	--E-----
C.BW.96BW15B03	--E-----
C.BW.96BW1626	--G-----
C.BW.96BW17A09	--E-----
C.ET.ETH2220	--E-----
C.IN.21068	--E-----
C.IN.301904	--E-----
C.IN.301905	--E-----
C.IN.301999	--E-----
C.IN.94IN11246	--E-D----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>--E?-----</b>
D.CD.84ZR085	--EV-----
D.CD.ELI	--EM----
D.CD.NDK	--E-----
D.CD.Z2Z6	--E-----
D.UG.94UG1141	--EMI----
DF.CD.VI961	--EM----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-----</b>
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----

F2.CM.MP255	--E-----
F2.CM.MP257	--E-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>--Em-----</b>
G.BE.DRCBL	--E-----
G.FI.HH8793	--EM----
G.NG.92NG083	--EM----
G.SE.SE6165	--EM----
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>--E?i-----</b>
H.BE.VI991	--EVI----
H.BE.VI997	--E-I----
H.CF.90CF056	--EM----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>--E-----</b>
J.SE.SE9173	--E-----
J.SE.SE9280	--E-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>--?M-?---</b>
K.CD.EQTB11C	---M-L---
K.CM.MP535	--EM----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>H-E-I-----</b>
N.CM.YBF30	H-E-I----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>--E?E-?---</b>
O.CM.ANT70C	--ELE-C---
O.CM.MVP5180	--EVE----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>--EM-----</b>
U.CD.VI1126	--EM----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>?--v?-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	Y-AVE----
CPZ.GA.CPZGAB	----T----
CPZ.US.CPZUS	H--VI----

# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitopes 32-35

Epitope #		HLA
32	VIYQYMDDL	A*0201
33	VIYQYMMDL	A2
34	VIYQYMMDL	A2, A*0202
35	IYQYMDDL	A*0201
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>VIYQYMDDL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>i-----</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	I-----	
A.SE.SE7253	I-----	
A.SE.SE7535	I-----	
A.SE.SE8131	I-----	
A.SE.SE8538	I-----	
A.SE.SE8891	I-----	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	I-----	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	I-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	I-----	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----K-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	M-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	

B.AU.MBCC54	-----
B.AU.MBCC98	-----
B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	I-----
B.US.JRFL	I-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----</b>
C.BR.92BR025	I-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	D-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	I-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-----</b>
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----

F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	-----
F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----</b>
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>i-----</b>
H.BE.VI991	I-----
H.BE.VI997	I-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----</b>
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-?------</b>
K.CD.EQTb11c	-L-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>I-----</b>
N.CM.YBF30	I-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>E-?-?------</b>
O.CM.ANT70C	E-C-----
O.CM.MVP5180	E----I-----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----</b>
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>?-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	E-----
CPZ.GA.CPZGAB	T-----
CPZ.US.CPZUS	I-----

# RT Epitope 36

Epitope #		HLA
36	DLEIGQHRTK	A3
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>DLEIGQHRTK</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----A-	
A.SE.SE6594	-----A-	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	----E----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-----A-	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----A-	
AC.ET.E3099G	-----A-	
AC.IN.21301	--K----A-	
AC.RW.92RW009	-----A-	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----A-	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----I-	
AD.SE.SE7108	-----I-	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	---T---A-	
AG.SE.SE7812	-----A-	
AGHU.GA.VI354	-----A-	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----A-	
AGJ.ML.95ML8	-----A-	
AGU.CD.Z321	-----A-	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----I-	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	----E---A-	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----A-	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----A-	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----E	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----A-	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----KA-	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----I-	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	-----A-
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	----E----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----I-
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	---E----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----A-
B.US.MNCG	-----A-
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----A-
B.US.RF	-----I-
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	N-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----A-
C.BR.92BR025	-----A-
C.BW.96BW01B03	-----TA-
C.BW.96BW0402	-----A-
C.BW.96BW0502	-----RAQ
C.BW.96BW1104	-----AR
C.BW.96BW1210	-----TA-
C.BW.96BW15B03	-----A-
C.BW.96BW1626	-----A-
C.BW.96BW17A09	-----A-
C.ET.ETH2220	-----AP
C.IN.21068	-----A-
C.IN.301904	-----A-
C.IN.301905	-----A-
C.IN.301999	-----A-
C.IN.94IN11246	-----A-
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----A-
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----I-
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	---L---M-
F2.CM.MP255	-----

F2.CM.MP257	-----A-
<b>CONSENSUS-G</b>	-----A-
G.BE.DRCBL	-----A-
G.FI.HH8793	-----A-
G.NG.92NG083	-----A-
G.SE.SE6165	-----A-
<b>CONSENSUS-H</b>	-----a-
H.BE.VI991	-----E-
H.BE.VI997	-----A-
H.CF.90CF056	-----A-
<b>CONSENSUS-J</b>	----E---R-
J.SE.SE9173	----E---R-
J.SE.SE9280	----E---R-
<b>CONSENSUS-K</b>	-----?-?-
K.CD.EQTb11C	-----A-
K.CM.MP535	-----P---
<b>CONSENSUS-N</b>	---LA---EA
N.CM.YBF30	---LA---EA
<b>CONSENSUS-O</b>	--PL?E--KR
O.CM.ANT70C	--PLTE--KR
O.CM.MVP5180	--PLAE--KR
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----??--e-
CPZ.CD.CPZANT	-M--TA--EM
CPZ.GA.CPZGAB	----D---K-
CPZ.US.CPZUS	--NLEK--E-

CTL

# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitope 37

Epitope #		HLA
37	KIEELRQHL	A2
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>KIEELRQHL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----a--</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----A--	
A.SE.SE6594	-----S--	
A.SE.SE7253	-----A--	
A.SE.SE7535	-----E--	
A.SE.SE8131	-----A--	
A.SE.SE8538	-----A--	
A.SE.SE8891	-V-----A--	
A.UG.92UG037	-----E--	
A.UG.U455	-----A--	
AC.ET.E3099G	-----A-I	
AC.IN.21301	-----E--	
AC.RW.92RW009	-----E--	
AC.SE.SE9488	-----A--	
AC.ZM.ZAM184	-----A--	
ACD.SE.SE8603	-----A--	
AD.SE.SE6954	-----G--	
AD.SE.SE7108	-----E--	
ADU.CD.MAL	-----E--	
AG.NG.G3	-----N--	
AG.SE.SE7812	-----E--	
AGHU.GA.VI354	-----A--	
AGHU.NO.NOGIL3	-----E--	
AGJ.AU.BFP90	-----E--	
AGJ.ML.95ML8	-----E--	
AGU.CD.Z321	-----E--	
CRF01_AE.CF.90CF40	-V-D---A--	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----A--	
CRF01_AE.TH.CM240	-----A--	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----A--	
CRF01_AE.TH.TH022	-----A--	
CRF01_AE.TH.TH047	-----A--	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----E--	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----E--	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----G--	
CRF03_AB.RU.KAL153	E-----E--	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----E--	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----E--	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----E--	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----H--	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----R--	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----Y-
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-V-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----R--
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	---D-----
B.US.RF	-----E--
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----e--</b>
C.BR.92BR025	-----E--
C.BW.96BW01B03	----SKE--
C.BW.96BW0402	-----E--
C.BW.96BW0502	Q-----E--
C.BW.96BW1104	R-----K--
C.BW.96BW1210	-----E--
C.BW.96BW15B03	-----K--
C.BW.96BW1626	-----T--
C.BW.96BW17A09	-----E--
C.ET.ETH2220	P-----E--
C.IN.21068	-----K--
C.IN.301904	-----G--
C.IN.301905	-----E--
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	-----E--
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----e--</b>
D.CD.84ZR085	---K--E--
D.CD.ELI	---K--E--
D.CD.NDK	-----E--
D.CD.Z2Z6	-----E--
D.UG.94UG1141	-----G--
DF.CD.VI961	-----E--
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-----E--</b>
F1.BE.VI850	-----E--
F1.BR.93BR020.1	-----E--
F1.FI.FIN9363	-----E--
F1.FR.MP411	-----E--
F2.CM.MP255	-----E--

F2.CM.MP257	-----E--
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----E--</b>
G.BE.DRCBL	-----E--
G.FI.HH8793	--K---E--
G.NG.92NG083	-----E--
G.SE.SE6165	-----E--
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----A--</b>
H.BE.VI991	-----A--
H.BE.VI997	-----A--
H.CF.90CF056	-----A--
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>--K---E--</b>
J.SE.SE9173	--K---E--
J.SE.SE9280	--K---E--
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-----E--</b>
K.CD.EQTB11C	-----E--
K.CM.MP535	-----E--
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>AV-D--D--</b>
N.CM.YBF30	AV-D--D--
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>R?-L--E--</b>
O.CM.ANT70C	R--L--E--
O.CM.MVP5180	RV-L--E--
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----E--</b>
U.CD.VI1126	-----E--
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-v-?-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	M--K-----
CPZ.GA.CPZGAB	-V-----
CPZ.US.CPZUS	-V-L---Y-



# RT Epitope 38

Epitope #		HLA
38	EELRQHLLRW	B44
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>EELRQHLLRW</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>----a---s-</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	----A---S-	
A.SE.SE6594	----S---S-	
A.SE.SE7253	----A---S-	
A.SE.SE7535	----E---S-	
A.SE.SE8131	----A---S-	
A.SE.SE8538	----A---S-	
A.SE.SE8891	----A---S-	
A.UG.92UG037	----E---K-	
A.UG.U455	----A---S-	
AC.ET.E3099G	----A-I-Kx	
AC.IN.21301	----E-----	
AC.RW.92RW009	----E---K-	
AC.SE.SE9488	----A---S-	
AC.ZM.ZAM184	----A---K-	
ACD.SE.SE8603	----A---S-	
AD.SE.SE6954	----G---K-	
AD.SE.SE7108	----E---K-	
ADU.CD.MAL	----E---K-	
AG.NG.G3	----N-----	
AG.SE.SE7812	----E-----	
AGHU.GA.VI354	----A---K-	
AGHU.NO.NOGIL3	----E-----	
AGJ.AU.BFP90	----E---K-	
AGJ.ML.95ML8	----E---K-	
AGU.CD.Z321	----E-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-D--A---S-	
CRF01_AE.TH.93TH25	----A---S-	
CRF01_AE.TH.CM240	----A---S-	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	----A---S-	
CRF01_AE.TH.TH022	----A---S-	
CRF01_AE.TH.TH047	----A---S-	
CRF02_AG.FR.DJ263	----E---K-	
CRF02_AG.FR.DJ264	----E---K-	
CRF02_AG.NG.IBNG	----G---K-	
CRF03_AB.RU.KAL153	----E-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	----E-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	----E-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	----E-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----K-	
B.AU.MBC200	-----H-	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----K-	
B.AU.MBCC98	-----R-	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----K-
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	----Y--K-
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----K-
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	----R-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-D-----K-
B.US.RF	----E---K-
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>----e---k-</b>
C.BR.92BR025	----E---K-
C.BW.96BW01B03	----SKE---K-
C.BW.96BW0402	----E---K-
C.BW.96BW0502	----E---K-
C.BW.96BW1104	----K-----
C.BW.96BW1210	----E---K-
C.BW.96BW15B03	----K-----
C.BW.96BW1626	----T---K-
C.BW.96BW17A09	----E---K-
C.ET.ETH2220	----E---K-
C.IN.21068	----K-----
C.IN.301904	----G---K-
C.IN.301905	----E-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	----E---K-
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>----e-----</b>
D.CD.84ZR085	-K--E-----
D.CD.ELI	-K--E-----
D.CD.NDK	----E-----
D.CD.Z2Z6	----E-----
D.UG.94UG1141	----G---K-
DF.CD.VI961	----E---K-
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>----E---k-</b>
F1.BE.VI850	----E-----
F1.BR.93BR020.1	----E---K-
F1.FI.FIN9363	----E---K-
F1.FR.MP411	----E---K-
F2.CM.MP255	----E---K-

F2.CM.MP257	----E-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>----E---?-</b>
G.BE.DRCBL	----E-----
G.FI.HH8793	K--E-----
G.NG.92NG083	----E---K-
G.SE.SE6165	----E---K-
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>----A-----</b>
H.BE.VI991	----A-----
H.BE.VI997	----A-----
H.CF.90CF056	----A---K-
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>K--E---K-</b>
J.SE.SE9173	K--E---K-
J.SE.SE9280	K--E---K-
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>----E---?-</b>
K.CD.EQTB11C	----E-----
K.CM.MP535	----E---K-
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>-D--D---K-</b>
N.CM.YBF30	-D--D---K-
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-L--E--YQ-</b>
O.CM.ANT70C	-L--E--YQ-
O.CM.MVP5180	-L--E--YQ-
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>----E-----</b>
U.CD.VI1126	----E-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-?-----?-</b>
CPZ.CD.CPZANT	-K-----QV-
CPZ.GA.CPZGAB	-----K-
CPZ.US.CPZUS	-L---Y--T-

# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitope 39

Epitope #	HLA
39	A2
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>LLRWGLTTPDKK</b>
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>--s--f-----</b>
A.KE.Q23-CXC-CG	--S--I-----
A.SE.SE6594	--S--F----Q-
A.SE.SE7253	--S--F-----
A.SE.SE7535	--S--F-----
A.SE.SE8131	--S--FF----Q-
A.SE.SE8538	--S-----
A.SE.SE8891	--S--F-----
A.UG.92UG037	--K--F-----
A.UG.U455	--S--FI-----
AC.ET.E3099G	I-Kxxxx-----
AC.IN.21301	-----F-----
AC.RW.92RW009	--K--F-----
AC.SE.SE9488	--S--F-----
AC.ZM.ZAM184	--K--F-----
ACD.SE.SE8603	--S--F-----
AD.SE.SE6954	--K--F-----
AD.SE.SE7108	--K--FY---Q-
ADU.CD.MAL	--K--F-----
AG.NG.G3	-----F-----
AG.SE.SE7812	-----F---E-
AGHU.GA.VI354	--K--F-----
AGHU.NO.NOGIL3	-----
AGJ.AU.BFP90	--K-----
AGJ.ML.95ML8	--K--F-----
AGU.CD.Z321	-----F-----
CRF01_AE.CF.90CF40	--S--F-----
CRF01_AE.TH.93TH25	--S--F-----
CRF01_AE.TH.CM240	--S--F-----
CRF01_AE.TH.PAT-SC	--S--F-----
CRF01_AE.TH.TH022	--S--F---G--
CRF01_AE.TH.TH047	--S--F----Q-
CRF02_AG.FR.DJ263	--K--F-----
CRF02_AG.FR.DJ264	--K--F-----
CRF02_AG.NG.IBNG	--K--F-----
CRF03_AB.RU.KAL153	-----F-----
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----F-----
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----FY-----
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----FF---Q-
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----f-----</b>
B.-.NL43E9	-----FI-----
B.AU.MBC18	--K--F-----
B.AU.MBC200	-----F-----
B.AU.MBC925	-----F-----
B.AU.MBCC54	--K--F-----
B.AU.MBCC98	-----F-----
B.AU.MBCD36	-----F-----

B.CN.RL42	-----F-----
B.DE.D31	-----F-----
B.DE.HAN	--K--F-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----F-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	--K--F-----
B.NL.3202A21	-----F-----
B.TW.LM49	-----F-----
B.US.AD8	-----F-----
B.US.BC	-----F-----
B.US.DH123	-----F---Q-
B.US.JRCSF	--K--F-----
B.US.JRFL	-----F-----
B.US.MNCG	-----F-----
B.US.NY5CG	-----F-----
B.US.P896	--K--F-----
B.US.RF	--K--F-----
B.US.SF2	-----F-----
B.US.WEAU160	-----F-----
B.US.WR27	-----F-----
B.US.YU2	-----F-----
BF.BR.93BR029.4	-----F-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>--k--f-----</b>
C.BR.92BR025	--K--F-----
C.BW.96BW01B03	--K--F-----
C.BW.96BW0402	--K-----Y--
C.BW.96BW0502	--K--F-----
C.BW.96BW1104	-----F-----
C.BW.96BW1210	--K--F-----
C.BW.96BW15B03	-----F-----
C.BW.96BW1626	--K--F-----
C.BW.96BW17A09	--K--F-----
C.ET.ETH2220	--K--F-----
C.IN.21068	-----F-----
C.IN.301904	--K--F-----
C.IN.301905	-----F-----
C.IN.301999	-----F-----
C.IN.94IN11246	--K--F-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----f-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----F-R-----
D.CD.NDK	-----F-----
D.CD.Z2Z6	-----F-----
D.UG.94UG1141	--K--F-----
DF.CD.VI961	--K--F-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>--k--f-----</b>
F1.BE.VI850	-----F-----
F1.BR.93BR020.1	--K-----
F1.FI.FIN9363	--K--F-----
F1.FR.MP411	--K--F-----
F2.CM.MP255	--K--F-----

F2.CM.MP257	-----F-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>--?--f-----</b>
G.BE.DRCBL	-----F-----
G.FI.HH8793	-----F-----
G.NG.92NG083	--K-----
G.SE.SE6165	--K--F-----
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----F-----</b>
H.BE.VI991	-----F---Q-
H.BE.VI997	-----F-----
H.CF.90CF056	--K--F-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>--K--F?-----</b>
J.SE.SE9173	--K--FY-----
J.SE.SE9280	--K--F-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>--?--F-----</b>
K.CD.EQTBI1C	-----F-----
K.CM.MP535	--K--F-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>--K--F-----</b>
N.CM.YBF30	--K--F-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-YQ--F-----</b>
O.CM.ANT70C	-YQ--F-----
O.CM.MVP5180	-YQ--F-----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----FF---E-</b>
U.CD.VI1126	-----FF---E-
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>--?--f-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	-QV---E-----
CPZ.GA.CPZGAB	--K--F-----
CPZ.US.CPZUS	--T--F-----

RT Epitopes 40-42

Epitope # HLA  
 40 PIVLPEKDSW B\*5701  
 41 IVLPEKDSW B\*5701 B\*5801  
 42 IVLPEKDSW B57  
**B.FR.HXB2 PIVLPEKDSW**

**CONSENSUS-A** --?-e--  
 A.KE.Q23-CXC-CG --E-----  
 A.SE.SE6594 -----E--  
 A.SE.SE7253 --E---E--  
 A.SE.SE7535 -----E--  
 A.SE.SE8131 --K---E--  
 A.SE.SE8538 --N---E--  
 A.SE.SE8891 --Q--N-EN-  
 A.UG.92UG037 --E---E--  
 A.UG.U455 --Q-----  
 AC.ET.E3099G --Q--D---  
 AC.IN.21301 --Q-----  
 AC.RW.92RW009 --Q-----  
 AC.SE.SE9488 --Q--D---  
 AC.ZM.ZAM184 --Q-----  
 ACD.SE.SE8603 S-K---E--  
 AD.SE.SE6954 --T---E--  
 AD.SE.SE7108 --K---E--  
 ADU.CD.MAL --Q--D-E--  
 AG.NG.G3 --Q--N-E--  
 AG.SE.SE7812 -----  
 AGHU.GA.VI354 TVK-----  
 AGHU.NO.NOGIL3 --Q--D-E--  
 AGJ.AU.BFP90 --Q--D-E--  
 AGJ.ML.95ML8 --Q--D---  
 AGU.CD.Z321 --Q--D-E--  
 CRF01\_AE.CF.90CF40 -----  
 CRF01\_AE.TH.93TH25 --E-----  
 CRF01\_AE.TH.CM240 --E-----  
 CRF01\_AE.TH.PAT-SC --E-----  
 CRF01\_AE.TH.TH022 --E-----  
 CRF01\_AE.TH.TH047 --E-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 --Q-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 --Q-----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG -VE-----  
 CRF03\_AB.RU.KAL153 -----  
 CRF04\_CPX.CY.94CY0 --QPA-----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVC --Q-----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVM --Q--V--E--  
**CONSENSUS-B** -----  
 B.-.NL43E9 -----  
 B.AU.MBC18 -----  
 B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----  
 B.AU.MBCC54 -----

B.AU.MBCC98 -----  
 B.AU.MBCD36 -----  
 B.CN.RL42 --M-----  
 B.DE.D31 --T-----  
 B.DE.HAN -----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI --M-----  
 B.GB.CAM1 --M-----  
 B.GB.MANC --T-----  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 -----  
 B.US.AD8 -----  
 B.US.BC -----  
 B.US.DH123 -----  
 B.US.JRCSF -----  
 B.US.JRFL -----  
 B.US.MNCG -----  
 B.US.NY5CG -----  
 B.US.P896 -----  
 B.US.RF -----  
 B.US.SF2 --M-----  
 B.US.WEAU160 --K---E--  
 B.US.WR27 --E-----  
 B.US.YU2 -----  
 BF.BR.93BR029.4 -----  
**CONSENSUS-C** --q-----  
 C.BR.92BR025 --Q-----  
 C.BW.96BW01B03 --N---E--  
 C.BW.96BW0402 --Q--D---  
 C.BW.96BW0502 --Q--D---  
 C.BW.96BW1104 S-K---E--  
 C.BW.96BW1210 --Q---E--  
 C.BW.96BW15B03 --E---E--  
 C.BW.96BW1626 --Q--D---  
 C.BW.96BW17A09 --Q-----  
 C.ET.ETH2220 --Q-----  
 C.IN.21068 --Q-----  
 C.IN.301904 --Q-----  
 C.IN.301905 --Q-----  
 C.IN.301999 --Q-----  
 C.IN.94IN11246 --Q-----  
**CONSENSUS-D** s?-E--  
 D.CD.84ZR085 S-T---E--  
 D.CD.ELI S-K---E--  
 D.CD.NDK --N---E--  
 D.CD.Z2Z6 S-K---E--  
 D.UG.94UG1141 --H---E--  
 DF.CD.VI961 --Q--N---  
**CONSENSUS-F** --Q--d---  
 F1.BE.VI850 --Q--N---  
 F1.BR.93BR020.1 --Q--D---  
 F1.FI.FIN9363 --Q--D---

F1.FR.MP411 --Q-----  
 F2.CM.MP255 --Q---S--  
 F2.CM.MP257 A-Q--D-S--  
**CONSENSUS-G** --Q---E--  
 G.BE.DRCBL --Q--N-EN-  
 G.FI.HH8793 --Q---E--  
 G.NG.92NG083 --Q---ED-  
 G.SE.SE6165 --Q--D-E--  
**CONSENSUS-H** --VK-----  
 H.BE.VI991 -VK-----  
 H.BE.VI997 -VK-----  
 H.CF.90CF056 TVK-----  
**CONSENSUS-J** --Q---ED-  
 J.SE.SE9173 --Q---ED-  
 J.SE.SE9280 --Q---ED-  
**CONSENSUS-K** --Q--D---  
 K.CD.EQTB11C --Q--D---  
 K.CM.MP535 --Q--D---  
**CONSENSUS-N** --K---V-  
 N.CM.YBF30 --K---V-  
**CONSENSUS-O** ?-Q--?-?V-  
 O.CM.ANT70C S-Q--N--V-  
 O.CM.MVP5180 --Q--D-EV-  
**CONSENSUS-U** --Q--D-ED-  
 U.CD.VI1126 --Q--D-ED-  
**CONSENSUS-CPZ** --q---e?-  
 CPZ.CD.CPZANT K-K---P-D-  
 CPZ.GA.CPZGAB --Q---EV-  
 CPZ.US.CPZUS --Q--Q-EI-



HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitope 44

Epitope #  
44  
B.FR.HXB2

LVGKLNWASQIY  
LVGKLNWASQIY

CONSENSUS-A  
A.KE.Q23-CXC-CG  
A.SE.SE6594  
A.SE.SE7253  
A.SE.SE7535  
A.SE.SE8131  
A.SE.SE8538  
A.SE.SE8891  
A.UG.92UG037  
A.UG.U455  
AC.ET.E3099G  
AC.IN.21301  
AC.RW.92RW009  
AC.SE.SE9488  
AC.ZM.ZAM184  
ACD.SE.SE8603  
AD.SE.SE6954  
AD.SE.SE7108  
ADU.CD.MAL  
AG.NG.G3  
AG.SE.SE7812  
AGHU.GA.VI354  
AGHU.NO.NOGIL3  
AGJ.AU.BFP90  
AGJ.ML.95ML8  
AGU.CD.Z321  
CRF01\_AE.CF.90CF40  
CRF01\_AE.TH.93TH25  
CRF01\_AE.TH.CM240  
CRF01\_AE.TH.PAT-SC  
CRF01\_AE.TH.TH022  
CRF01\_AE.TH.TH047  
CRF02\_AG.FR.DJ263  
CRF02\_AG.FR.DJ264  
CRF02\_AG.NG.IBNG  
CRF03\_AB.RU.KAL153  
CRF04\_CPX.CY.94CY0  
CRF04\_CPX.GR.97PVC  
CRF04\_CPX.GR.97PVM

CONSENSUS-B  
B.-.NL43E9  
B.AU.MBC18  
B.AU.MBC200  
B.AU.MBC925  
B.AU.MBCC54  
B.AU.MBCC98  
B.AU.MBCD36

HLA  
Bw62

B.CN.RL42  
B.DE.D31  
B.DE.HAN  
B.FR.HXB2  
B.GA.OYI  
B.GB.CAM1  
B.GB.MANC  
B.NL.3202A21  
B.TW.LM49  
B.US.AD8  
B.US.BC  
B.US.DH123  
B.US.JRCSF  
B.US.JRFL  
B.US.MNCG  
B.US.NY5CG  
B.US.P896  
B.US.RF  
B.US.SF2  
B.US.WEAU160  
B.US.WR27  
B.US.YU2  
BF.BR.93BR029.4

CONSENSUS-C  
C.BR.92BR025  
C.BW.96BW01B03  
C.BW.96BW0402  
C.BW.96BW0502  
C.BW.96BW1104  
C.BW.96BW1210  
C.BW.96BW15B03  
C.BW.96BW1626  
C.BW.96BW17A09  
C.ET.ETH2220  
C.IN.21068  
C.IN.301904  
C.IN.301905  
C.IN.301999  
C.IN.94IN11246

CONSENSUS-D  
D.CD.84ZR085  
D.CD.ELI  
D.CD.NDK  
D.CD.Z2Z6  
D.UG.94UG1141  
DF.CD.VI961

CONSENSUS-F  
F1.BE.VI850  
F1.BR.93BR020.1  
F1.FI.FIN9363  
F1.FR.MP411  
F2.CM.MP255

F2.CM.MP257

CONSENSUS-G  
G.BE.DRCBL  
G.FI.HH8793  
G.NG.92NG083  
G.SE.SE6165

CONSENSUS-H  
H.BE.VI991  
H.BE.VI997  
H.CF.90CF056

CONSENSUS-J  
J.SE.SE9173  
J.SE.SE9280

CONSENSUS-K  
K.CD.EQTB11C  
K.CM.MP535

CONSENSUS-N  
N.CM.YBF30

CONSENSUS-O  
O.CM.ANT70C  
O.CM.MVP5180

CONSENSUS-U  
U.CD.VI1126

CONSENSUS-CPZ  
CPZ.CD.CPZANT  
CPZ.GA.CPZGAB  
CPZ.US.CPZUS

# RT Epitope 45

Epitope #		HLA
45	YPGIKVRQL	B42
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>YPGIKVRQL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-a----k--</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-A----K--	
A.SE.SE6594	-----K--	
A.SE.SE7253	-A----K--	
A.SE.SE7535	-A-----	
A.SE.SE8131	-A----K--	
A.SE.SE8538	-A----K--	
A.SE.SE8891	-V----K--	
A.UG.92UG037	-A----K--	
A.UG.U455	-A----K--	
AC.ET.E3099G	-A----K--	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	---V-----	
AC.SE.SE9488	-A----K--	
AC.ZM.ZAM184	-A-----	
ACD.SE.SE8603	-----K--	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-A----K--	
ADU.CD.MAL	-----K--	
AG.NG.G3	-----K--	
AG.SE.SE7812	-A----K--	
AGHU.GA.VI354	-S----K--	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----KH-	
AGU.CD.Z321	-----K--	
CRF01_AE.CF.90CF40	-A-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-A----K--	
CRF01_AE.TH.CM240	-A----K--	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----K--	
CRF01_AE.TH.TH022	-----K--	
CRF01_AE.TH.TH047	-A----K--	
CRF02_AG.FR.DJ263	-A----K--	
CRF02_AG.FR.DJ264	FA----K--	
CRF02_AG.NG.IBNG	-A---IK--	
CRF03_AB.RU.KAL153	-A-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----K--	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----K--	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-A----K--	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-a----k--</b>	
B.-.NL43E9	-A-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----K--	
B.AU.MBC925	-A----K--	
B.AU.MBCC54	-A----K--	
B.AU.MBCC98	-----K--	
B.AU.MBCD36	-A--R-K--	

B.CN.RL42	-A----KE-
B.DE.D31	-A-----
B.DE.HAN	-A----K--
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-A----KN-
B.GB.CAM1	-A----K--
B.GB.MANC	-----K--
B.NL.3202A21	-A-----H-
B.TW.LM49	-A-----
B.US.AD8	-A----K--
B.US.BC	-S----K--
B.US.DH123	-A----K--
B.US.JRCSF	-A----K--
B.US.JRFL	-A----K--
B.US.MNCG	-A----K--
B.US.NY5CG	-A-----
B.US.P896	-A----K--
B.US.RF	-A----K--
B.US.SF2	-A----K--
B.US.WEAU160	-A----K--
B.US.WR27	-A----x--
B.US.YU2	-A-----
BF.BR.93BR029.4	-A-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----</b>
C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	---R-KH-
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	---V-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-A----K--
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----K--
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----K--
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-A----K--
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----K--
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-----k--</b>
F1.BE.VI850	-----P-
F1.BR.93BR020.1	-----K--
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----IK--
F2.CM.MP255	---RIKH-

F2.CM.MP257	----R-KH-
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----k?-</b>
G.BE.DRCBL	-----K--
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----KH-
G.SE.SE6165	-----TH-
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----k--</b>
H.BE.VI991	-----K--
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	--N--K--
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----?K?-</b>
J.SE.SE9173	-----IKE-
J.SE.SE9280	-----K--
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>?-----K--</b>
K.CD.EQTb11C	F-----K--
K.CM.MP535	-----K--
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>-----R-K--</b>
N.CM.YBF30	----R-K--
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-Q--R-?E-</b>
O.CM.ANT70C	-Q--R--E-
O.CM.MVP5180	-Q--R-KE-
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----K--</b>
U.CD.VI1126	-----K--
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-----iK--</b>
CPZ.CD.CPZANT	-----TK--
CPZ.GA.CPZGAB	-----IK--
CPZ.US.CPZUS	-----IK--

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitopes 46, 47

Epitope #	HLA
46	IPLTEEAEL B*3501
47	IPLTEEAEL B35, B51
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>IPLTEEAEL</b>
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>Vt-----</b>
A.KE.Q23-CXC-CG	VT-----
A.SE.SE6594	VE-----
A.SE.SE7253	VT-----
A.SE.SE7535	VT-----
A.SE.SE8131	VT-----
A.SE.SE8538	VT-----
A.SE.SE8891	VT-----
A.UG.92UG037	VT-----
A.UG.U455	VT-----
AC.ET.E3099G	VT-----
AC.IN.21301	V-----
AC.RW.92RW009	V-----
AC.SE.SE9488	VT-----
AC.ZM.ZAM184	V---KG---
ACD.SE.SE8603	VT-----
AD.SE.SE6954	V-----
AD.SE.SE7108	V-----
ADU.CD.MAL	V---A----
AG.NG.G3	V-----
AG.SE.SE7812	VT-----
AGHU.GA.VI354	V-----
AGHU.NO.NOGIL3	V---A----
AGJ.AU.BFP90	V---A----
AGJ.ML.95ML8	V---A----
AGU.CD.Z321	V---A----
CRF01_AE.CF.90CF40	VT-----
CRF01_AE.TH.93TH25	V-----
CRF01_AE.TH.CM240	V-----
CRF01_AE.TH.PAT-SC	V-----
CRF01_AE.TH.TH022	V-----
CRF01_AE.TH.TH047	V-----
CRF02_AG.FR.DJ263	V-----
CRF02_AG.FR.DJ264	V-----
CRF02_AG.NG.IBNG	VA-----
CRF03_AB.RU.KAL153	----A----
CRF04_CPX.CY.94CY0	V---T----
CRF04_CPX.GR.97PVC	V---T----
CRF04_CPX.GR.97PVM	V---T----
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>
B.-.NL43E9	V-----
B.AU.MBC18	-----
B.AU.MBC200	V---K----
B.AU.MBC925	V---K----
B.AU.MBCC54	-----
B.AU.MBCC98	-----

B.AU.MBCD36	V-----
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	----K----
B.DE.HAN	----K----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	V-----
B.GB.MANC	----K----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	V---K----
B.US.AD8	V-----
B.US.BC	VT-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	----K----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	V-----
B.US.P896	V-----
B.US.RF	VQ--K----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	--I-----
B.US.WR27	V-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	V---A----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>v-----</b>
C.BR.92BR025	V-----
C.BW.96BW01B03	V-----
C.BW.96BW0402	V-----
C.BW.96BW0502	V-----
C.BW.96BW1104	V-P-----
C.BW.96BW1210	VT-----
C.BW.96BW15B03	V-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	V-----
C.ET.ETH2220	VT-----
C.IN.21068	V-----
C.IN.301904	V-----
C.IN.301905	V-----
C.IN.301999	V-----
C.IN.94IN11246	V-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	V-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	----A----
DF.CD.VI961	V-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>V---a----</b>
F1.BE.VI850	V---A----
F1.BR.93BR020.1	V---T----
F1.FI.FIN9363	V---A--N-
F1.FR.MP411	V-----

F2.CM.MP255	V---A----
F2.CM.MP257	V---A----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>V?--A----m</b>
G.BE.DRCBL	VSM-A----M
G.FI.HH8793	V---A----
G.NG.92NG083	V---A----M
G.SE.SE6165	VS--A----M
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>v---K----</b>
H.BE.VI991	V---K----
H.BE.VI997	V---K----
H.CF.90CF056	----K----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>V---R----</b>
J.SE.SE9173	V---R----
J.SE.SE9280	V---R----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>V---A----</b>
K.CD.EQTB11C	V---A----
K.CM.MP535	V---A----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>VNF-----</b>
N.CM.YBF30	VNF-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>V--S?----</b>
O.CM.ANT70C	V--SR----
O.CM.MVP5180	V--SK----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>V---A----</b>
U.CD.VI1126	V---A----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>V??-?-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	VQM-R----
CPZ.GA.CPZGAB	V---P----
CPZ.US.CPZUS	VNF-H---M



## RT Epitopes 48-52

Epitope #		HLA
48	EILKEPVGHV	A*0201
49	ILKEPVHGV	A*0201
50	ILKEPVHGV	A2
51	ILKEPVHGV	A2, A*0202
52	ILKEPVHGVY	Bw62
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>EILKEPVHGVY</b>	

**CONSENSUS-A**      -----d-----

A.KE.Q23-CXC-CG	-----D-----
A.SE.SE6594	-----D-----
A.SE.SE7253	-----D-----
A.SE.SE7535	-----D-----A-
A.SE.SE8131	-----D-----
A.SE.SE8538	-----A-----
A.SE.SE8891	-----D-----
A.UG.92UG037	-----D-----A-
A.UG.U455	-----D-----W-
AC.ET.E3099G	-----D-----
AC.IN.21301	-----D-----
AC.RW.92RW009	-----D-----
AC.SE.SE9488	-----RD-----
AC.ZM.ZAM184	-----D-----
ACD.SE.SE8603	-----D-----
AD.SE.SE6954	-----D-----
AD.SE.SE7108	-----D-----
ADU.CD.MAL	-----D-----
AG.NG.G3	-----D-----
AG.SE.SE7812	-----D-----
AGHU.GA.VI354	-----D-----
AGHU.NO.NOGIL3	-----D-----
AGJ.AU.BFP90	-----D-----
AGJ.ML.95ML8	-----D-----
AGU.CD.Z321	-----D-----
CRF01_AE.CF.90CF40	-----T-----
CRF01_AE.TH.93TH25	-----RI-----
CRF01_AE.TH.CM240	-----T-----
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----T-----
CRF01_AE.TH.TH022	-----T-----
CRF01_AE.TH.TH047	-----T-----
CRF02_AG.FR.DJ263	-----D-----
CRF02_AG.FR.DJ264	-----D-----
CRF02_AG.NG.IBNG	-----D-----
CRF03_AB.RU.KAL153	-----D-----
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----A-----
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----A-----
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----A-----

**CONSENSUS-B**      -----

B.-.NL43E9	-----
B.AU.MBC18	-----R-----
B.AU.MBC200	-----

B.AU.MBC925	-----
B.AU.MBCC54	-----
B.AU.MBCC98	-----
B.AU.MBCD36	---RK--E--
B.CN.RL42	-----S-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	---V-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	---Q---A-
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----E--
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----x---
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----L-----

**CONSENSUS-C**      -----

C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	---R-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----A-
C.ET.ETH2220	-----F-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----
C.IN.94IN11246	-----I----

**CONSENSUS-D**      -----

D.CD.84ZR085	-----M----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----A-
DF.CD.VI961	-----

**CONSENSUS-F**      -----

F1.BE.VI850	---R-----
-------------	-----------

F1.BR.93BR020.1	-----A-
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	---I-----
F2.CM.MP257	-----

**CONSENSUS-G**      -----

G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	---R-----

**CONSENSUS-H**      ---r-----

H.BE.VI991	-----A-
H.BE.VI997	---R-----
H.CF.90CF056	---R--I----

**CONSENSUS-J**      -----

J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----

**CONSENSUS-K**      -----

K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----

**CONSENSUS-N**      -----L-----

N.CM.YBF30	-----L-----
------------	-------------

**CONSENSUS-O**      -?--?-----

O.CM.ANT70C	-R--Q-----
O.CM.MVP5180	-K-----

**CONSENSUS-U**      -----

U.CD.VI1126	-----
-------------	-------

**CONSENSUS-CPZ**      ---??-----

CPZ.CD.CPZANT	KK-QQKIE-Y-
CPZ.GA.CPZGAB	--VST-----
CPZ.US.CPZUS	-----

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitopes 53, 54

Epitope # HLA  
 53 QIYQEPFKNLKTG A11  
 54 IYQEPFKNLK A11  
**B.FR.HXB2 QIYQEPFKNLKTG**

**CONSENSUS-A** -----

A.KE.Q23-CXC-CG --F-----  
 A.SE.SE6594 -----  
 A.SE.SE7253 -----  
 A.SE.SE7535 -----T-----  
 A.SE.SE8131 -----  
 A.SE.SE8538 -----  
 A.SE.SE8891 -----  
 A.UG.92UG037 -----  
 A.UG.U455 -----  
 AC.ET.E3099G -----I-----  
 AC.IN.21301 -----  
 AC.RW.92RW009 -----  
 AC.SE.SE9488 -----  
 AC.ZM.ZAM184 -----  
 ACD.SE.SE8603 -----  
 AD.SE.SE6954 -----QY-----  
 AD.SE.SE7108 -----QY-----  
 ADU.CD.MAL -----QY-----  
 AG.NG.G3 -----Y-----  
 AG.SE.SE7812 -----  
 AGHU.GA.VI354 -----I-----  
 AGHU.NO.NOGIL3 -----Y-----  
 AGJ.AU.BFP90 -----H-----  
 AGJ.ML.95ML8 -----H-----  
 AGU.CD.Z321 -----  
 CRF01\_AE.CF.90CF40 -----  
 CRF01\_AE.TH.93TH25 -----  
 CRF01\_AE.TH.CM240 -----  
 CRF01\_AE.TH.PAT-SC -----  
 CRF01\_AE.TH.TH022 -----  
 CRF01\_AE.TH.TH047 -----  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 -----  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 -----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG -----  
 CRF03\_AB.RU.KAL153 -----  
 CRF04\_CPX.CY.94CY0 -----H-----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVC -----Y-----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVM -----Y-----

**CONSENSUS-B** -----

B.-.NL43E9 -----  
 B.AU.MBC18 -----DQ-R-----  
 B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----  
 B.AU.MBCC54 -----  
 B.AU.MBCC98 -----

B.AU.MBCD36 -----  
 B.CN.RL42 -----Y-----  
 B.DE.D31 -----  
 B.DE.HAN -----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI -----  
 B.GB.CAM1 -----  
 B.GB.MANC -----RS-----  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 -----T-----  
 B.US.AD8 -----  
 B.US.BC -----A-----  
 B.US.DH123 -----  
 B.US.JRCSF -----F-----  
 B.US.JRFL -----I-----  
 B.US.MNCG -----  
 B.US.NY5CG -----  
 B.US.P896 -----Y-----  
 B.US.RF -----  
 B.US.SF2 -----  
 B.US.WEAU160 -----  
 B.US.WR27 -----Ix-x--  
 B.US.YU2 -----  
 BF.BR.93BR029.4 -----Y-----

**CONSENSUS-C** -----

C.BR.92BR025 -----  
 C.BW.96BW01B03 -----  
 C.BW.96BW0402 -----  
 C.BW.96BW0502 -----  
 C.BW.96BW1104 -----  
 C.BW.96BW1210 -----  
 C.BW.96BW15B03 -----  
 C.BW.96BW1626 -----  
 C.BW.96BW17A09 -----  
 C.ET.ETH2220 -----F-----  
 C.IN.21068 -----  
 C.IN.301904 -----V-----  
 C.IN.301905 -----  
 C.IN.301999 -----  
 C.IN.94IN11246 -----V-----

**CONSENSUS-D** -----

D.CD.84ZR085 -----  
 D.CD.ELI -----  
 D.CD.NDK -----  
 D.CD.Z2Z6 -----  
 D.UG.94UG1141 -----QY-----  
 DF.CD.VI961 -----

**CONSENSUS-F** -----

F1.BE.VI850 -----N-----  
 F1.BR.93BR020.1 -----  
 F1.FI.FIN9363 -----R-----  
 F1.FR.MP411 -----

F2.CM.MP255 -----Y-----  
 F2.CM.MP257 -----H-----

**CONSENSUS-G** -----Y-----

G.BE.DRCBL -----V-----Y-----  
 G.FI.HH8793 -----Y-----  
 G.NG.92NG083 -----Y-----  
 G.SE.SE6165 -----Y-----

**CONSENSUS-H** -----

H.BE.VI991 -----  
 H.BE.VI997 -----  
 H.CF.90CF056 -----

**CONSENSUS-J** -----

J.SE.SE9173 -----  
 J.SE.SE9280 -----

**CONSENSUS-K** -----?-----

K.CD.EQTB11C -----Y-----  
 K.CM.MP535 -----H-----

**CONSENSUS-N** -----LH-----

N.CM.YBF30 -----LH-----

**CONSENSUS-O** -----?--?EH-----

O.CM.ANT70C -----EH-----  
 O.CM.MVP5180 -----V--DEH-----

**CONSENSUS-U** -----Y-----

U.CD.VI1126 -----Y-----

**CONSENSUS-CPZ** -----f--?h-----

CPZ.CD.CPZANT -----NEG-L--A-  
 CPZ.GA.CPZGAB -----F--H-----  
 CPZ.US.CPZUS -----F--RH-----





## RT Epitopes 55, 56

Epitope #		HLA
55	DVKQLTEVV	A28, A*6802
56	DVKQLTEVV	B70
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>DVKQLTEAV</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----a-v-</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	--R--A-V-	
A.SE.SE6594	-----A-M-	
A.SE.SE7253	--R--A-V-	
A.SE.SE7535	-----A-V-	
A.SE.SE8131	--R--A-V-	
A.SE.SE8538	-----A-V-	
A.SE.SE8891	--R--V-V-	
A.UG.92UG037	-----A-V-	
A.UG.U455	-----V-	
AC.ET.E3099G	x-----AV-	
AC.IN.21301	-----T-	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	--R--A-V-	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	-----A-V-	
AD.SE.SE6954	-I----A--	
AD.SE.SE7108	-I----A--	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----	
AG.SE.SE7812	-----V-	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-I-----	
AGU.CD.Z321	--R--A-V-	
CRF01_AE.CF.90CF40	--R--A-V-	
CRF01_AE.TH.93TH25	--R----V-	
CRF01_AE.TH.CM240	--R----V-	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	--R--A-V-	
CRF01_AE.TH.TH022	--R----V-	
CRF01_AE.TH.TH047	--R----V-	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----A-V-	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----V-	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----V-	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	--R-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	--R----V-	
CRF04_CPX.GR.97PVM	--R-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	--R-----	

B.AU.MBCD36	-----
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-I-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----V-
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	--x--x--
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----</b>
C.BR.92BR025	--R-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----V-
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	--R-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----A--
C.BW.96BW17A09	-----D--
C.ET.ETH2220	-----AV-
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----A--
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----A--
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----A-V-
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----A--
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-----</b>
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-I-E--D--

F2.CM.MP255	-----V-
F2.CM.MP257	-----V-
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----V-</b>
G.BE.DRCBL	-----V-
G.FI.HH8793	-----V-
G.NG.92NG083	-----V-
G.SE.SE6165	-----V-
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----</b>
H.BE.VI991	-----V-
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	-I-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----??V-</b>
J.SE.SE9173	-----SQV-
J.SE.SE9280	-----A-V-
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-----?-</b>
K.CD.EQTB11C	-----V-
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>-I---V-V-</b>
N.CM.YBF30	-I---V-V-
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-IR--A-V?</b>
O.CM.ANT70C	-IR--A-VI
O.CM.MVP5180	-IR--A-V-
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----</b>
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-iR--a-v-</b>
CPZ.CD.CPZANT	E-R--AGV-
CPZ.GA.CPZGAB	-IR--A---
CPZ.US.CPZUS	-IR--V-V-

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitopes 57, 58

Epitope # HLA  
 57 KITTESIIV B\*5701  
 58 ITTESIIV B\*5701 B\*5801  
**B.FR.HXB2 KITTESIIV**

**CONSENSUS-A -Vvm-----**  
 A.KE.Q23-CXC-CG -VVM-----  
 A.SE.SE6594 -VV-----  
 A.SE.SE7253 -VVM-----  
 A.SE.SE7535 -VAM-----  
 A.SE.SE8131 -VVM-----  
 A.SE.SE8538 -VVM-----  
 A.SE.SE8891 -VVM-----  
 A.UG.92UG037 -VVM-----  
 A.UG.U455 -VS-----  
 AC.ET.E3099G -VA-----  
 AC.IN.21301 -AM-----  
 AC.RW.92RW009 -AM-----  
 AC.SE.SE9488 -VVM---I---  
 AC.ZM.ZAM184 -AM-----  
 ACD.SE.SE8603 -VVM-----  
 AD.SE.SE6954 -AQ-C----  
 AD.SE.SE7108 -AQ-C----  
 ADU.CD.MAL -AQ-----  
 AG.NG.G3 -A-----  
 AG.SE.SE7812 -VA-----  
 AGHU.GA.VI354 -A-----  
 AGHU.NO.NOGIL3 -SI-----  
 AGJ.AU.BFP90 -AL-----  
 AGJ.ML.95ML8 -AL-A----  
 AGU.CD.Z321 -AS-----  
 CRF01\_AE.CF.90CF40 -VA-----  
 CRF01\_AE.TH.93TH25 -A-----  
 CRF01\_AE.TH.CM240 -VA-----  
 CRF01\_AE.TH.PAT-SC -A-----  
 CRF01\_AE.TH.TH022 -A-----  
 CRF01\_AE.TH.TH047 -A-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 -VV-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 -VA-----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG -VAM-----  
 CRF03\_AB.RU.KAL153 -A-----  
 CRF04\_CPX.CY.94CY0 -AM-C----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVC -AM-C----  
 CRF04\_CPX.GR.97PVM -AM-C----

**CONSENSUS-B --a-----**  
 B.-.NL43E9 -A-----  
 B.AU.MBC18 -A-----  
 B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----  
 B.AU.MBCC54 -S----I---  
 B.AU.MBCC98 -A-----

HLA  
 B\*5701  
 B\*5701 B\*5801

B.AU.MBCD36 --A-----  
 B.CN.RL42 --A-----  
 B.DE.D31 -----  
 B.DE.HAN --A--G----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI ---Q-----  
 B.GB.CAM1 --A-----  
 B.GB.MANC -V-----I--  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 --A-----  
 B.US.AD8 --A-----  
 B.US.BC -----C-I--  
 B.US.DH123 -V---C----  
 B.US.JRCSF --AN-----  
 B.US.JRFL --AN-----  
 B.US.MNCG --A-----  
 B.US.NY5CG --A-----  
 B.US.P896 --A-----  
 B.US.RF -VA-----  
 B.US.SF2 -VS-----  
 B.US.WEAU160 -----  
 B.US.WR27 -xA-x-----  
 B.US.YU2 -A-----  
 BF.BR.93BR029.4 -----

**CONSENSUS-C --am-----**  
 C.BR.92BR025 --AL---I---  
 C.BW.96BW01B03 --A-----  
 C.BW.96BW0402 ---M-----  
 C.BW.96BW0502 --AQ-----  
 C.BW.96BW1104 --SM-----  
 C.BW.96BW1210 --AQ-C----  
 C.BW.96BW15B03 --AM-----  
 C.BW.96BW1626 ---M---L-  
 C.BW.96BW17A09 ---M-----  
 C.ET.ETH2220 --AL-----  
 C.IN.21068 -A-----  
 C.IN.301904 --AM-----  
 C.IN.301905 --AM-----  
 C.IN.301999 --AM-----  
 C.IN.94IN11246 --AM-----

**CONSENSUS-D --a-----**  
 D.CD.84ZR085 --AI-----  
 D.CD.ELI R-S-----  
 D.CD.NDK --A-----  
 D.CD.Z2Z6 --S-----  
 D.UG.94UG1141 --AQ-C----  
 DF.CD.VI961 --A-----

**CONSENSUS-F --al-----**  
 F1.BE.VI850 --AL-----  
 F1.BR.93BR020.1 --SL-----  
 F1.FI.FIN9363 --AL-----  
 F1.FR.MP411 -VAR-C----

F2.CM.MP255 --A-----  
 F2.CM.MP257 -VA--G----

**CONSENSUS-G --A--?-----**  
 G.BE.DRCBL --A--G-I--  
 G.FI.HH8793 --A-----  
 G.NG.92NG083 --A--G----  
 G.SE.SE6165 --A-----

**CONSENSUS-H --a-----**  
 H.BE.VI991 --A-----  
 H.BE.VI997 --A-----  
 H.CF.90CF056 --S-----

**CONSENSUS-J --AL-A-----**  
 J.SE.SE9173 --AL-A-----  
 J.SE.SE9280 --AL-A-----

**CONSENSUS-K -?A?-?-----**  
 K.CD.EQTB11C -VAM-----  
 K.CM.MP535 --A--G----

**CONSENSUS-N -VA-----**  
 N.CM.YBF30 -VA-----

**CONSENSUS-O -VSQ-?-?-----**  
 O.CM.ANT70C -VSQ---I---  
 O.CM.MVP5180 -VSQ-A----

**CONSENSUS-U --A--G-----**  
 U.CD.VI1126 --A--G----

**CONSENSUS-CPZ --a-----**  
 CPZ.CD.CPZANT --GL-----  
 CPZ.GA.CPZGAB --A-----  
 CPZ.US.CPZUS --A-----

# RT Epitope 59

Epitope #		HLA
59	PIQKETWETW	A32
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>PIQKETWETW</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----D--	
A.SE.SE6594	-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	----D--D--	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-----	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----A-	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	-----A-	
AG.NG.G3	--R-----V-	
AG.SE.SE7812	---R----A-	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	---R-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	---R-----	
CRF01_AE.TH.CM240	---R-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	---R-----	
CRF01_AE.TH.TH022	---R-----	
CRF01_AE.TH.TH047	---R-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	---R----A-	
CRF02_AG.FR.DJ264	---R----A-	
CRF02_AG.NG.IBNG	---R-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----D--	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----D--	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----D--	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----a-	
B.-.NL43E9	-----A-	
B.AU.MBC18	-----DA-	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	---R----A-	
B.AU.MBCC98	-----A-	
B.AU.MBCD36	-----A-	

B.CN.RL42	-----A-
B.DE.D31	-----A-
B.DE.HAN	-----A-
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----A-
B.GB.CAM1	-----DA-
B.GB.MANC	-----DA-
B.NL.3202A21	-----A-
B.TW.LM49	-----A-
B.US.AD8	-----A-
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----A-
B.US.P896	-----A-
B.US.RF	-----A-
B.US.SF2	-----A-
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----SR
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----A-
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----A-
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	----D-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	----A--A-
C.BW.96BW1210	-----A-
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----D--
C.ET.ETH2220	-----A-
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----A-
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	--?-----?--
F1.BE.VI850	--L----D--
F1.BR.93BR020.1	--L----D--
F1.FI.FIN9363	--L----D--
F1.FR.MP411	-----A-
F2.CM.MP255	-----I-

F2.CM.MP257	-----I-
<b>CONSENSUS-G</b>	--r-----v-
G.BE.DRCBL	--K-----V-
G.FI.HH8793	--R-----V-
G.NG.92NG083	--R-----V-
G.SE.SE6165	--R-----I-
<b>CONSENSUS-H</b>	-----
H.BE.VI991	-----
H.BE.VI997	-----
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	---?-----
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	---R-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----?--
K.CD.EQTB11C	-----G--
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-v---v--a-
N.CM.YBF30	-v---v--a-
<b>CONSENSUS-O</b>	-VTR-----
O.CM.ANT70C	-VTR-----
O.CM.MVP5180	-VTR-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-v---?--a-
CPZ.CD.CPZANT	--TR---DA-
CPZ.GA.CPZGAB	-v---S--A-
CPZ.US.CPZUS	LV---V-----

CTL

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

**RT Epitope 60**

Epitope #		HLA
60	TWETWWTEYW	B44
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>TWETWWTEYW</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----md--</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	--D---MD--	
A.SE.SE6594	-----MD--	
A.SE.SE7253	-----MD--	
A.SE.SE7535	-----ID--	
A.SE.SE8131	--D---MD--	
A.SE.SE8538	-----M---	
A.SE.SE8891	-----MD--	
A.UG.92UG037	-----MD--	
A.UG.U455	---A--M---	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----D--	
AC.RW.92RW009	-----D--	
AC.SE.SE9488	-----MD--	
AC.ZM.ZAM184	-----D--	
ACD.SE.SE8603	-----MD--	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	---A-----	
AG.NG.G3	---V-----	
AG.SE.SE7812	---A--M---	
AGHU.GA.VI354	-----DH-	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	-----AD--	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----M---	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----M---	
CRF01_AE.TH.CM240	-----M---	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----M---	
CRF01_AE.TH.TH022	-----M---	
CRF01_AE.TH.TH047	-----M---	
CRF02_AG.FR.DJ263	---A--M---	
CRF02_AG.FR.DJ264	---A--M---	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----M---	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	--D-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	--D-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	--D---M---	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>---a-----</b>	
B.-.NL43E9	---A-----	
B.AU.MBC18	--DA-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	---A-----	
B.AU.MBCC98	---A-----	
B.AU.MBCD36	---A---K--	

B.CN.RL42	---A-----
B.DE.D31	---A-----
B.DE.HAN	---A-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	---A-----
B.GB.CAM1	--DA--ID--
B.GB.MANC	--DA-----
B.NL.3202A21	---A-----
B.TW.LM49	---A-----
B.US.AD8	---A--M---
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----T
B.US.NY5CG	---A-----
B.US.P896	---A--D--
B.US.RF	---A-----
B.US.SF2	---A--M---
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	---SR-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	---A--I---
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----d--</b>
C.BR.92BR025	---A--D--
C.BW.96BW01B03	-----D--
C.BW.96BW0402	-----D--
C.BW.96BW0502	-----D--
C.BW.96BW1104	A--A--D--
C.BW.96BW1210	---A--D--
C.BW.96BW15B03	-----D--
C.BW.96BW1626	-----D--
C.BW.96BW17A09	--D-----
C.ET.ETH2220	---A--D--
C.IN.21068	-----D--
C.IN.301904	-----D--
C.IN.301905	-----D--
C.IN.301999	---A--D--
C.IN.94IN11246	-----D--
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----?---</b>
D.CD.84ZR085	-----ID--
D.CD.ELI	-----A---
D.CD.NDK	-----I---
D.CD.Z2Z6	-----V---
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>---?-----</b>
F1.BE.VI850	--D---D--
F1.BR.93BR020.1	--D---D--
F1.FI.FIN9363	--D---D--
F1.FR.MP411	---A--D--
F2.CM.MP255	---I-----

F2.CM.MP257	---I-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>---v-----</b>
G.BE.DRCBL	---V-----
G.FI.HH8793	---V-----
G.NG.92NG083	---V-----
G.SE.SE6165	---I---D--
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----h-</b>
H.BE.VI991	-----H-
H.BE.VI997	-----H-
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----D--</b>
J.SE.SE9173	-----D--
J.SE.SE9280	-----D--
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>--?-----</b>
K.CD.EQTB11C	--G-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>V--A---DH-</b>
N.CM.YBF30	V--A---DH-
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-----A?--</b>
O.CM.ANT70C	-----AD--
O.CM.MVP5180	-----A---
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----</b>
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>?--a--s---</b>
CPZ.CD.CPZANT	--DA--SD--
CPZ.GA.CPZGAB	S--A--A---
CPZ.US.CPZUS	V-----S---

RT Epitope 61

Epitope #		HLA
61	PLVKLWYQL	A2
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>PLVKLWYQL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	---LW--L-	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-----	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----	
AC.RW.92RW009	-----	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----R-	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	H-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	L-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-----\$---	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----
C.BR.92BR025	-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-----
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----
C.BW.96BW1210	-----
C.BW.96BW15B03	-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-----
C.ET.ETH2220	-----
C.IN.21068	-----
C.IN.301904	-----
C.IN.301905	-----
C.IN.301999	-----R-
C.IN.94IN11246	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	-----
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	-----
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----
F1.FR.MP411	-----
F2.CM.MP255	-----

F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	-----?-
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----R-
G.NG.92NG083	-----
G.SE.SE6165	-----R-
<b>CONSENSUS-H</b>	H-----
H.BE.VI991	H-----
H.BE.VI997	H-----
H.CF.90CF056	H-----
<b>CONSENSUS-J</b>	-----
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	-----
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	-----
N.CM.YBF30	-----
<b>CONSENSUS-O</b>	--I----?-
O.CM.ANT70C	--I----R-
O.CM.MVP5180	--I-----
<b>CONSENSUS-U</b>	-----
U.CD.VI1126	-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----?-
CPZ.CD.CPZANT	--IR---N-
CPZ.GA.CPZGAB	-----S-
CPZ.US.CPZUS	-----K-



HIV CTL Epitope Alignments

CTL

RT Epitopes 62-64

Epitope #	HLA
62	EPIVGAETF B*3501
63	EPIVGAETF B35
64	EPIVGAETF B35, B51
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>EPIVGAETF</b>
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>D--a-----</b>
A.KE.Q23-CXC-CG	D--A-----
A.SE.SE6594	D-----DS-
A.SE.SE7253	D--A-----
A.SE.SE7535	D-----
A.SE.SE8131	D--A-V---
A.SE.SE8538	D--A-----
A.SE.SE8891	D-----
A.UG.92UG037	D--A-----
A.UG.U455	D--A-----
AC.ET.E3099G	D-----
AC.IN.21301	--MA-----
AC.RW.92RW009	---L-----
AC.SE.SE9488	D--I-----
AC.ZM.ZAM184	---AR-----
ACD.SE.SE8603	D--I-----
AD.SE.SE6954	D-M-----
AD.SE.SE7108	D--A-V---
ADU.CD.MAL	-----
AG.NG.G3	---P----Y
AG.SE.SE7812	D-----
AGHU.GA.VI354	-----
AGHU.NO.NOGIL3	-----
AGJ.AU.BFP90	-----
AGJ.ML.95ML8	-----
AGU.CD.Z321	---I-----
CRF01_AE.CF.90CF40	D--M-----
CRF01_AE.TH.93TH25	D-----
CRF01_AE.TH.CM240	D-----
CRF01_AE.TH.PAT-SC	D-----
CRF01_AE.TH.TH022	D-----
CRF01_AE.TH.TH047	---I-----
CRF02_AG.FR.DJ263	D-----
CRF02_AG.FR.DJ264	D-----
CRF02_AG.FR.DJ264	D-----
CRF02_AG.FR.DJ264	D-----
CRF03_AB.RU.KAL153	-----
CRF04_CPX.CY.94CY0	D--A-----
CRF04_CPX.GR.97PVC	D--A-----
CRF04_CPX.GR.97PVM	---A-----
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>
B.-.NL43E9	---I-----
B.AU.MBC18	---T-----
B.AU.MBC200	-----
B.AU.MBC925	---I-----
B.AU.MBCC54	---I-----

B.AU.MBCC98	---I-----
B.AU.MBCD36	---I-----
B.CN.RL42	---EE-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	D-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	---I-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	---E-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	---I-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	---I-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	---I-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>---a-----</b>
C.BR.92BR025	---A-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	---A-----
C.BW.96BW0502	---P-V---
C.BW.96BW1104	---MA-----
C.BW.96BW1210	---A-V---
C.BW.96BW15B03	---I-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	D--A-----
C.ET.ETH2220	---A-V---
C.IN.21068	---A-----
C.IN.301904	D--A-V---
C.IN.301905	D--A-V---
C.IN.301999	---A-V---
C.IN.94IN11246	D--A-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>---i-----</b>
D.CD.84ZR085	---I-----
D.CD.ELI	---I-----
D.CD.NDK	---I-----
D.CD.Z2Z6	---I-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	---M-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>---a-----</b>
F1.BE.VI850	---A--D---
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	---A-----

F1.FR.MP411	---I-----
F2.CM.MP255	---A-----
F2.CM.MP257	---I-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>---P----Y</b>
G.BE.DRCBL	---P-V--Y
G.FI.HH8793	---P----Y
G.NG.92NG083	---P----Y
G.SE.SE6165	---P----Y
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>---a----Y</b>
H.BE.VI991	---E----Y
H.BE.VI997	---A----Y
H.CF.90CF056	---A----Y
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>---M-----</b>
J.SE.SE9173	---M-----
J.SE.SE9280	---M-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-----</b>
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>---S-----</b>
N.CM.YBF30	---S-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>---?----?</b>
O.CM.ANT70C	---M----Y
O.CM.MVP5180	-----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>D--A-----</b>
U.CD.VI1126	D--A-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>---p?----</b>
CPZ.CD.CPZANT	D--PE----
CPZ.GA.CPZGAB	---PTTD-Y
CPZ.US.CPZUS	-A-E-----

RT Epitopes 65-68

Epitope #		HLA
65	IVGAETFFYVDGAAS	A*6802
66	GAETFFYVDGA	B45
67	AETFFYVDGAAN	A28
68	ETFFYVDGAANR	A26
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>IVGAETFFYVDGAANR</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-a-----</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-A-----	
A.SE.SE6594	---DS-F-E---KE	
A.SE.SE7253	-A-----	
A.SE.SE7535	-A-----	
A.SE.SE8131	-A-V-----	
A.SE.SE8538	-A-----	
A.SE.SE8891	-A-----	
A.UG.92UG037	-A-----	
A.UG.U455	-A-----	
AC.ET.E3099G	-----xDT---	
AC.IN.21301	MA-----	
AC.RW.92RW009	-L-----	
AC.SE.SE9488	-I-----	
AC.ZM.ZAM184	-AR-----	
ACD.SE.SE8603	-I-----	
AD.SE.SE6954	M-----	
AD.SE.SE7108	-A-V-----	
ADU.CD.MAL	-A-----	
AG.NG.G3	-P----Y-----K	
AG.SE.SE7812	-A-----	
AGHU.GA.VI354	-A-----	
AGHU.NO.NOGIL3	-A-----	
AGJ.AU.BFP90	-A-----	
AGJ.ML.95ML8	-A-----	
AGU.CD.Z321	-I-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	-M-----S-	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----S-	
CRF01_AE.TH.CM240	-----S-	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-----S-	
CRF01_AE.TH.TH022	-----S-	
CRF01_AE.TH.TH047	-I-----S-	
CRF02_AG.FR.DJ263	-A-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----K	
CRF02_AG.NG.IBNG	-A-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-A-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	-A-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	-A-----S-	
CRF04_CPX.GR.97PVM	-A-----S-	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-I-----	
B.AU.MBC18	-T-----	
B.AU.MBC200	-A-----	
B.AU.MBC925	-I-----	

B.AU.MBCC54	-I-----
B.AU.MBCC98	-I-----K
B.AU.MBCD36	-I-----N----
B.CN.RL42	-EE-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-I-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-E-----
B.US.DH123	-----S-
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-I-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-I-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----K
B.US.WR27	-----S-
B.US.YU2	-I-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-a-----</b>
C.BR.92BR025	-A-----
C.BW.96BW01B03	-----
C.BW.96BW0402	-A-----
C.BW.96BW0502	-P-V-----
C.BW.96BW1104	MA-----
C.BW.96BW1210	-A-V-----
C.BW.96BW15B03	-I-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	-A-----
C.ET.ETH2220	-A-V-----
C.IN.21068	-A-----
C.IN.301904	-A-V-----
C.IN.301905	-A-V-----
C.IN.301999	-A-V-----
C.IN.94IN11246	-A-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-i-----</b>
D.CD.84ZR085	-I-----K
D.CD.ELI	-I-----
D.CD.NDK	-I-----
D.CD.Z2Z6	-I-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-M-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-a-----s--</b>
F1.BE.VI850	-A--D-----S--
F1.BR.93BR020.1	-----S--

F1.FI.FIN9363	-A-----S--
F1.FR.MP411	-I-----S--
F2.CM.MP255	-A-----
F2.CM.MP257	-I-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-P----Y-----</b>
G.BE.DRCBL	-P-V--Y-----
G.FI.HH8793	-P----Y-----
G.NG.92NG083	-P----Y-----
G.SE.SE6165	-P----Y-----
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-a----Y-----</b>
H.BE.VI991	-E----Y-----
H.BE.VI997	-A----Y-----
H.CF.90CF056	-A----Y-I-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-M-----S--</b>
J.SE.SE9173	-M-----S--
J.SE.SE9280	-M-----S--
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-----?--</b>
K.CD.EQTb11C	-----
K.CM.MP535	-----H-
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>-S-----</b>
N.CM.YBF30	-S-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-?----?-----</b>
O.CM.ANT70C	-M----Y-----
O.CM.MVP5180	-----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-A-----</b>
U.CD.VI1126	-A-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-p?-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	-PE-----
CPZ.GA.CPZGAB	-PTTD-Y-----
CPZ.US.CPZUS	-E-----Q-

# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitope 69

Epitope #	RETCLGKAGY	HLA
69	RETCLGKAGY	A29
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>RETCLGKAGY</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>		
A.KE.Q23-CXC-CG	-----	
A.SE.SE6594	EK-Lx-TGWF	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	-----	
A.SE.SE8538	-----	
A.SE.SE8891	-----	
A.UG.92UG037	-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	----I----	
AC.RW.92RW009	----I----	
AC.SE.SE9488	-----	
AC.ZM.ZAM184	-----	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----	
ADU.CD.MAL	----K----	
AG.NG.G3	K-----	
AG.SE.SE7812	----I----	
AGHU.GA.VI354	----Q----	
AGHU.NO.NOGIL3	----K----	
AGJ.AU.BFP90	----Q----	
AGJ.ML.95ML8	K---K----	
AGU.CD.Z321	----Q----	
CRF01_AE.CF.90CF40	----Q----	
CRF01_AE.TH.93TH25	-----	
CRF01_AE.TH.CM240	-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	----E----	
CRF01_AE.TH.TH022	-----	
CRF01_AE.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	K-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	----I----	
CRF03_AB.RU.KAL153	----S----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	----Q----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	---RR----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	---NQ----	
<b>CONSENSUS-B</b>		
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	----I----	
B.AU.MBCC98	K-----	
B.AU.MBCD36	----VK----	

B.CN.RL42	-----	
B.DE.D31	-----	
B.DE.HAN	-----	
B.FR.HXB2	-----	
B.GA.OYI	-----	
B.GB.CAM1	---R-----	
B.GB.MANC	-----	
B.NL.3202A21	-----	
B.TW.LM49	-----	
B.US.AD8	-----	
B.US.BC	-----	
B.US.DH123	---R-----	
B.US.JRCSF	-----	
B.US.JRFL	-----	
B.US.MNCG	---K-----	
B.US.NY5CG	-----	
B.US.P896	-D--S----	
B.US.RF	-----	
B.US.SF2	-----	
B.US.WEAU160	K-----	
B.US.WR27	-----	
B.US.YU2	-----	
BF.BR.93BR029.4	-----	
<b>CONSENSUS-C</b>		
C.BR.92BR025	----i-----	
C.BW.96BW01B03	--I-M-----	
C.BW.96BW0402	----I-----	
C.BW.96BW0502	-----	
C.BW.96BW1104	----I-----	
C.BW.96BW1210	----M-----	
C.BW.96BW15B03	----I-----	
C.BW.96BW1626	-----C	
C.BW.96BW17A09	-----	
C.ET.ETH2220	----I-----	
C.IN.21068	----I-----	
C.IN.301904	----K-----	
C.IN.301905	-D--I-----	
C.IN.301999	----I-----	
C.IN.94IN11246	-D--I-----	
<b>CONSENSUS-D</b>		
D.CD.84ZR085	K-----	
D.CD.ELI	-----	
D.CD.NDK	-----	
D.CD.Z2Z6	-----	
D.UG.94UG1141	----I-----	
DF.CD.VI961	-----	
<b>CONSENSUS-F</b>		
F1.BE.VI850	----k-----	
F1.BR.93BR020.1	---K-----	
F1.FI.FIN9363	---K-----	
F1.FR.MP411	---K-----	
F2.CM.MP255	-----	

F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	
G.BE.DRCBL	-----
G.FI.HH8793	-----
G.NG.92NG083	-----H
G.SE.SE6165	-----
<b>CONSENSUS-H</b>	
H.BE.VI991	----?-----
H.BE.VI997	----M-----
H.CF.90CF056	----I-----
<b>CONSENSUS-J</b>	
J.SE.SE9173	----V-----
J.SE.SE9280	----T-----
<b>CONSENSUS-K</b>	
K.CD.EQTB11C	----?--?---
K.CM.MP535	----Q-----
	----K-R---
<b>CONSENSUS-N</b>	
N.CM.YBF30	-----F
	-----F
<b>CONSENSUS-O</b>	
O.CM.ANT70C	-?-----
O.CM.MVP5180	-----
	-N-----
<b>CONSENSUS-U</b>	
U.CD.VI1126	----K-R---
	----K-R---
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	
CPZ.CD.CPZANT	----?-----
CPZ.GA.CPZGAB	-NSQ-----
CPZ.US.CPZUS	----T-----
	----K-----



RT Epitopes 70-73

Epitope #

70 ALQDSGLEV  
 71 ALQDSGLEV  
 72 ALQDSGLEVVTDSQYALGI  
 73 VTDSQYALGI  
**B.FR.HXB2 ALQDSGLEVNIVTDSQYALGI**

**CONSENSUS-A**

A.KE.Q23-CXC-CG  
 A.SE.SE6594  
 A.SE.SE7253  
 A.SE.SE7535  
 A.SE.SE8131  
 A.SE.SE8538  
 A.SE.SE8891  
 A.UG.92UG037  
 A.UG.U455  
 AC.ET.E3099G  
 AC.IN.21301  
 AC.RW.92RW009  
 AC.SE.SE9488  
 AC.ZM.ZAM184  
 ACD.SE.SE8603  
 AD.SE.SE6954  
 AD.SE.SE7108  
 ADU.CD.MAL  
 AG.NG.G3  
 AG.SE.SE7812  
 AGHU.GA.VI354  
 AGHU.NO.NOGIL3  
 AGJ.AU.BFP90  
 AGJ.ML.95ML8  
 AGU.CD.Z321  
 CRF01\_AE.CF.90CF40  
 CRF01\_AE.TH.93TH25  
 CRF01\_AE.TH.CM240  
 CRF01\_AE.TH.PAT-SC  
 CRF01\_AE.TH.TH022  
 CRF01\_AE.TH.TH047  
 CRF02\_AG.FR.DJ263  
 CRF02\_AG.FR.DJ264  
 CRF02\_AG.NG.IBNG  
 CRF03\_AB.RU.KAL153  
 CRF04\_CPX.CY.94CY0  
 CRF04\_CPX.GR.97PVC  
 CRF04\_CPX.GR.97PVM

**CONSENSUS-B**

B.-.NL43E9  
 B.AU.MBC18  
 B.AU.MBC200  
 B.AU.MBC925

HLA  
 A2  
 A2.1  
 B14  
 Cw8

B.AU.MBCC54  
 B.AU.MBCC98  
 B.AU.MBCD36  
 B.CN.RL42  
 B.DE.D31  
 B.DE.HAN  
 B.FR.HXB2  
 B.GA.OYI  
 B.GB.CAM1  
 B.GB.MANC  
 B.NL.3202A21  
 B.TW.LM49  
 B.US.AD8  
 B.US.BC  
 B.US.DH123  
 B.US.JRCSF  
 B.US.JRFL  
 B.US.MNCG  
 B.US.NY5CG  
 B.US.P896  
 B.US.RF  
 B.US.SF2  
 B.US.WEAU160  
 B.US.WR27  
 B.US.YU2  
 BF.BR.93BR029.4

**CONSENSUS-C**

C.BR.92BR025  
 C.BW.96BW01B03  
 C.BW.96BW0402  
 C.BW.96BW0502  
 C.BW.96BW1104  
 C.BW.96BW1210  
 C.BW.96BW15B03  
 C.BW.96BW1626  
 C.BW.96BW17A09  
 C.ET.ETH2220  
 C.IN.21068  
 C.IN.301904  
 C.IN.301905  
 C.IN.301999  
 C.IN.94IN11246

**CONSENSUS-D**

D.CD.84ZR085  
 D.CD.ELI  
 D.CD.NDK  
 D.CD.Z2Z6  
 D.UG.94UG1141  
 DF.CD.VI961

**CONSENSUS-F**

F1.BE.VI850  
 F1.BR.93BR020.1

F1.FI.FIN9363  
 F1.FR.MP411  
 F2.CM.MP255  
 F2.CM.MP257

**CONSENSUS-G**

G.BE.DRCBL  
 G.FI.HH8793  
 G.NG.92NG083  
 G.SE.SE6165

**CONSENSUS-H**

H.BE.VI991  
 H.BE.VI997  
 H.CF.90CF056

**CONSENSUS-J**

J.SE.SE9173  
 J.SE.SE9280

**CONSENSUS-K**

K.CD.EQTB11C  
 K.CM.MP535

**CONSENSUS-N**

N.CM.YBF30

**CONSENSUS-O**

O.CM.ANT70C  
 O.CM.MVP5180

**CONSENSUS-U**

U.CD.VI1126

**CONSENSUS-CPZ**

CPZ.CD.CPZANT  
 CPZ.GA.CPZGAB  
 CPZ.US.CPZUS



# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## RT Epitope 74

Epitope #	ELVNQIIEQL	HLA
74	ELVNQIIEQL	A2
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>ELVNQIIEQL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----K-</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-I-----K-	
A.SE.SE6594	-----K-	
A.SE.SE7253	-I-----K-	
A.SE.SE7535	-----K-	
A.SE.SE8131	-----K-	
A.SE.SE8538	-----K-	
A.SE.SE8891	-----K-	
A.UG.92UG037	-----K-	
A.UG.U455	-I-----K-	
AC.ET.E3099G	-I-----K-	
AC.IN.21301	-----K-	
AC.RW.92RW009	-A-----K-	
AC.SE.SE9488	-I-----K-	
AC.ZM.ZAM184	-----K-	
ACD.SE.SE8603	-----K-	
AD.SE.SE6954	---S-----	
AD.SE.SE7108	-----K-	
ADU.CD.MAL	-I-----K-	
AG.NG.G3	-----K-	
AG.SE.SE7812	---T---E-	
AGHU.GA.VI354	-----K-	
AGHU.NO.NOGIL3	D-----K-	
AGJ.AU.BFP90	-----K-	
AGJ.ML.95ML8	---S-----	
AGU.CD.Z321	---S-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	DI-----K-	
CRF01_AE.TH.93TH25	-V-S-----E-	
CRF01_AE.TH.CM240	-V-----E-	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	-V-----E-	
CRF01_AE.TH.TH022	-V-----E-	
CRF01_AE.TH.TH047	-V---L--E-	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----K-	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----K-	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----K-	
CRF03_AB.RU.KAL153	---S-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	D-----K-	
CRF04_CPX.GR.97PVC	D-----L-	
CRF04_CPX.GR.97PVM	D-----K-	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>---s-----</b>	
B.-.NL43E9	---S-----	
B.AU.MBC18	-I--N-----	
B.AU.MBC200	---S-----	
B.AU.MBC925	---S-----	
B.AU.MBCC54	-I-S-----	
B.AU.MBCC98	-V-S-----	
B.AU.MBCD36	-I-----K-	

B.CN.RL42	---S-----
B.DE.D31	---S-----
B.DE.HAN	---S-----
B.FR.HXB2	-----K-
B.GA.OYI	---S-----
B.GB.CAM1	---S---E-
B.GB.MANC	---S-----
B.NL.3202A21	---S-----
B.TW.LM49	---S---E-
B.US.AD8	---S-----
B.US.BC	---S-----
B.US.DH123	---S-----
B.US.JRCSF	---S-----
B.US.JRFL	---S-----
B.US.MNCG	---S-----
B.US.NY5CG	---S-----
B.US.P896	---S-----
B.US.RF	---S-----
B.US.SF2	---S-----
B.US.WEAU160	---S-----
B.US.WR27	---S-----
B.US.YU2	---S-----
BF.BR.93BR029.4	-I-----K-
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----K-</b>
C.BR.92BR025	-----K-
C.BW.96BW01B03	-----K-
C.BW.96BW0402	---T-----
C.BW.96BW0502	-----K-
C.BW.96BW1104	-----K-
C.BW.96BW1210	-----K-
C.BW.96BW15B03	-----K-
C.BW.96BW1626	-----K-
C.BW.96BW17A09	-----K-
C.ET.ETH2220	-I-----K-
C.IN.21068	-----K-
C.IN.301904	-----K-
C.IN.301905	-----K-
C.IN.301999	-----K-
C.IN.94IN11246	-----K-
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>---s-----</b>
D.CD.84ZR085	---S-----
D.CD.ELI	-----K-
D.CD.NDK	---S-----
D.CD.Z2Z6	---S-----
D.UG.94UG1141	-V-S-----
DF.CD.VI961	---K-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-?-----</b>
F1.BE.VI850	-I-----K-
F1.BR.93BR020.1	-----K-
F1.FI.FIN9363	-----K-
F1.FR.MP411	-I--K---K-
F2.CM.MP255	-----K-

F2.CM.MP257	-I-----K-
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----K-</b>
G.BE.DRCBL	-I-----K-
G.FI.HH8793	-----K-
G.NG.92NG083	-----K-
G.SE.SE6165	-----K-
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----E-</b>
H.BE.VI991	-----E-
H.BE.VI997	-----E-
H.CF.90CF056	-----E-
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----E-</b>
J.SE.SE9173	-----E-
J.SE.SE9280	-----E-
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>?-----</b>
K.CD.EQTb11C	-----D-
K.CM.MP535	D-----K-
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>---s---E-</b>
N.CM.YBF30	---S---E-
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>PI-Q---E-</b>
O.CM.ANT70C	PI-Q---E-
O.CM.MVP5180	PI-Q---E-
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----K-</b>
U.CD.VI1126	-----K-
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-----e-</b>
CPZ.CD.CPZANT	P--EE--QK-
CPZ.GA.CPZGAB	-----E-
CPZ.US.CPZUS	-----E-

RT Epitope 75

Epitope #		HLA
75	YLAWVPAHK	B7
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>YLAWVPAHK</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>--S-----</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	--S-----	
A.SE.SE6594	-----	
A.SE.SE7253	--S-----	
A.SE.SE7535	--S-----	
A.SE.SE8131	--S-----	
A.SE.SE8538	--S-----	
A.SE.SE8891	--S-----	
A.UG.92UG037	--S-----	
A.UG.U455	--S-----	
AC.ET.E3099G	--S-----	
AC.IN.21301	--S-I----	
AC.RW.92RW009	--S-----	
AC.SE.SE9488	--S-----	
AC.ZM.ZAM184	--S-----	
ACD.SE.SE8603	--S-----	
AD.SE.SE6954	--S-----R	
AD.SE.SE7108	--S-----	
ADU.CD.MAL	--S-----	
AG.NG.G3	--T-----	
AG.SE.SE7812	--S-----	
AGHU.GA.VI354	--S-----	
AGHU.NO.NOGIL3	--T-----	
AGJ.AU.BFP90	--S-----	
AGJ.ML.95ML8	--S-----	
AGU.CD.Z321	--S-----	
CRF01_AE.CF.90CF40	--S-----	
CRF01_AE.TH.93TH25	--S-----	
CRF01_AE.TH.CM240	--S-----	
CRF01_AE.TH.PAT-SC	--S-----	
CRF01_AE.TH.TH022	--S-----	
CRF01_AE.TH.TH047	--S-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	--S-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	--S-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	--S-----	
CRF03_AB.RU.KAL153	-----	
CRF04_CPX.CY.94CY0	--S-----	
CRF04_CPX.GR.97PVC	--S-----	
CRF04_CPX.GR.97PVM	--S-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B.AU.MBC18	-----	
B.AU.MBC200	-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	-----	
B.AU.MBCC98	-----	
B.AU.MBCD36	-----	

B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	--T-----
B.DE.HAN	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	--T-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>--S-----</b>
C.BR.92BR025	--S-----
C.BW.96BW01B03	--S-----
C.BW.96BW0402	--S-----
C.BW.96BW0502	--S-----
C.BW.96BW1104	--S-----
C.BW.96BW1210	--S-----
C.BW.96BW15B03	--S-----
C.BW.96BW1626	--S-----
C.BW.96BW17A09	--S-----
C.ET.ETH2220	--S-----
C.IN.21068	--S-----
C.IN.301904	--S-----
C.IN.301905	--S-----
C.IN.301999	--S-----
C.IN.94IN11246	--S-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	--S-----
DF.CD.VI961	--S-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>--S-----</b>
F1.BE.VI850	--S-----
F1.BR.93BR020.1	--S-----
F1.FI.FIN9363	--S-----
F1.FR.MP411	--S-----
F2.CM.MP255	--S-----

F2.CM.MP257	--S-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>--S-----</b>
G.BE.DRCBL	--S-----
G.FI.HH8793	--S-----
G.NG.92NG083	--S-----
G.SE.SE6165	--S-----
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>--S-----</b>
H.BE.VI991	--S-----
H.BE.VI997	--S-----
H.CF.90CF056	--S-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>--S-----</b>
J.SE.SE9173	--S-----
J.SE.SE9280	--S-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>--S-----</b>
K.CD.EQTb11C	--S-----
K.CM.MP535	--S-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>--S-----</b>
N.CM.YBF30	--S-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>--T-----</b>
O.CM.ANT70C	--T-----
O.CM.MVP5180	--T-----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>--S-----</b>
U.CD.VI1126	--S-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>--S-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	--S-----
CPZ.GA.CPZGAB	--S-----
CPZ.US.CPZUS	-IS-----

CTL