

# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## p24 Epitopes 1-10

Epitope #		HLA					
1	GQMVHQAI SPRTL	Cw3		CRF04_cpx.GR.97PVM	-----S-----	C.IN.95IN21068	-----I
2	GQMVHQAI SPRTLNAWVKVV	B14		<b>CONSENSUS-B</b>	-----	<b>CONSENSUS-D</b>	-----I
3	HQAI SPRTL	Patr-B*02		B.-.NL43E9	-----	D.CD.84ZR085	-----L-----I
4	QAI SPRTLNAW	A5		B*.AU*.AF128998	-----I	D.CD.ELI	-----I
5	ISPRTLNAW	B*57,B*5801		B.AU.MBC18	-----I	D.CD.NDK	-----I
6	ISPRTLNAW	B*5701,B*5801		B.AU.MBC200	-----	D.CD.Z2Z6	-----I
7	SPRTLNAWV	B7		B.AU.MBC925	-----L-----	D.UG.94UG1141	-----HPL-----I
8	SPRTLNAWV	B7(*8101)		B.AU.MBCC54	-----	DF.CD.VI961	-----L-----I
9	TLNAWVKVV	A2		B.AU.MBCC98	-----		
10	TLNAWVKVV	A2, A*0202		B.AU.MBCD36	-----A-----	<b>CONSENSUS-F</b>	-----?------I
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>GQMVHQAI SPRTLNAWVKVV</b>			B.CN.RL42	-----P-----	F.BR.BZ162	-----S-----I
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----s1-----i</b>			B.DE.D31	-----P-----	F.CD.VI174	-----I
A.KE.Q23-CXC-CG	---I--SL-----I			B.DE.HAN	-----	F.RW.VI69	-----I
A.SE.SE6594	---I--SL-----I			B.ES.89SP061	-----	F1.BE.VI850	-----SL-----I
A.SE.SE7253	-----SL-----I			B.FR.HXB2	-----	F1.BR.93BR020.1	-----SL-----I
A.SE.SE7535	-----SL-----I			B.GA.OYI	-----P-----	F1.FI.FIN9363	-----I
A.SE.SE8131	-----VM-----I			B.GB.CAM1	-----	F1.FR.MP411	-----P-----I
A.SE.SE8538	---I--NL-----I			B.GB.MANC	-----S-----	F2.CM.MP255	-----L-----I
A.SE.SE8891	-----SL-----I			B.JP.JH31	-----	F2.CM.MP257	-----SL-----I
A.UG.92UG037	---I--SL-----I			B.NL.3202A21	-----L-----		
A.UG.U455	---P--L-----			B.TW.LM49	-----	<b>CONSENSUS-G</b>	-----
AC.ET.E3099G	---Q--RA-----I			B.US.85WCIPR54	-----	G.BE.DRCBL	-----
AC.IN.21301	-----L-----I			B.US.AD8	-----	G.FI.HH8793	-----
AC.RW.92RW009	-----I			B.US.BC	-----	G.NG.92NG083	---I-----
AC.SE.SE9488	-----P-----I			B.US.DH123	-----L-----	G.SE.SE6165	-----T-----
AC.ZM.ZAM174-21	-----PL-----I			B.US.JRCSF	-----I		
AC.ZM.ZAM184	-----			B.US.JRFL	-----	<b>CONSENSUS-H</b>	-----
AC.ZM.ZAM716-17	-----PL-----I			B.US.MNCG	-----	H.BE.VI991	-----
ACD.SE.SE8603	-----SL-----I			B.US.NC7	-----I	H.BE.VI997	-----P-x-----
AD.SE.SE6954	-----I			B.US.NY5CG	-----	H.CF.90CF056	-----
AD.SE.SE7108	---I--L-----I			B.US.P896	-----		
ADHU.NO.NOGIL3	---I--L-----AI			B.US.RF	-----	<b>CONSENSUS-J</b>	---P---L-----I
ADU.CD.MAL	---I-----I			B.US.SF2	-----	J.SE.SE9173	---P---L-----I
AG.NG.G3	---V--P-----I			B.US.WC001	-----	J.SE.SE9280	---P---L-----I
AG.SE.SE7812	---T--S-----			B.US.WEAU160	---L-----I		
AGHU.GA.VI354	-----M-----I			B.US.WR27	---L-----F-----	<b>CONSENSUS-K</b>	-----L-----I
AGJ.AU.BFP90	-----M-----I			B.US.YU2	-----	K.BE.VI325	-----PL-----I
AGJ.ML.95ML8	---I-----AI			BF.BR.93BR029.4	-----	K.CD.EQTb11C	-----L-----I
AGU.CD.Z321	-----LT-----					K.CM.MP535	-----L-----I
CRF01_A.CF.90CF40	-----L-----			<b>CONSENSUS-C</b>	-----i		
CRF01_A.TH.93TH25	-----PL-----I			C.BR.92BR025	---P--A-----	<b>CONSENSUS-N</b>	-----PLT-----I
CRF01_A.TH.CM240	---A--PL-----			C.BW.96BW01B22	---PL-----I	N.CM.YBF30	---PLT-----I
CRF01_A.TH.TH022	-----PV-----			C.BW.96BW0402	-----I		
CRF01_A.TH.TH047	-----P-----I			C.BW.96BW0502	-----I	<b>CONSENSUS-O</b>	-----A-
CRF02_AG.FR.DJ263	---T--PM-----I			C.BW.96BW1104	-----I	O.CM.ANT70C	-----A-
CRF02_AG.FR.DJ264	---T--PM-----I			C.BW.96BW1210	-----I	O.CM.MVP5180	-----A-
CRF02_AG.NG.IBNG	---T--SM-----I			C.BW.96BW15B03	-----I		
CRF03_AB.RU.KAL15	---T--SM-----I			C.BW.96BW1626	-----S-----I	<b>CONSENSUS-U</b>	-----L-----I
CRF04_cpx.CY.94CY0	-----S-----I			C.BW.96BW17A09	-----	U.CD.VI1126	-----L-----I
CRF04_cpx.GR.97PVC	-----M-----I			C.ET.ETH2220	---P--A-----		
				C.IN.93IN904	---L-----I	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----?------?-
				C.IN.93IN905	-----I	CPZ.CD.CPZANT	-IAR--PLT-----C-
				C.IN.93IN999	-----I	CPZ.GA.CPZGAB	-----
				C.IN.94IN11246	---P-----I	CPZ.US.CPZUS	-----M-----A-

p24 Epitope 11

Epitope #  
11  
B.FR.HXB2

NAWVKVVEEKAFSPEVIPMF  
NAWVKVVEEKAFSPEVIPMF

HLA  
B57

B.AU.MBCC98  
B.AU.MBCD36  
B.CN.RL42  
B.DE.D31  
B.DE.HAN  
B.ES.89SP061  
B.FR.HXB2  
B.GA.OYI  
B.GB.CAM1  
B.GB.MANC  
B.JP.JH31  
B.NL.3202A21  
B.TW.LM49  
B.US.85WCIPR54  
B.US.AD8  
B.US.BC  
B.US.DH123  
B.US.JRCSEF  
B.US.JRFL  
B.US.MNCG  
B.US.NC7  
B.US.NY5CG  
B.US.P896  
B.US.RF  
B.US.SF2  
B.US.WC001  
B.US.WEAU160  
B.US.WR27  
B.US.YU2  
BF.BR.93BR029.4

CONSENSUS-C  
C.BR.92BR025  
C.BW.96BW01B22  
C.BW.96BW0402  
C.BW.96BW0502  
C.BW.96BW1104  
C.BW.96BW1210  
C.BW.96BW15B03  
C.BW.96BW1626  
C.BW.96BW17A09  
C.ET.ETH2220  
C.IN.93IN904  
C.IN.93IN905  
C.IN.93IN999  
C.IN.94IN11246  
C.IN.95IN21068

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

CONSENSUS-F  
F.BR.BZ162  
F.CD.VI174  
F.RW.VI69  
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.BE.VI325  
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

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.ZAM174-21  
AC.ZM.ZAM184  
AC.ZM.ZAM716-17  
ACD.SE.SE8603  
AD.SE.SE6954  
AD.SE.SE7108  
ADHU.NO.NOGIL3  
ADU.CD.MAL  
AG.NG.G3  
AG.SE.SE7812  
AGHU.GA.VI354  
AGJ.AU.BFP90  
AGJ.ML.95ML8  
AGU.CD.Z321  
CRF01\_A.CF.90CF40  
CRF01\_A.TH.93TH25  
CRF01\_A.TH.CM240  
CRF01\_A.TH.TH022  
CRF01\_A.TH.TH047  
CRF02\_AG.FR.DJ263  
CRF02\_AG.FR.DJ264  
CRF02\_AG.NG.IBNG  
CRF03\_AB.RU.KAL15  
CRF04\_cpx.CY.94CY0  
CRF04\_cpx.GR.97PVC  
CRF04\_cpx.GR.97PVM

CONSENSUS-B  
B.-.NL43E9  
B\*.AU\*.AF128998  
B.AU.MBC18  
B.AU.MBC200  
B.AU.MBC925  
B.AU.MBCC54

# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## p24 Epitopes 12-15

```

Epitope #
12
13
14
15
B.FR.HXB2
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.ZAM174-21
AC.ZM.ZAM184
AC.ZM.ZAM716-17
ACD.SE.SE8603
AD.SE.SE6954
AD.SE.SE7108
ADHU.NO.NOGIL3
ADU.CD.MAL
AG.NG.G3
AG.SE.SE7812
AGHU.GA.VI354
AGJ.AU.BFP90
AGJ.ML.95ML8
AGU.CD.Z321
CRF01_A.CF.90CF40
CRF01_A.TH.93TH25
CRF01_A.TH.CM240
CRF01_A.TH.TH022
CRF01_A.TH.TH047
CRF02_AG.FR.DJ263
CRF02_AG.FR.DJ264
CRF02_AG.NG.IBNG
CRF03_AB.RU.KAL15
CRF04_cpx.CY.94CY0
CRF04_cpx.GR.97PVC
CRF04_cpx.GR.97PVM
CONSENSUS-B
B.-.NL43E9
B*.AU*.AF128998
B.AU.MBC18

```

```

EEKAFSPEVIPMFSALSEGA
KAFSPEVIPMF
EVIPMFSAL
VIPMFSAL
EEKAFSPEVIPMFSALSEGA

```

```

HLA
B27
B*57
A26
Cw*0102

```

```

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.ES.89SP061
B.FR.HXB2
B.GA.OYI
B.GB.CAM1
B.GB.MANC
B.JP.JH31
B.NL.3202A21
B.TW.LM49
B.US.85WCIPR54
B.US.AD8
B.US.BC
B.US.DH123
B.US.JRCSF
B.US.JRFL
B.US.MNCG
B.US.NC7
B.US.NY5CG
B.US.P896
B.US.RF
B.US.SF2
B.US.WC001
B.US.WEAU160
B.US.WR27
B.US.YU2
BF.BR.93BR029.4
CONSENSUS-C
C.BR.92BR025
C.BW.96BW01B22
C.BW.96BW0402
C.BW.96BW0502
C.BW.96BW1104
C.BW.96BW1210
C.BW.96BW15B03
C.BW.96BW1626
C.BW.96BW17A09
C.ET.ETH2220
C.IN.93IN904
C.IN.93IN905
C.IN.93IN999
C.IN.94IN11246
C.IN.95IN21068
CONSENSUS-D
D.CD.84ZR085
D.CD.ELI
D.CD.NDK

```

```

D.CD.Z2Z6
D.UG.94UG1141
DF.CD.VI961
CONSENSUS-F
F.BR.BZ162
F.CD.VI174
F.RW.VI69
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.BE.VI325
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

```

p24 Epitopes 16, 17

Epitope #		HLA			
16	IPMFSALSEGATPQDL	B12	B.AU.MBCC54	-----	DF.CD.VI961
17	IPMFSALSEGATPQDL	B12(44)	B.AU.MBCC98	-----	----T-----
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>IPMFSALSEGATPQDL</b>		B.AU.MBCD36	----T-----	<b>CONSENSUS-F</b>
			B.CN.RL42	-----	F.BR.BZ162
<b>CONSENSUS-A</b>	-----		B.DE.D31	-----	F.CD.VI174
A.KE.Q23-CXC-CG	-----		B.DE.HAN	-----	F.RW.VI69
A.SE.SE6594	-----		B.ES.89SP061	-----	F1.BE.VI850
A.SE.SE7253	--V-----		B.FR.HXB2	-----	F1.BR.93BR020.1
A.SE.SE7535	-----		B.GA.OYI	-----A-----	F1.FI.FIN9363
A.SE.SE8131	-----H--		B.GB.CAM1	-----	F1.FR.MP411
A.SE.SE8538	-----		B.GB.MANC	-----I-----	F2.CM.MP255
A.SE.SE8891	-----		B.JP.JH31	-----	F2.CM.MP257
A.UG.92UG037	-----		B.NL.3202A21	-----	
A.UG.U455	-----		B.TW.LM49	-----	<b>CONSENSUS-G</b>
AC.ET.E3099G	-----		B.US.85WCIPR54	-----	G.BE.DRCBL
AC.IN.21301	----T-----		B.US.AD8	-----	----T-----
AC.RW.92RW009	----T-----		B.US.BC	-----	G.FI.HH8793
AC.SE.SE9488	----T-----		B.US.DH123	-----	G.NG.92NG083
AC.ZM.ZAM174-21	----T-----		B.US.JRCSF	-----	G.SE.SE6165
AC.ZM.ZAM184	-----		B.US.JRFL	-----	
AC.ZM.ZAM716-17	----T-----		B.US.MNCG	-----	<b>CONSENSUS-H</b>
ACD.SE.SE8603	-----		B.US.NC7	-----	H.BE.VI991
AD.SE.SE6954	-----A-----		B.US.NY5CG	-----	H.BE.VI997
AD.SE.SE7108	-----		B.US.P896	-----	H.CF.90CF056
ADHU.NO.NOGLL3	-----D-----		B.US.RF	-----	
ADU.CD.MAL	-----		B.US.SF2	-----	<b>CONSENSUS-J</b>
AG.NG.G3	----T-----		B.US.WC001	-----	J.SE.SE9173
AG.SE.SE7812	-----		B.US.WEAU160	-----	J.SE.SE9280
AGHU.GA.VI354	-----		B.US.WR27	-----	
AGJ.AU.BFP90	----T-----		B.US.YU2	-----	<b>CONSENSUS-K</b>
AGJ.ML.95ML8	-----		BF.BR.93BR029.4	-----	K.BE.VI325
AGU.CD.Z321	-----				K.CD.EQTB11C
CRF01_A.CF.90CF40	-----		<b>CONSENSUS-C</b>	----T-----	K.CM.MP535
CRF01_A.TH.93TH25	-----		C.BR.92BR025	----T-----	
CRF01_A.TH.CM240	-----		C.BW.96BW01B22	----T-----	<b>CONSENSUS-N</b>
CRF01_A.TH.TH022	-----		C.BW.96BW0402	----T-----	N.CM.YBF30
CRF01_A.TH.TH047	-----		C.BW.96BW0502	----T-----	----M-----S--
CRF02_AG.FR.DJ263	----T-----		C.BW.96BW1104	----T-----	----M-----S--
CRF02_AG.FR.DJ264	----T-----		C.BW.96BW1210	----T-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----		C.BW.96BW15B03	----T-----	<b>CONSENSUS-O</b>
CRF03_AB.RU.KAL15	-----		C.BW.96BW1626	----T-----	----M-----??Y-I
CRF04_cpx.CY.94CY0	-----		C.BW.96BW17A09	----T-----	---M-----ISY-I
CRF04_cpx.GR.97PVC	-----		C.ET.ETH2220	----T-----	---M-----V-Y-I
CRF04_cpx.GR.97PVM	-----		C.IN.93IN904	----T-----	
			C.IN.93IN905	----T-----	<b>CONSENSUS-U</b>
			C.IN.93IN999	----T-----	U.CD.VI1126
			C.IN.94IN11246	----T-----	----T-----
			C.IN.95IN21068	----T-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----		<b>CONSENSUS-D</b>	-----	
B.-.NL43E9	-----		D.CD.84ZR085	-----	
B*.AU*.AF128998	-----		D.CD.ELI	-----	
B.AU.MBC18	-----		D.CD.NDK	-----	
B.AU.MBC200	-----		D.CD.Z2Z6	-----	
B.AU.MBC925	-----		D.UG.94UG1141	-----	

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

p24 Epitopes 18-25

Epitope #  
 18           SALSEGATPQDLNMLNIVG  
 19           CTPYDINQMLNC  
 20           TPQDLNTM  
 21           TPQDLNQML  
 22           TPQDLNTML  
 23           PQDLNTMLN  
 24           DLNTMLNTV  
 25           DLNTMLNTV

**B.FR.HXB2**           **SALSEGATPQDLNTMLNTVG**

**CONSENSUS-A**

-----m---i---  
 A.KE.Q23-CXC-CG           -----M---I---  
 A.SE.SE6594                -----M---I---  
 A.SE.SE7253                -----M---I---  
 A.SE.SE7535                -----M---I---  
 A.SE.SE8131                -----H---M---I---  
 A.SE.SE8538                -----I---  
 A.SE.SE8891                -----G---M---I---  
 A.UG.92UG037              -----M---I---  
 A.UG.U455                  -----M---V---  
 AC.ET.E3099G              -----  
 AC.IN.21301                T-----  
 AC.RW.92RW009             T-----  
 AC.SE.SE9488                T-----  
 AC.ZM.ZAM174-21          T-----  
 AC.ZM.ZAM184                -----  
 AC.ZM.ZAM716-17          T-----  
 ACD.SE.SE8603             -----M---I---  
 AD.SE.SE6954              -----A-----S---  
 AD.SE.SE7108              -----M---I---  
 ADHU.NO.NOGIL3            ----D-----M---I---  
 ADU.CD.MAL                 -----M---I---  
 AG.NG.G3                    T-----  
 AG.SE.SE7812                -----M---I---  
 AGHU.GA.VI354              -----M---I---  
 AGJ.AU.BFP90              T-----M---I---  
 AGJ.ML.95ML8              -----M---I---  
 AGU.CD.Z321                -----  
 CRF01\_A.CF.90CF40         -----M---I---  
 CRF01\_A.TH.93TH25         -----M---I---  
 CRF01\_A.TH.CM240          -----M---I---  
 CRF01\_A.TH.TH022          -----M---I---  
 CRF01\_A.TH.TH047          -----M---I---  
 CRF02\_AG.FR.DJ263         T-----M---I---  
 CRF02\_AG.FR.DJ264         T-----M---I---  
 CRF02\_AG.NG.IBNG          -----M---I---  
 CRF03\_AB.RU.KAL15         -----M---I---  
 CRF04\_cpx.CY.94CY0        -----M---I---  
 CRF04\_cpx.GR.97PVC        -----M---I---  
 CRF04\_cpx.GR.97PVM        -----M---I---

HLA  
 B\*8101  
 B58  
 B7  
 B53  
 B7  
 B14, Cw8  
 B14, Cw8  
 Cw8, B\*1402

**CONSENSUS-B**

-----  
 B.-.NL43E9                -----  
 B\*.AU\*.AF128998           -----  
 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.ES.89SP061              -----  
 B.FR.HXB2                  -----  
 B.GA.OYI                   -----A-----  
 B.GB.CAM1                  -----  
 B.GB.MANC                  -----I-----  
 B.JP.JH31                  -----  
 B.NL.3202A21              -----  
 B.TW.LM49                  -----  
 B.US.85WCIPR54            -----  
 B.US.AD8                   -----  
 B.US.BC                    -----  
 B.US.DH123                 -----  
 B.US.JRCSF                 -----  
 B.US.JRFL                  -----  
 B.US.MNCG                  -----  
 B.US.NC7                   -----  
 B.US.NY5CG                 -----  
 B.US.P896                  -----  
 B.US.RF                    -----  
 B.US.SF2                    -----  
 B.US.WC001                 -----  
 B.US.WEAU160              -----  
 B.US.WR27                  -----Y-----  
 B.US.YU2                    -----  
 BF.BR.93BR029.4          -----

**CONSENSUS-C**

T-----  
 C.BR.92BR025              T-----  
 C.BW.96BW01B22            T-----  
 C.BW.96BW0402            T-----  
 C.BW.96BW0502            T-----  
 C.BW.96BW1104            T-----T-----  
 C.BW.96BW1210            T-----  
 C.BW.96BW15B03            T-----  
 C.BW.96BW1626            T-----  
 C.BW.96BW17A09            T-----  
 C.ET.ETH2220              T-----  
 C.IN.93IN904              T-----  
 C.IN.93IN905              T-----  
 C.IN.93IN999              T-----  
 C.IN.94IN11246            T-----  
 C.IN.95IN21068            T-----

**CONSENSUS-D**

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

**CONSENSUS-F**

-----  
 F.BR.BZ162                 -----  
 F.CD.VI174                 -----  
 F.RW.VI69                  -----  
 F1.BE.VI850                -----T-----  
 F1.BR.93BR020.1          -----  
 F1.FI.FIN9363              -----  
 F1.FR.MP411                -----  
 F2.CM.MP255                -----  
 F2.CM.MP257                -----

**CONSENSUS-G**

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

**CONSENSUS-H**

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

**CONSENSUS-J**

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

**CONSENSUS-K**

-----  
 K.BE.VI325                 ---AD-----  
 K.CD.EQT811C              -----  
 K.CM.MP535                 T-----

**CONSENSUS-N**

M-----S-----  
 N.CM.YBF30                 M-----S-----

**CONSENSUS-O**

M-----??Y-I-----AI-  
 O.CM.ANT70C                M-----ISY-I-----AI-  
 O.CM.MVP5180               M-----V-Y-I-----AI-

**CONSENSUS-U**

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

**CONSENSUS-CPZ**

-----v-----A--  
 CPZ.CD.CPZANT              -----H-----A--  
 CPZ.GA.CPZGAB              -----L---V-----A--  
 CPZ.US.CPZUS               M-----V-----AI-

p24 Epitopes 26-28

Epitope # HLA  
 26 GHQAAMQML B39  
 27 GHQAAMQMLKE A2  
 28 HQAAMQMLK B52  
**B.FR.HXB2 GHQAAMQMLKE**

**CONSENSUS-A** -----D  
 A.KE.Q23-CXC-CG -----D  
 A.SE.SE6594 -----D  
 A.SE.SE7253 -----D  
 A.SE.SE7535 -----D  
 A.SE.SE8131 -----E--D  
 A.SE.SE8538 -----D  
 A.SE.SE8891 -----D  
 A.UG.92UG037 -----D  
 A.UG.U455 -----D  
 AC.ET.E3099G -----D  
 AC.IN.21301 -----D  
 AC.RW.92RW009 -----D  
 AC.SE.SE9488 -----D  
 AC.ZM.ZAM174-21 -----D  
 AC.ZM.ZAM184 -----D  
 AC.ZM.ZAM716-17 -----D  
 ACD.SE.SE8603 -----D  
 AD.SE.SE6954 -----I--  
 AD.SE.SE7108 -----D  
 ADHU.NO.NOGIL3 -----D  
 ADU.CD.MAL -----D  
 AG.NG.G3 -----D  
 AG.SE.SE7812 -----D  
 AGHU.GA.VI354 -----D  
 AGJ.AU.BFP90 -----D  
 AGJ.ML.95ML8 -----D  
 AGU.CD.Z321 -----D  
 CRF01\_A.CF.90CF40 -----I--D  
 CRF01\_A.TH.93TH25 -----D  
 CRF01\_A.TH.CM240 -----D  
 CRF01\_A.TH.TH022 -----D  
 CRF01\_A.TH.TH047 -----D  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 -----D  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 -----D  
 CRF02\_AG.NG.IBNG -----D  
 CRF03\_AB.RU.KAL15 -----D  
 CRF04\_cpx.CY.94CY0 -----D  
 CRF04\_cpx.GR.97PVC -----D  
 CRF04\_cpx.GR.97PVM -----D  
  
**CONSENSUS-B** -----  
 B.-.NL43E9 -----H--  
 B\*.AU\*.AF128998 -----  
 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.ES.89SP061 -----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI -----  
 B.GB.CAM1 -----  
 B.GB.MANC -----  
 B.JP.JH31 -----  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 -----  
 B.US.85WCIPR54 -----  
 B.US.AD8 -----  
 B.US.BC -----  
 B.US.DH123 -----  
 B.US.JRCSF -----  
 B.US.JRFL -----  
 B.US.MNCG -----  
 B.US.NC7 -----  
 B.US.NY5CG -----  
 B.US.P896 -----  
 B.US.RF -----  
 B.US.SF2 -----  
 B.US.WC001 -----  
 B.US.WEAU160 -----  
 B.US.WR27 -----  
 B.US.YU2 -----  
 BF.BR.93BR029.4 -----  
  
**CONSENSUS-C** -----D  
 C.BR.92BR025 -----D  
 C.BW.96BW01B22 -----D  
 C.BW.96BW0402 -----D  
 C.BW.96BW0502 -----D  
 C.BW.96BW1104 -----D  
 C.BW.96BW1210 -----D  
 C.BW.96BW15B03 -----D  
 C.BW.96BW1626 -----D  
 C.BW.96BW17A09 -----D  
 C.ET.ETH2220 -----D  
 C.IN.93IN904 -----D  
 C.IN.93IN905 -----D  
 C.IN.93IN999 -----D  
 C.IN.94IN11246 -----D  
 C.IN.95IN21068 -----D  
  
**CONSENSUS-D** -----  
 D.CD.84ZR085 -----  
 D.CD.ELI -----  
 D.CD.NDK -----  
 D.CD.Z2Z6 -----

D.UG.94UG1141 -----D  
 DF.CD.VI961 -----  
  
**CONSENSUS-F** -----D  
 F.BR.BZ162 -----D  
 F.CD.VI174 -----D  
 F.RW.VI69 -----D  
 F1.BE.VI850 -----D  
 F1.BR.93BR020.1 -----D  
 F1.FI.FIN9363 -----D  
 F1.FR.MP411 -----D  
 F2.CM.MP255 -----D  
 F2.CM.MP257 -----D  
  
**CONSENSUS-G** -----d  
 G.BE.DRCBL -----  
 G.FI.HH8793 -----D  
 G.NG.92NG083 -----D  
 G.SE.SE6165 -----D  
  
**CONSENSUS-H** -----D  
 H.BE.VI991 -----D  
 H.BE.VI997 -----D  
 H.CF.90CF056 -----D  
  
**CONSENSUS-J** -----D  
 J.SE.SE9173 -----D  
 J.SE.SE9280 -----D  
  
**CONSENSUS-K** -----D  
 K.BE.VI325 -----D  
 K.CD.EQTB11C -----D  
 K.CM.MP535 -----D  
  
**CONSENSUS-N** -----  
 N.CM.YBF30 -----  
  
**CONSENSUS-O** -----G-L-V--  
 O.CM.ANT70C ---G-L-V---  
 O.CM.MVP5180 ---G-L-V---  
  
**CONSENSUS-U** -----D  
 U.CD.VI1126 -----D  
  
**CONSENSUS-CPZ** -----G---V---  
 CPZ.CD.CPZANT D--G---V---  
 CPZ.GA.CPZGAB ---G---V---  
 CPZ.US.CPZUS ---G---V---

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

**p24 Epitope 29**

Epitope # 29  
**B.FR.HXB2**

ETINEEAAEW  
**ETINEEAAEW**

HLA A25

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

A.KE.Q23-CXC-CG D-----  
 A.SE.SE6594 D-----  
 A.SE.SE7253 D-----  
 A.SE.SE7535 D-----  
 A.SE.SE8131 D-----  
 A.SE.SE8538 D-----  
 A.SE.SE8891 D-----  
 A.UG.92UG037 D-----  
 A.UG.U455 D-----  
 AC.ET.E3099G -----  
 AC.IN.21301 D-----  
 AC.RW.92RW009 D-----  
 AC.SE.SE9488 D-----  
 AC.ZM.ZAM174-21 D-----  
 AC.ZM.ZAM184 D-----  
 AC.ZM.ZAM716-17 D-----  
 ACD.SE.SE8603 D-----  
 AD.SE.SE6954 -----D-  
 AD.SE.SE7108 D-----  
 ADHU.NO.NOGIL3 D-----D-  
 ADU.CD.MAL D-----D-  
 AG.NG.G3 DS-----  
 AG.SE.SE7812 D-----  
 AGHU.GA.VI354 D-----  
 AGJ.AU.BFP90 D-----  
 AGJ.ML.95ML8 D-----  
 AGU.CD.Z321 D-----  
 CRF01\_A.CF.90CF40 D-----  
 CRF01\_A.TH.93TH25 -----  
 CRF01\_A.TH.CM240 -----P--  
 CRF01\_A.TH.TH022 -----  
 CRF01\_A.TH.TH047 -----P--  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 D-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 D-----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG D-----  
 CRF03\_AB.RU.KAL15 D-----  
 CRF04\_cpx.CY.94CY0 D-----D-  
 CRF04\_cpx.GR.97PVC D-----S--  
 CRF04\_cpx.GR.97PVM D-----

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

B.-.NL43E9 -----  
 B\*.AU\*.AF128998 -----  
 B.AU.MBC18 -----  
 B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----  
 B.AU.MBCC54 -----G--

B.AU.MBCC98 -----

B.AU.MBCD36 -----  
 B.CN.RL42 -----  
 B.DE.D31 -----  
 B.DE.HAN -----  
 B.ES.89SP061 -----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI -----  
 B.GB.CAM1 -----  
 B.GB.MANC -----  
 B.JP.JH31 -----  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 -----  
 B.US.85WCIPR54 -----  
 B.US.AD8 -----  
 B.US.BC -----  
 B.US.DH123 -----  
 B.US.JRCSEF -----  
 B.US.JRFL -----  
 B.US.MNCG -----  
 B.US.NC7 -----  
 B.US.NY5CG -----  
 B.US.P896 -----  
 B.US.RF -----  
 B.US.SF2 -----  
 B.US.WC001 -----  
 B.US.WEAU160 -----  
 B.US.WR27 -----D-----  
 B.US.YU2 -----  
 BF.BR.93BR029.4 -----

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

C.BR.92BR025 D-----  
 C.BW.96BW01B22 D-----  
 C.BW.96BW0402 D-----  
 C.BW.96BW0502 D-----  
 C.BW.96BW1104 D-----  
 C.BW.96BW1210 D-----G-  
 C.BW.96BW15B03 D-----  
 C.BW.96BW1626 D-----  
 C.BW.96BW17A09 D-----  
 C.ET.ETH2220 D-----  
 C.IN.93IN904 D-----  
 C.IN.93IN905 D-----  
 C.IN.93IN999 D-----  
 C.IN.94IN11246 D-----  
 C.IN.95IN21068 D-----

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

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

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

F.BR.BZ162 D-----  
 F.CD.VI174 D-----  
 F.RW.VI69 D-----  
 F1.BE.VI850 D-----  
 F1.BR.93BR020.1 D-----  
 F1.FI.FIN9363 D-----  
 F1.FR.MP411 D-----  
 F2.CM.MP255 D-----  
 F2.CM.MP257 D-----

**CONSENSUS-G** d---?-----

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

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

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

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

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

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

K.BE.VI325 D-----  
 K.CD.EQTB11C D-----  
 K.CM.MP535 D---D-----

**CONSENSUS-N** -V-----D-

N.CM.YBF30 -V-----D-

**CONSENSUS-O** -V-----?--

O.CM.ANT70C -V-----V--  
 O.CM.MVP5180 -V-----

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

U.CD.VI1126 D-----

**CONSENSUS-CPZ** -v-----

CPZ.CD.CPZANT -V-----  
 CPZ.GA.CPZGAB -V-----  
 CPZ.US.CPZUS -A-----D\$

p24 Epitope 30

Epitope #		HLA
30	VHPVHAGPIA	B55
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>VHPVHAGPIA</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>l-----p</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	L-----P	
A.SE.SE6594	L-----P	
A.SE.SE7253	L--A---V-	
A.SE.SE7535	L-----P	
A.SE.SE8131	T--I---V-	
A.SE.SE8538	L-----P	
A.SE.SE8891	L-----P	
A.UG.92UG037	L-----V-	
A.UG.U455	L-----P	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	L--AQ----	
AC.RW.92RW009	----Q---V-	
AC.SE.SE9488	L--AQ---V-	
AC.ZM.ZAM174-21	L---Q---V-	
AC.ZM.ZAM184	-----P	
AC.ZM.ZAM716-17	L---Q---V-	
ACD.SE.SE8603	I-----L--	
AD.SE.SE6954	L-----N-	
AD.SE.SE7108	L-----P	
ADHU.NO.NOGIL3	L-----P	
ADU.CD.MAL	-----P	
AG.NG.G3	L--QQ----P	
AG.SE.SE7812	-----P	
AGHU.GA.VI354	I---Q---P	
AGJ.AU.BFP90	-----P	
AGJ.ML.95ML8	M---Q---MP	
AGU.CD.Z321	---PQ---P	
CRF01_A.CF.90CF40	-----P	
CRF01_A.TH.93TH25	-----P	
CRF01_A.TH.CM240	-----P	
CRF01_A.TH.TH022	-----P	
CRF01_A.TH.TH047	-----P	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----P	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----P	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----P	
CRF03_AB.RU.KAL15	L--AQ---FP	
CRF04_cpx.CY.94CY0	T-----P	
CRF04_cpx.GR.97PVC	A-----P	
CRF04_cpx.GR.97PVM	---A---NP	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>l-----</b>	
B.-.NL43E9	L-----	
B*.AU*.AF128998	L--A---N-	
B.AU.MBC18	L--AQ---V-	
B.AU.MBC200	L-----	
B.AU.MBC925	-----	
B.AU.MBCC54	L--AQ----	

B.AU.MBCC98	L-----
B.AU.MBCD36	L---Q---V-
B.CN.RL42	L-----V-
B.DE.D31	L-----
B.DE.HAN	L-----
B.ES.89SP061	L-----HP
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	L-----
B.GB.CAM1	L-----
B.GB.MANC	L-----V-
B.JP.JH31	L--AQ----
B.NL.3202A21	L-----
B.TW.LM49	L-----
B.US.85WCIPR54	L-----
B.US.AD8	L-----
B.US.BC	L---Q---V-
B.US.DH123	L-----
B.US.JRCSE	L-----
B.US.JRFL	L-----
B.US.MNCG	L-----T
B.US.NC7	----Q--L--
B.US.NY5CG	L-----
B.US.P896	L---Q---V-
B.US.RF	L-----
B.US.SF2	-----
B.US.WC001	L---Q---V-
B.US.WEAU160	L-----
B.US.WR27	L---Q---V-
B.US.YU2	L-----
BF.BR.93BR029.4	-----P
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>l-----</b>
C.BR.92BR025	L-----V-
C.BW.96BW01B22	T-----V-
C.BW.96BW0402	L-----
C.BW.96BW0502	L---Q---V-
C.BW.96BW1104	L-----V-
C.BW.96BW1210	L-----V-
C.BW.96BW15B03	L-----
C.BW.96BW1626	-----
C.BW.96BW17A09	L-----
C.ET.ETH2220	L-----V-
C.IN.93IN904	L--I-----
C.IN.93IN905	L-----
C.IN.93IN999	L-----
C.IN.94IN11246	I-----
C.IN.95IN21068	L---P-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>L-----v-</b>
D.CD.84ZR085	L---Q---V-
D.CD.ELI	L-----
D.CD.NDK	L-----V-
D.CD.Z2Z6	L-----
D.UG.94UG1141	L-----V-
DF.CD.VI961	---AQ----

<b>CONSENSUS-F</b>	<b>L-----p</b>
F.BR.BZ162	L--AQ----P
F.CD.VI174	L---Q----P
F.RW.VI69	L-----NP
F1.BE.VI850	L-----AP
F1.BR.93BR020.1	L--TQ---P
F1.FI.FIN9363	L-----P
F1.FR.MP411	L--A----L
F2.CM.MP255	L-----P
F2.CM.MP257	L-----P
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>m--qQ----p</b>
G.BE.DRCBL	L--QQ----
G.FI.HH8793	M--PQ---P
G.NG.92NG083	I--QQ---P
G.SE.SE6165	M--QQ---FP
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>l-----P</b>
H.BE.VI991	L-----P
H.BE.VI997	L-----P
H.CF.90CF056	-----P
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----?-</b>
J.SE.SE9173	-----V-
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>l-----P</b>
K.BE.VI325	L-----P
K.CD.EQTB11C	M---Q---P
K.CM.MP535	L-----P
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>T---PV--LP</b>
N.CM.YBF30	T---PV--LP
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>T--P??--LP</b>
O.CM.ANT70C	T--PPV--LP
O.CM.MVP5180	T--PAM--LP
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>L-----</b>
U.CD.VI1126	L-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>l--t-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	L--T----VQ
CPZ.GA.CPZGAB	L--T-----
CPZ.US.CPZUS	T--L-----





HIV CTL Epitope Alignments

CTL

**p24 Epitope 31**

Epitope #		HLA
31	HAGPIAPGQMREPRG	A2
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>HAGPIAPGQMREPRG</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	-----p-----	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----p-----	
A.SE.SE6594	-----p-----	
A.SE.SE7253	-----v-----	
A.SE.SE7535	-----p-----	
A.SE.SE8131	-----v-----	
A.SE.SE8538	-----p-----	
A.SE.SE8891	-----p-----	
A.UG.92UG037	-----v-----	
A.UG.U455	-----p-----	
AC.ET.E3099G	-----p-----	
AC.IN.21301	Q-----p-----	
AC.RW.92RW009	Q---v---i-----	
AC.SE.SE9488	Q---v-----	
AC.ZM.ZAM174-21	Q---v-----d-----	
AC.ZM.ZAM184	-----p-----	
AC.ZM.ZAM716-17	Q---v-----	
ACD.SE.SE8603	---l-----	
AD.SE.SE6954	---n-----	
AD.SE.SE7108	-----p-----	
ADHU.NO.NOGIL3	-----p-----	
ADU.CD.MAL	-----p-----	
AG.NG.G3	Q---p---i-----	
AG.SE.SE7812	-----p-----	
AGHU.GA.VI354	Q---p---i-----	
AGJ.AU.BFP90	---p---i-----	
AGJ.ML.95ML8	Q---mp-----	
AGU.CD.Z321	Q---p---i-----	
CRF01_A.CF.90CF40	-----p-----	
CRF01_A.TH.93TH25	-----p-----	
CRF01_A.TH.CM240	-----p-----	
CRF01_A.TH.TH022	-----p-----	
CRF01_A.TH.TH047	---p---i-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----p-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----p-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----p-----	
CRF03_AB.RU.KAL15	Q---fp-----	
CRF04_cpx.CY.94CY0	-----p-----	
CRF04_cpx.GR.97PVC	-----p-----	
CRF04_cpx.GR.97PVM	---npa-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	-----p-----	
B.-.NL43E9	-----p-----	
B*.AU*.AF128998	---n-----	
B.AU.MBC18	Q---v-----d---	
B.AU.MBC200	-----p-----	
B.AU.MBC925	-----p-----	
B.AU.MBCC54	Q-----p-----	

B.AU.MBCC98	-----p-----
B.AU.MBCD36	Q---v---k---
B.CN.RL42	---v-----
B.DE.D31	-----p-----
B.DE.HAN	-----p-----
B.ES.89SP061	---hp-----
B.FR.HXB2	-----p-----
B.GA.OYI	-----p-----
B.GB.CAM1	-----p-----
B.GB.MANC	---v-----
B.JP.JH31	Q-----p-----
B.NL.3202A21	-----p-----
B.TW.LM49	-----p-----
B.US.85WCIPR54	-----p-----
B.US.AD8	-----p-----
B.US.BC	Q---v-----
B.US.DH123	-----p-----
B.US.JRCSEF	-----p-----
B.US.JRFL	-----p-----
B.US.MNCG	---t-----
B.US.NC7	Q--l-----
B.US.NY5CG	-----p-----
B.US.P896	Q---v-----
B.US.RF	-----p-----
B.US.SF2	-----p-----
B.US.WC001	Q---v-----
B.US.WEAU160	-----p-----
B.US.WR27	Q---v-----
B.US.YU2	-----p-----
BF.BR.93BR029.4	---p-----
<b>CONSENSUS-C</b>	-----p-----
C.BR.92BR025	---v-----
C.BW.96BW01B22	---v---l-g---
C.BW.96BW0402	-----p-----
C.BW.96BW0502	Q---v---d---
C.BW.96BW1104	---v-----
C.BW.96BW1210	---v-----
C.BW.96BW15B03	-----p-----
C.BW.96BW1626	-----p-----
C.BW.96BW17A09	-----p-----
C.ET.ETH2220	---v---d---
C.IN.93IN904	-----p-----
C.IN.93IN905	-----p-----
C.IN.93IN999	-----i-----
C.IN.94IN11246	-----p-----
C.IN.95IN21068	p-----l-----
<b>CONSENSUS-D</b>	---v-----
D.CD.84ZR085	Q---v-----
D.CD.ELI	-----p-----
D.CD.NDK	---v-----
D.CD.Z2Z6	-----p-----
D.UG.94UG1141	---v---l---
DF.CD.VI961	Q-----i-----

<b>CONSENSUS-F</b>	---p-----
F.BR.BZ162	Q---p---i-----
F.CD.VI174	Q---p---i-----
F.RW.VI69	---np-----
F1.BE.VI850	---ap-----
F1.BR.93BR020.1	Q---p---i-----
F1.FI.FIN9363	-----p-----
F1.FR.MP411	---l-----
F2.CM.MP255	-----p-----
F2.CM.MP257	---p-----
<b>CONSENSUS-G</b>	Q---p---i-----
G.BE.DRCBL	Q-----i-d-t-
G.FI.HH8793	Q---p---i-----
G.NG.92NG083	Q---p---i---s-
G.SE.SE6165	Q---fp---i-----
<b>CONSENSUS-H</b>	---p-----
H.BE.VI991	---p-----
H.BE.VI997	---p-----
H.CF.90CF056	---p-----
<b>CONSENSUS-J</b>	---?---v-----
J.SE.SE9173	---v---v-----
J.SE.SE9280	---v-----
<b>CONSENSUS-K</b>	---p-----
K.BE.VI325	---p-----
K.CD.EQTB11C	Q---p---i-----
K.CM.MP535	---p-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>PV--LP---L-D---</b>
N.CM.YBF30	PV--LP---L-D---
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>??--LP---I---T-</b>
O.CM.ANT70C	PV--LP---I---T-
O.CM.MVP5180	am--lp---i---t-
<b>CONSENSUS-U</b>	-----p-----
U.CD.VI1126	-----p-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----l-----
CPZ.CD.CPZANT	---vqa---l---t-
CPZ.GA.CPZGAB	-----l-----
CPZ.US.CPZUS	-----p-----

p24 Epitopes 32-35

Epitope # HLA  
 32 TSTLQEQIGW B\*57, B\*5801  
 33 TSTLQEQIGW B57  
 34 TSTVEEQQW B58  
 35 STLQEQIGW B\*5701 B\*5801  
**B.FR.HXB2 TSTLQEQIGW**

**CONSENSUS-A** ---p-----  
 A.KE.Q23-CXC-CG ---P-----  
 A.SE.SE6594 ---P-----  
 A.SE.SE7253 ---P-----  
 A.SE.SE7535 ---P-----  
 A.SE.SE8131 -----A-  
 A.SE.SE8538 ---P---LQ-  
 A.SE.SE8891 ---P-----  
 A.UG.92UG037 ---P---A-  
 A.UG.U455 ---V-----  
 AC.ET.E3099G -----  
 AC.IN.21301 -----A-  
 AC.RW.92RW009 -----A-  
 AC.SE.SE9488 --N---A-  
 AC.ZM.ZAM174-21 -----  
 AC.ZM.ZAM184 -----  
 AC.ZM.ZAM716-17 -----  
 ACD.SE.SE8603 -----A-  
 AD.SE.SE6954 -----  
 AD.SE.SE7108 ---I-----  
 ADHU.NO.NOGIL3 -----  
 ADU.CD.MAL -----  
 AG.NG.G3 -----T-  
 AG.SE.SE7812 -----  
 AGHU.GA.VI354 ---T-----  
 AGJ.AU.BFP90 -----  
 AGJ.ML.95ML8 ---L-----  
 AGU.CD.Z321 -----R-  
 CRF01\_A.CF.90CF40 ---H-----  
 CRF01\_A.TH.93TH25 -----  
 CRF01\_A.TH.CM240 -----  
 CRF01\_A.TH.TH022 -----  
 CRF01\_A.TH.TH047 -T-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 ---P-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 -----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG -----  
 CRF03\_AB.RU.KAL15 S-----  
 CRF04\_cpx.CY.94CY0 -----  
 CRF04\_cpx.GR.97PVC -----  
 CRF04\_cpx.GR.97PVM -----V--

**CONSENSUS-B** -----  
 B.-.NL43E9 -----  
 B\*.AU\*.AF128998 -----  
 B.AU.MBC18 -----

HLA  
 B\*57, B\*5801  
 B57  
 B58  
 B\*5701 B\*5801

B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----  
 B.AU.MBCC54 -----  
 B.AU.MBCC98 -----H---  
 B.AU.MBCD36 -----  
 B.CN.RL42 -----  
 B.DE.D31 -----  
 B.DE.HAN -----  
 B.ES.89SP061 -----A-  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI -----  
 B.GB.CAM1 -----  
 B.GB.MANC -----  
 B.JP.JH31 -----  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 -----  
 B.US.85WCIPR54 -----  
 B.US.AD8 -----  
 B.US.BC -----  
 B.US.DH123 -----  
 B.US.JRCSF -----  
 B.US.JRFL -----  
 B.US.MNCG -----  
 B.US.NC7 -----  
 B.US.NY5CG -----  
 B.US.P896 -----  
 B.US.RF -----  
 B.US.SF2 -----  
 B.US.WC001 -----  
 B.US.WEAU160 -----A-  
 B.US.WR27 ---xxx---  
 B.US.YU2 -----  
 BF.BR.93BR029.4 -----Q-

**CONSENSUS-C** -----a-  
 C.BR.92BR025 -----T-  
 C.BW.96BW01B22 ---N---A-  
 C.BW.96BW0402 -----A-  
 C.BW.96BW0502 -----A-  
 C.BW.96BW1104 -----A-  
 C.BW.96BW1210 --N---N-  
 C.BW.96BW15B03 -----A-  
 C.BW.96BW1626 -----A-  
 C.BW.96BW17A09 -----A-  
 C.ET.ETH2220 -----A-  
 C.IN.93IN904 --S---A-  
 C.IN.93IN905 --S---A-  
 C.IN.93IN999 -----A-  
 C.IN.94IN11246 -----A-  
 C.IN.95IN21068 -----A-

**CONSENSUS-D** -----a-  
 D.CD.84ZR085 -----  
 D.CD.ELI -----A-  
 D.CD.NDK -----A-

D.CD.Z2Z6 -----A-  
 D.UG.94UG1141 --N-----  
 DF.CD.VI961 -----T-

**CONSENSUS-F** -----q-  
 F.BR.BZ162 -----Q-  
 F.CD.VI174 -----Q-  
 F.RW.VI69 -----Q-  
 F1.BE.VI850 -----Q-  
 F1.BR.93BR020.1 -----Q-  
 F1.FI.FIN9363 -----Q-  
 F1.FR.MP411 -----Q-  
 F2.CM.MP255 -----T-  
 F2.CM.MP257 -----A-

**CONSENSUS-G** -----r-  
 G.BE.DRCBL -----R-  
 G.FI.HH8793 --N---R-  
 G.NG.92NG083 -----R-  
 G.SE.SE6165 --S---T-

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

**CONSENSUS-J** ---?-----  
 J.SE.SE9173 --N-----  
 J.SE.SE9280 -----

**CONSENSUS-K** -----t-  
 K.BE.VI325 -----T-  
 K.CD.EQTb11C -----T-  
 K.CM.MP535 -----A-

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

**CONSENSUS-O** ---Q---?--  
 O.CM.ANT70C ---Q---H-  
 O.CM.MVP5180 ---Q---I-

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

**CONSENSUS-CPZ** -----?--  
 CPZ.CD.CPZANT ---V---MQ-  
 CPZ.GA.CPZGAB -----  
 CPZ.US.CPZUS -----V--

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

p24 Epitopes 36, 37

Epitope #		HLA
36	NPPIPVGEIYKRWII	B8
37	PPIPVGDIY	B35
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>NPPIPVGEIYKRWII</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----D-----</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----D-----	
A.SE.SE6594	-----D-----	
A.SE.SE7253	-----D-----	
A.SE.SE7535	-----D-----	
A.SE.SE8131	---V---D-----	
A.SE.SE8538	-----D-----	
A.SE.SE8891	-----D-----	
A.UG.92UG037	-----D-----M-	
A.UG.U455	-----D---R----	
AC.ET.E3099G	-----D-----	
AC.IN.21301	---V-----D-----	
AC.RW.92RW009	-----D-----	
AC.SE.SE9488	-----D-----	
AC.ZM.ZAM174-21	-----D-----	
AC.ZM.ZAM184	-----D-----	
AC.ZM.ZAM716-17	-----D-----	
ACD.SE.SE8603	-----D-----	
AD.SE.SE6954	-----D-----	
AD.SE.SE7108	-----D-----	
ADHU.NO.NOGIL3	-----D-----	
ADU.CD.MAL	-----D-----	
AG.NG.G3	-----D-----	
AG.SE.SE7812	-----V-----	
AGHU.GA.VI354	-----D-----	
AGJ.AU.BFP90	-----D-----	
AGJ.ML.95ML8	-----D-----	
AGU.CD.Z321	-----D-----	
CRF01_A.CF.90CF40	-----K-----	
CRF01_A.TH.93TH25	-----D-----	
CRF01_A.TH.CM240	-----D-----	
CRF01_A.TH.TH022	-----D-----	
CRF01_A.TH.TH047	-----S-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----D-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----D-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----V-----	
CRF03_AB.RU.KAL15	-----D-----	
CRF04_cpx.CY.94CY0	---V-----	
CRF04_cpx.GR.97PVC	-----D-----	
CRF04_cpx.GR.97PVM	-----D-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----D-----</b>	
B.-.NL43E9	-----D-----	
B*.AU*.AF128998	---V-----	
B.AU.MBC18	--A-----	
B.AU.MBC200	-----D-----	
B.AU.MBC925	-----D-----	

B.AU.MBCC54	-----D-----
B.AU.MBCC98	-----D-----
B.AU.MBCD36	-----D-----
B.CN.RL42	-----D-----
B.DE.D31	-----D-----
B.DE.HAN	-----D-----
B.ES.89SP061	-----D-----
B.FR.HXB2	-----D-----
B.GA.OYI	-----D-----
B.GB.CAM1	-----D-----
B.GB.MANC	-----D-----
B.JP.JH31	-----D-----
B.NL.3202A21	-----D-----
B.TW.LM49	-----D-----
B.US.85WCIPR54	-----D-----
B.US.AD8	-----D-----
B.US.BC	-----D-----
B.US.DH123	-----D-----
B.US.JRCSF	-----D-----
B.US.JRFL	-----D-----
B.US.MNCG	-----D-----
B.US.NC7	-----D-----
B.US.NY5CG	-----D-----
B.US.P896	-----D-----
B.US.RF	-----D-----
B.US.SF2	-----D-----
B.US.WC001	-----D-----
B.US.WEAU160	-----D-----
B.US.WR27	x-----D-----
B.US.YU2	-----D-----
BF.BR.93BR029.4	---V-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>---v---d-----</b>
C.BR.92BR025	---V---D-----
C.BW.96BW01B22	---V---D-----
C.BW.96BW0402	-----D-----
C.BW.96BW0502	---V---D-----
C.BW.96BW1104	-----D-----
C.BW.96BW1210	-----D-----
C.BW.96BW15B03	-----D-----
C.BW.96BW1626	---V---D-----
C.BW.96BW17A09	-----D-----T
C.ET.ETH2220	---V---D-----
C.IN.93IN904	---V---D-----
C.IN.93IN905	---V---D-----
C.IN.93IN999	---V---D-----
C.IN.94IN11246	---V---D-----
C.IN.95IN21068	---V---D-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----D-----</b>
D.CD.84ZR085	-----D-----
D.CD.ELI	-----D-----
D.CD.NDK	-----D-----
D.CD.Z2Z6	-----D-----
D.UG.94UG1141	-----D-----

DF.CD.VI961	-----D-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>---v-----</b>
F.BR.BZ162	---V-----
F.CD.VI174	---V-----
F.RW.VI69	-----D-----
F1.BE.VI850	---V---D-----
F1.BR.93BR020.1	---V---M-----
F1.FI.FIN9363	---V---D-----
F1.FR.MP411	---V---D-----
F2.CM.MP255	---V-----
F2.CM.MP257	---V-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----D-----</b>
G.BE.DRCBL	---V-----
G.FI.HH8793	-----D-----
G.NG.92NG083	-----D-----
G.SE.SE6165	-----D-----
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>--?---D-----</b>
H.BE.VI991	-----D-----
H.BE.VI997	--S---D-----
H.CF.90CF056	--A---D-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----D-----</b>
J.SE.SE9173	-----D-----
J.SE.SE9280	-----D-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>---v-----</b>
K.BE.VI325	---V-----
K.CD.EQTB11C	-----D-----
K.CM.MP535	---V-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>---V---D---R---V</b>
N.CM.YBF30	---V---D---R---V
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>???-D--RK--V</b>
O.CM.ANT70C	-Q-----D--RK--V
O.CM.MVP5180	ANS---D--RK--V
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>---V-----</b>
U.CD.VI1126	---V-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-----D--r--v-</b>
CPZ.CD.CPZANT	-GGV---D-----
CPZ.GA.CPZGAB	-----DV-R--V-
CPZ.US.CPZUS	-----D--R--V-

p24 Epitopes 38-43

Epitope #  
 38 IPVGEIYKRWIIILGL  
 39 GDIYKRWII  
 40 GEIYKRWII  
 41 EIYKRWII  
 42 IYKRWIIIL  
 43 IYKRWIIILGL  
**B.FR.HXB2**  
**IPVGEIYKRWIIILGL**

HLA  
 B8  
 B\*0801  
 B8  
 B8  
 A\*2402  
 A\*2402

**CONSENSUS-A** -----  
 A.KE.Q23-CXC-CG -----D-----  
 A.SE.SE6594 -----D-----  
 A.SE.SE7253 -----D-----  
 A.SE.SE7535 -----D-----  
 A.SE.SE8131 V---D-----  
 A.SE.SE8538 -----D-----  
 A.SE.SE8891 -----D-----  
 A.UG.92UG037 -----D---M---  
 A.UG.U455 -----D-R-----  
 AC.ET.E3099G -----  
 AC.IN.21301 V-----  
 AC.RW.92RW009 -----  
 AC.SE.SE9488 -----D-----  
 AC.ZM.ZAM174-21 -----  
 AC.ZM.ZAM184 -----  
 AC.ZM.ZAM716-17 -----  
 ACD.SE.SE8603 -----D-----  
 AD.SE.SE6954 -----  
 AD.SE.SE7108 -----D-----  
 ADHU.NO.NOGIL3 -----  
 ADU.CD.MAL -----D-----  
 AG.NG.G3 -----  
 AG.SE.SE7812 -----V---  
 AGHU.GA.VI354 -----  
 AGJ.AU.BFP90 -----  
 AGJ.ML.95ML8 -----  
 AGU.CD.Z321 -----  
 CRF01\_A.CF.90CF40 -----K-----  
 CRF01\_A.TH.93TH25 -----D-----  
 CRF01\_A.TH.CM240 -----D-----  
 CRF01\_A.TH.TH022 -----D-----  
 CRF01\_A.TH.TH047 -----S-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 -----D-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 -----D-----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG -----V---  
 CRF03\_AB.RU.KAL15 -----D-----  
 CRF04\_cpx.CY.94CY0 V-----  
 CRF04\_cpx.GR.97PVC -----  
 CRF04\_cpx.GR.97PVM -----D-----

**CONSENSUS-B** -----  
 B.-.NL43E9 -----

B\*.AU\*.AF128998 V-----  
 B.AU.MBC18 -----  
 B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----  
 B.AU.MBCC54 -----  
 B.AU.MBCC98 ----D-----  
 B.AU.MBCD36 ----D-----  
 B.CN.RL42 -----  
 B.DE.D31 -----  
 B.DE.HAN -----  
 B.ES.89SP061 -----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI -----  
 B.GB.CAM1 -----  
 B.GB.MANC -----  
 B.JP.JH31 -----  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 -----  
 B.US.85WCIPR54 -----  
 B.US.AD8 -----  
 B.US.BC -----  
 B.US.DH123 -----M---  
 B.US.JRCSF -----  
 B.US.JRFL -----  
 B.US.MNCG -----  
 B.US.NC7 -----  
 B.US.NY5CG -----  
 B.US.P896 -----  
 B.US.RF -----  
 B.US.SF2 -----  
 B.US.WC001 -----  
 B.US.WEAU160 -----  
 B.US.WR27 -----  
 B.US.YU2 -----  
 BF.BR.93BR029.4 V-----

**CONSENSUS-C** v---d-----  
 C.BR.92BR025 V---D-----  
 C.BW.96BW01B22 V---D-----  
 C.BW.96BW0402 ----D-----  
 C.BW.96BW0502 V---D-----  
 C.BW.96BW1104 ----D-----  
 C.BW.96BW1210 ----D-----  
 C.BW.96BW15B03 ----D-----  
 C.BW.96BW1626 V-----  
 C.BW.96BW17A09 ----D---TM---  
 C.ET.ETH2220 V---D-----  
 C.IN.93IN904 V---D-----  
 C.IN.93IN905 V-----  
 C.IN.93IN999 V---D-----  
 C.IN.94IN11246 V-----  
 C.IN.95IN21068 V---D-----

**CONSENSUS-D** -----  
 D.CD.84ZR085 -----

D.CD.ELI -----V---  
 D.CD.NDK -----  
 D.CD.Z2Z6 -----  
 D.UG.94UG1141 -----  
 DF.CD.VI961 -----

**CONSENSUS-F** v-----  
 F.BR.BZ162 V-----  
 F.CD.VI174 V-----  
 F.RW.VI69 ----D-----  
 F1.BE.VI850 V---D-----  
 F1.BR.93BR020.1 V---M-----  
 F1.FI.FIN9363 V---D-----  
 F1.FR.MP411 V---D-----  
 F2.CM.MP255 V-----  
 F2.CM.MP257 V-----

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

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

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

**CONSENSUS-K** v-----  
 K.BE.VI325 V-----  
 K.CD.EQTB11C -----  
 K.CM.MP535 V-----

**CONSENSUS-N** V---D--R--V---  
 N.CM.YBF30 V---D--R--V---

**CONSENSUS-O** ----D--RK--V---  
 O.CM.ANT70C ----D--RK--V---  
 O.CM.MVP5180 ----D--RK--V---

**CONSENSUS-U** V-----  
 U.CD.VI1126 V-----

**CONSENSUS-CPZ** ----D--r--v---  
 CPZ.CD.CPZANT V---D-----M---  
 CPZ.GA.CPZGAB ----DV-R--V---  
 CPZ.US.CPZUS ----D--R--VV---

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

p24 Epitopes 44-58

Epitope #		HLA					
44	YKRWIILGLNKIVRMYSP	B27	CRF02_AG.FR.DJ264	-----V--	C.ET.ETH2220	-----V--	
45	KRWIILGLN	Patr-B*03	CRF02_AG.NG.IBNG	----V-----	C.IN.93IN904	-----V--	
46	KRWIILGLNK	B*27	CRF03_AB.RU.KAL15	-----V--	C.IN.93IN905	-----V--	
47	KRWIILGLNK	B*2705	CRF04_cpx.CY.94CY0	-----T--I--	C.IN.93IN999	-----V--	
48	RRWIQLGLQK	B27	CRF04_cpx.GR.97PVC	-----V--	C.IN.94IN11246	-----V--	
49	KRWIILGLNKIV	B27	CRF04_cpx.GR.97PVM	-----V--	C.IN.95IN21068	-----V--	
50	KRWIILGLNKIVMR	A33					
51	KRWIILGLNKIVRMY	B27	<b>CONSENSUS-B</b>	-----	<b>CONSENSUS-D</b>	-----V--	
52	KRWIILGLNKIVRMYC	B27	B.-.NL43E9	-----	D.CD.84ZR085	-----V--	
53	KRWIILGLNKIVRMYSP	Bw62?	B*.AU*.AF128998	-----V--	D.CD.ELI	-----V--	
54	IILGLNKIVR	A33	B.AU.MBC18	-----I--	D.CD.NDK	-----V--	
55	LGLNKIVRMY	Bw62	B.AU.MBC200	-----	D.CD.ZZZ6	-----V--	
56	LGLNKIVRMY	B62	B.AU.MBC925	-----	D.UG.94UG1141	-----V--	
57	GLNKIVRMY	B62	B.AU.MBCC54	-----	DF.CD.VI961	-----V--	
58	RMYSP	B52	B.AU.MBCC98	-----I--			
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>YKRWIILGLNKIVRMYSP</b>		B.AU.MBCD36	-----	<b>CONSENSUS-F</b>	-----V--	
			B.CN.RL42	-----C-	F.BR.BZ162	-----V--	
			B.DE.D31	-----	F.CD.VI174	-----V--	
			B.DE.HAN	-----	F.RW.VI69	-----V--	
			B.ES.89SP061	-----	F1.BE.VI850	-----V--	
			B.FR.HXB2	-----	F1.BR.93BR020.1	-----V--	
			B.GA.OYI	-----	F1.FI.FIN9363	-----V--	
			B.GB.CAM1	-----	F1.FR.MP411	-----V--	
			B.GB.MANC	-----	F2.CM.MP255	-----V--	
			B.JP.JH31	-----S-	F2.CM.MP257	-----V--	
			B.NL.3202A21	-----			
			B.TW.LM49	-----	<b>CONSENSUS-G</b>	-----V--	
			B.US.85WCIPR54	-----	G.BE.DRCBL	-----V--	
			B.US.AD8	-----	G.FI.HH8793	-----V--	
			B.US.BC	-----S-	G.NG.92NG083	-----V--	
			B.US.DH123	-----M-	G.SE.SE6165	-----V--	
			B.US.JRCSF	-----V--			
			B.US.JRFL	-----	<b>CONSENSUS-H</b>	-----V--	
			B.US.MNCG	-----S-	H.BE.VI991	-----V--	
			B.US.NC7	-----I--	H.BE.VI997	-----V--	
			B.US.NY5CG	-----	H.CF.90CF056	-----V--	
			B.US.P896	-----S-			
			B.US.RF	-----I--	<b>CONSENSUS-J</b>	-----V--	
			B.US.SF2	-----	J.SE.SE9173	-----V--	
			B.US.WC001	-----A-	J.SE.SE9280	-----V--	
			B.US.WEAU160	-----V--			
			B.US.WR27	-----	<b>CONSENSUS-K</b>	-----V--	
			B.US.YU2	-----	K.BE.VI325	-----V--	
			BF.BR.93BR029.4	-----	K.CD.EQTB11C	-----V--	
					K.CM.MP535	-----V--	
			<b>CONSENSUS-C</b>	-----V--			
			C.BR.92BR025	-----V--	<b>CONSENSUS-N</b>	-R--V--R-----V--	
			C.BW.96BW01B22	-----V--	N.CM.YBF30	-R--V--R-----V--	
			C.BW.96BW0402	-----V--			
			C.BW.96BW0502	-----V--	<b>CONSENSUS-O</b>	-RK--V--M-K-----V--	
			C.BW.96BW1104	-----V--	O.CM.ANT70C	-RK--V--M-K-----V--	
			C.BW.96BW1210	-----V--	O.CM.MVP5180	-RK--V--M-K-----V--	
			C.BW.96BW15B03	-----V--			
			C.BW.96BW1626	-----V--	<b>CONSENSUS-U</b>	-----V--	
			C.BW.96BW17A09	----TM-----V--	U.CD.VI1126	-----V--	

```
CONSENSUS-CPZ      -r--v-----V---c-V--  
CPZ . CD . CPZANT  -----M----V--x---V--  
CPZ . GA . CPZGAB  -R--V-----V---C-V--  
CPZ . US . CPZUS   -R--VV-----V-K--C-VG-
```

CTL

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

p24 Epitopes 59-65

Epitope #		HLA	B. -.NL43E9	-----	D.CD.84ZR085	-----
59	FRDYVDRFYKTLRAEQASQD	B71	B*.AU*.AF128998	-----D	D.CD.ELI	-----D
60	RDYVDRFFKTL	A24	B.AU.MBC18	-----T--	D.CD.NDK	-----D
61	RDYVDRFYKTL	A26 or B70	B.AU.MBC200	-----	D.CD.Z2Z6	-----
62	YVDRFFKTL	A26 or B70	B.AU.MBC925	-----D	D.UG.94UG1141	-----D
63	DRFYKTLRA	B14	B.AU.MBCC54	-----	DF.CD.VI961	-----D
64	DRFYKTLRA	B14,B*1402	B.AU.MBCC98	-----		
65	DRFYKTLRAE	B14	B.AU.MBCD36	-----	<b>CONSENSUS-F</b>	-----F-----t--
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>FRDYVDRFYKTLRAEQASQE</b>		B.CN.RL42	-----D	F.BR.BZ162	-----F-----T--
<b>CONSENSUS-A</b>	-----F-----t--		B.DE.D31	-----T--	F.CD.VI174	-----F-----T--
A.KE.Q23-CXC-CG	-----F--F-----T-D		B.DE.HAN	-----T--	F.RW.VI69	-----F-----E-T--
A.SE.SE6594	-----F-V-----T--		B.ES.89SP061	-----	F1.BE.VI850	-----F-V-----D
A.SE.SE7253	-----F-----T-D		B.FR.HXB2	-----	F1.BR.93BR020.1	-----F-----T--
A.SE.SE7535	-----F-----D		B.GA.OYI	-----D	F1.FI.FIN9363	-----F-A-----T--
A.SE.SE8131	-----F-A-----T--		B.GB.CAM1	-----	F1.FR.MP411	-----F-----
A.SE.SE8538	-----F-A-----T--		B.GB.MANC	-----	F2.CM.MP255	-----F-----T--
A.SE.SE8891	-----F-----T--		B.JP.JH31	-----	F2.CM.MP257	-----F-----T--
A.UG.92UG037	-----F-----T--		B.NL.3202A21	-----		
A.UG.U455	-----F-----T-D		B.TW.LM49	-----T----D	<b>CONSENSUS-G</b>	-----F-----t--
AC.ET.E3099G	-----G-F-A-----T-D		B.US.85WCIPR54	-----	G.BE.DRCBL	-----F-----T--
AC.IN.21301	-----F-----T-D		B.US.AD8	-----	G.FI.HH8793	-----F-----T--
AC.RW.92RW009	-----F-----D		B.US.BC	-----	G.NG.92NG083	-----F-----T--
AC.SE.SE9488	-----F-----T-D		B.US.DH123	-----	G.SE.SE6165	-----F-C-----D
AC.ZM.ZAM174-21	-----F-----T--		B.US.JRCSF	-----T--		
AC.ZM.ZAM184	-----F-----T--		B.US.JRFL	-----	<b>CONSENSUS-H</b>	-----F-----T-d
AC.ZM.ZAM716-17	-----F-----T-D		B.US.MNCG	-----	H.BE.VI991	-----FRV-----T-D
ACD.SE.SE8603	-----F-----T--		B.US.NC7	-----	H.BE.VI997	-----F-----T--
AD.SE.SE6954	-----RD		B.US.NY5CG	-----	H.CF.90CF056	-----F-----T-D
AD.SE.SE7108	-----F-----T--		B.US.P896	-----		
ADHU.NO.NOGIL3	-----F-----T--		B.US.RF	-----D	<b>CONSENSUS-J</b>	-----F-A-----T-D
ADU.CD.MAL	-----F-----T--		B.US.SF2	-----D	J.SE.SE9173	-----F-A-----T-D
AG.NG.G3	-----F-----T--		B.US.WC001	-----	J.SE.SE9280	-----F-A-----T-D
AG.SE.SE7812	-----F-----T-D		B.US.WEAU160	-----T--		
AGHU.GA.VI354	--E-----F-----T--		B.US.WR27	-----	<b>CONSENSUS-K</b>	-----F-----T--
AGJ.AU.BFP90	-----F-----T--		B.US.YU2	-----	K.BE.VI325	-----F-----T--
AGJ.ML.95ML8	-----F-----T--		BF.BR.93BR029.4	-----T--D	K.CD.EQTB11C	-----FRV-----T--
AGU.CD.Z321	-----F-----T--				K.CM.MP535	-----F-----T--
CRF01_A.CF.90CF40	-----F-----T--		<b>CONSENSUS-C</b>	-----F-----t-d		
CRF01_A.TH.93TH25	-----V-----T--		C.BR.92BR025	-----F-----T-D	<b>CONSENSUS-N</b>	-----T--
CRF01_A.TH.CM240	-----F-----T--		C.BW.96BW01B22	-----F-----T-D	N.CM.YBF30	-----T--
CRF01_A.TH.TH022	-----F-----T--		C.BW.96BW0402	-----F-----ST--		
CRF01_A.TH.TH047	-----F-----T--		C.BW.96BW0502	-----F-----T-D	<b>CONSENSUS-O</b>	-----T--
CRF02_AG.FR.DJ263	-----F-----T--		C.BW.96BW1104	-----F-----S--	O.CM.ANT70C	-----T--
CRF02_AG.FR.DJ264	-----F-----T--		C.BW.96BW1210	-----F-----T-D	O.CM.MVP5180	-----T--
CRF02_AG.NG.IBNG	-----F-----T--		C.BW.96BW15B03	-----F-----T-D		
CRF03_AB.RU.KAL15	-----F-----T-D		C.BW.96BW1626	-----F-----T-D	<b>CONSENSUS-U</b>	-----F-----T--
CRF04_cpx.CY.94CY0	-----F-C-----T--		C.BW.96BW17A09	-----F-----T-D	U.CD.VI1126	-----F-----T--
CRF04_cpx.GR.97PVC	-----F-C-----T--		C.ET.ETH2220	-----F-----T-D		
CRF04_cpx.GR.97PVM	-----F-C-----T-D		C.IN.93IN904	-----F-----T-D	<b>CONSENSUS-CPZ</b>	-----I-----P
			C.IN.93IN905	-----F-----T-D	CPZ.CD.CPZANT	-----I-----P
			C.IN.93IN999	-----FR-----T-D	CPZ.GA.CPZGAB	-----P-
			C.IN.94IN11246	-----F-----T-D	CPZ.US.CPZUS	-----P-
			C.IN.95IN21068	-----F-----T-D		
<b>CONSENSUS-B</b>	-----		<b>CONSENSUS-D</b>	-----d		





# HIV CTL Epitope Alignments

CTL

## p24 Epitopes 68-71

Epitope # HLA  
 68 AEQASQDVKNW B44  
 69 EQASQEVKNWMT B44  
 70 QASQEVKNW B\*57  
 71 QASQEVKNW Cw\*0401  
**B.FR.HXB2 AEQASQEVKNWMT**

**CONSENSUS-A** ----t----g---  
 A.KE.Q23-CXC-CG ----T-D-----  
 A.SE.SE6594 ----T----G---  
 A.SE.SE7253 ----T-D-----  
 A.SE.SE7535 ----D-----  
 A.SE.SE8131 ----T----G---  
 A.SE.SE8538 ----T----G---  
 A.SE.SE8891 ----T----G---  
 A.UG.92UG037 ----T----G---  
 A.UG.U455 ----T-D-----  
 AC.ET.E3099G ----T-D-----  
 AC.IN.21301 ----T-D-----  
 AC.RW.92RW009 ----D-----  
 AC.SE.SE9488 ----T-D-----  
 AC.ZM.ZAM174-21 ----T-----  
 AC.ZM.ZAM184 ----T-----  
 AC.ZM.ZAM716-17 ----T-D-----  
 ACD.SE.SE8603 ----T-----  
 AD.SE.SE6954 ----RD-----  
 AD.SE.SE7108 ----T----G---  
 ADHU.NO.NOGIL3 ----T-----  
 ADU.CD.MAL ----T-----  
 AG.NG.G3 ----T-----  
 AG.SE.SE7812 ----T-D-----  
 AGHU.GA.VI354 ----T-----  
 AGJ.AU.BFP90 ----T-----  
 AGJ.ML.95ML8 ----T-----  
 AGU.CD.Z321 ----T----G---  
 CRF01\_A.CF.90CF40 ----T-----  
 CRF01\_A.TH.93TH25 ----T-----  
 CRF01\_A.TH.CM240 ----T-----  
 CRF01\_A.TH.TH022 ----T-----  
 CRF01\_A.TH.TH047 ----T-----  
 CRF02\_AG.FR.DJ263 ----T-----R--  
 CRF02\_AG.FR.DJ264 ----T-----  
 CRF02\_AG.NG.IBNG ----T-----  
 CRF03\_AB.RU.KAL15 ----T-D-----  
 CRF04\_cpx.CY.94CY0 ----T-----  
 CRF04\_cpx.GR.97PVC ----T-----  
 CRF04\_cpx.GR.97PVM ----T-D-----  
  
**CONSENSUS-B** -----  
 B.-.NL43E9 -----  
 B\*.AU\*.AF128998 -----D-----  
 B.AU.MBC18 ----T-----

B.AU.MBC200 -----  
 B.AU.MBC925 -----D-----  
 B.AU.MBCC54 -----  
 B.AU.MBCC98 -----  
 B.AU.MBCD36 -----  
 B.CN.RL42 -----D-----  
 B.DE.D31 ----T-----  
 B.DE.HAN ----T-----  
 B.ES.89SP061 -----  
 B.FR.HXB2 -----  
 B.GA.OYI -----D-----  
 B.GB.CAM1 -----  
 B.GB.MANC -----  
 B.JP.JH31 -----  
 B.NL.3202A21 -----  
 B.TW.LM49 T----D-----  
 B.US.85WCIPR54 -----  
 B.US.AD8 -----  
 B.US.BC -----  
 B.US.DH123 -----  
 B.US.JRCSF ----T-----  
 B.US.JRFL -----  
 B.US.MNCG -----RT-----  
 B.US.NC7 -----  
 B.US.NY5CG -----  
 B.US.P896 -----  
 B.US.RF -----D-----  
 B.US.SF2 -----D-----  
 B.US.WC001 -----  
 B.US.WEAU160 ----T-----  
 B.US.WR27 -----  
 B.US.YU2 -----  
 BF.BR.93BR029.4 ---T--D-----  
  
**CONSENSUS-C** ----t-d-----  
 C.BR.92BR025 ----T-D-----  
 C.BW.96BW01B22 ----T-D-----  
 C.BW.96BW0402 ---ST-----  
 C.BW.96BW0502 ----T-D-----  
 C.BW.96BW1104 ----S-----  
 C.BW.96BW1210 ----T-D-----  
 C.BW.96BW15B03 ----T-D-----  
 C.BW.96BW1626 ----T-D-----  
 C.BW.96BW17A09 ----T-D-----  
 C.ET.ETH2220 ----T-D-----  
 C.IN.93IN904 ----T-D-----  
 C.IN.93IN905 ----T-D-----  
 C.IN.93IN999 ----T-D-----  
 C.IN.94IN11246 ----T-D-----  
 C.IN.95IN21068 ----T-D-----  
  
**CONSENSUS-D** -----d-----  
 D.CD.84ZR085 -----  
 D.CD.ELI -----D-----  
 D.CD.NDK -----D-----

D.CD.Z2Z6 -----G---  
 D.UG.94UG1141 -----D-----  
 DF.CD.VI961 -----D-----  
  
**CONSENSUS-F** ----t----g---  
 F.BR.BZ162 ----T----G---  
 F.CD.VI174 ----T----G---  
 F.RW.VI69 --E-T----G---  
 F1.BE.VI850 -----D-G---  
 F1.BR.93BR020.1 ----T----G---  
 F1.FI.FIN9363 ----T----G---  
 F1.FR.MP411 -----  
 F2.CM.MP255 ----T-----  
 F2.CM.MP257 ----T----G---  
  
**CONSENSUS-G** ----t----g---  
 G.BE.DRCBL ----T----S---  
 G.FI.HH8793 ----T----G---  
 G.NG.92NG083 ----T----G---  
 G.SE.SE6165 -----D-G---  
  
**CONSENSUS-H** ----T-d-----  
 H.BE.VI991 ----T-D-----  
 H.BE.VI997 ----T-----  
 H.CF.90CF056 ----T-D-----  
  
**CONSENSUS-J** ----T-D-----  
 J.SE.SE9173 ----T-D-----  
 J.SE.SE9280 ----T-D-----  
  
**CONSENSUS-K** ----T-----  
 K.BE.VI325 ----T-----  
 K.CD.EQTB11C ----T-----  
 K.CM.MP535 ----T-----  
  
**CONSENSUS-N** ----T-----  
 N.CM.YBF30 ----T-----  
  
**CONSENSUS-O** ----T-----  
 O.CM.ANT70C ----T-----  
 O.CM.MVP5180 ----T-----  
  
**CONSENSUS-U** ----T-----  
 U.CD.VI1126 ----T-----  
  
**CONSENSUS-CPZ** -----?---  
 CPZ.CD.CPZANT -----P--A---  
 CPZ.GA.CPZGAB -----  
 CPZ.US.CPZUS -----P--T---

p24 Epitope 72

Epitope #		HLA
72	VKNWMTETLL	B8
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>VKNWMTETLL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>--g-----</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----D---	
A.SE.SE6594	--G-----	
A.SE.SE7253	-----	
A.SE.SE7535	-----	
A.SE.SE8131	--G---D---	
A.SE.SE8538	--G-----	
A.SE.SE8891	--G-----	
A.UG.92UG037	--G-----	
A.UG.U455	-----	
AC.ET.E3099G	-----	
AC.IN.21301	-----D---	
AC.RW.92RW009	-----D---	
AC.SE.SE9488	-----D---	
AC.ZM.ZAM174-21	-----D---	
AC.ZM.ZAM184	-----D---	
AC.ZM.ZAM716-17	-----D---	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	--G---D---	
ADHU.NO.NOGIL3	-----D---	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----D---	
AG.SE.SE7812	-----	
AGHU.GA.VI354	-----	
AGJ.AU.BFP90	-----D---	
AGJ.ML.95ML8	-----D---	
AGU.CD.Z321	--G---D---	
CRF01_A.CF.90CF40	-----	
CRF01_A.TH.93TH25	-----	
CRF01_A.TH.CM240	-----	
CRF01_A.TH.TH022	-----	
CRF01_A.TH.TH047	-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	---R-----	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----	
CRF03_AB.RU.KAL15	-----	
CRF04_cpx.CY.94CY0	-----	
CRF04_cpx.GR.97PVC	-----	
CRF04_cpx.GR.97PVM	-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----	
B*.AU*.AF128998	-----	
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.ES.89SP061	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.JP.JH31	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.85WCIPR54	-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	-----
B.US.JRCSEF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	---RT-----
B.US.NC7	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----F-
B.US.SF2	-----
B.US.WC001	-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----d---</b>
C.BR.92BR025	-----D---
C.BW.96BW01B22	-----D---
C.BW.96BW0402	-----D---
C.BW.96BW0502	-----
C.BW.96BW1104	-----D---
C.BW.96BW1210	-----D---
C.BW.96BW15B03	-----D---
C.BW.96BW1626	-----D---
C.BW.96BW17A09	-----D---
C.ET.ETH2220	-----D---
C.IN.93IN904	-----D---
C.IN.93IN905	-----D---
C.IN.93IN999	-----D---
C.IN.94IN11246	-----D---
C.IN.95IN21068	-----
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----
D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	--G-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----

<b>CONSENSUS-F</b>	<b>--g---d---</b>
F.BR.BZ162	--G---D---
F.CD.VI174	--G---D---
F.RW.VI69	--G---D---
F1.BE.VI850	--G---D---
F1.BR.93BR020.1	--G---D---
F1.FI.FIN9363	--G---D---
F1.FR.MP411	-----S--
F2.CM.MP255	-----
F2.CM.MP257	--G-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>--g---D---</b>
G.BE.DRCBL	--S---D---
G.FI.HH8793	--G---D---
G.NG.92NG083	--G---D---
G.SE.SE6165	--G---D---
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----d---</b>
H.BE.VI991	-----D---
H.BE.VI997	-----D---
H.CF.90CF056	-----
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----D---</b>
J.SE.SE9173	-----D---
J.SE.SE9280	-----D---
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-----d---</b>
K.BE.VI325	-----D---
K.CD.EQTB11C	-----
K.CM.MP535	-----D---
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>-----</b>
N.CM.YBF30	-----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>-----</b>
O.CM.ANT70C	-----
O.CM.MVP5180	-----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>-----D---</b>
U.CD.VI1126	-----D---
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>--?-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	--A-----
CPZ.GA.CPZGAB	-----D---
CPZ.US.CPZUS	--T-----

CTL

HIV CTL Epitope Alignments

CTL

**p24 Epitopes 73-77**

Epitope #		HLA
73	VQNANPDCKTILKAL	B8
74	NANPDCKTI	B*5101
75	NANPDCKTI	B51
76	NPDCCKTIL	B35
77	DCKTILKAL	B8
<b>B.FR.HXB2</b>	<b>VQNANPDCKTILKAL</b>	
<b>CONSENSUS-A</b>	<b>-----s--r--</b>	
A.KE.Q23-CXC-CG	-----A--R--	
A.SE.SE6594	I-----S--R--	
A.SE.SE7253	-----S--R--	
A.SE.SE7535	I-----S--R--	
A.SE.SE8131	-----S--RG-	
A.SE.SE8538	-----S-----	
A.SE.SE8891	-----S--R--	
A.UG.92UG037	I-----S--R--	
A.UG.U455	-----S--R--	
AC.ET.E3099G	-----SL-----	
AC.IN.21301	-----R-----	
AC.RW.92RW009	-----R-----	
AC.SE.SE9488	-----R-----	
AC.ZM.ZAM174-21	-----S-----	
AC.ZM.ZAM184	-----S--R--	
AC.ZM.ZAM716-17	-PH-----R--	
ACD.SE.SE8603	-----	
AD.SE.SE6954	-----	
AD.SE.SE7108	-----R--	
ADHU.NO.NOGIL3	-----	
ADU.CD.MAL	-----	
AG.NG.G3	-----R--	
AG.SE.SE7812	-----S--R--	
AGHU.GA.VI354	-----RG-	
AGJ.AU.BFP90	-----R--	
AGJ.ML.95ML8	-----	
AGU.CD.Z321	-----R--	
CRF01_A.CF.90CF40	-----S-----	
CRF01_A.TH.93TH25	-----S-----	
CRF01_A.TH.CM240	-----S-----	
CRF01_A.TH.TH022	-----S-----	
CRF01_A.TH.TH047	-----S-----	
CRF02_AG.FR.DJ263	-----S--R--	
CRF02_AG.FR.DJ264	-----S--R--	
CRF02_AG.NG.IBNG	-----S--R--	
CRF03_AB.RU.KAL15	-----R--	
CRF04_cpx.CY.94CY0	-----S-----	
CRF04_cpx.GR.97PVC	-----S-----	
CRF04_cpx.GR.97PVM	-----S-----	
<b>CONSENSUS-B</b>	<b>-----</b>	
B.-.NL43E9	-----E-----	
B*.AU*.AF128998	-----	

B.AU.MBC18	-----
B.AU.MBC200	-----
B.AU.MBC925	-----
B.AU.MBCC54	---S-----
B.AU.MBCC98	-----
B.AU.MBCD36	-----R-----
B.CN.RL42	-----
B.DE.D31	-----
B.DE.HAN	-----
B.ES.89SP061	-----
B.FR.HXB2	-----
B.GA.OYI	-----
B.GB.CAM1	-----
B.GB.MANC	-----
B.JP.JH31	-----
B.NL.3202A21	-----
B.TW.LM49	-----
B.US.85WCIPR54	---S-----
B.US.AD8	-----
B.US.BC	-----
B.US.DH123	---S-----
B.US.JRCSF	-----
B.US.JRFL	-----
B.US.MNCG	-----
B.US.NC7	-----
B.US.NY5CG	-----
B.US.P896	-----
B.US.RF	-----
B.US.SF2	-----
B.US.WC001	---S-----
B.US.WEAU160	-----
B.US.WR27	-----
B.US.YU2	-----
BF.BR.93BR029.4	-----
<b>CONSENSUS-C</b>	<b>-----r--</b>
C.BR.92BR025	-----R--
C.BW.96BW01B22	-----R--
C.BW.96BW0402	-----R--
C.BW.96BW0502	-----R--
C.BW.96BW1104	-----R--
C.BW.96BW1210	-----R--
C.BW.96BW15B03	-----P--R--
C.BW.96BW1626	-----R-S
C.BW.96BW17A09	-----R--
C.ET.ETH2220	-----R--
C.IN.93IN904	-----R--
C.IN.93IN905	-----R--
C.IN.93IN999	-----R--
C.IN.94IN11246	-----R--
C.IN.95IN21068	-----R--
<b>CONSENSUS-D</b>	<b>-----</b>
D.CD.84ZR085	-----
D.CD.ELI	-----

D.CD.NDK	-----
D.CD.Z2Z6	-----
D.UG.94UG1141	-----
DF.CD.VI961	-----
<b>CONSENSUS-F</b>	<b>-----</b>
F.BR.BZ162	-----
F.CD.VI174	-----
F.RW.VI69	I-----M
F1.BE.VI850	-----
F1.BR.93BR020.1	-----
F1.FI.FIN9363	-----I--G-
F1.FR.MP411	---S-----
F2.CM.MP255	---S-----
F2.CM.MP257	-----
<b>CONSENSUS-G</b>	<b>-----r--</b>
G.BE.DRCBL	I-----I--G-
G.FI.HH8793	-----R--
G.NG.92NG083	-----R--
G.SE.SE6165	-----R--
<b>CONSENSUS-H</b>	<b>-----r--</b>
H.BE.VI991	-----R--
H.BE.VI997	-----R--
H.CF.90CF056	-----R--
<b>CONSENSUS-J</b>	<b>-----</b>
J.SE.SE9173	-----
J.SE.SE9280	-----
<b>CONSENSUS-K</b>	<b>-----</b>
K.BE.VI325	-----
K.CD.EQTB11C	-----R-----
K.CM.MP535	-----
<b>CONSENSUS-N</b>	<b>-----QL----</b>
N.CM.YBF30	-----QL----
<b>CONSENSUS-O</b>	<b>---?---Q---?--</b>
O.CM.ANT70C	-----Q--S-
O.CM.MVP5180	---S---Q-----
<b>CONSENSUS-U</b>	<b>I-----</b>
U.CD.VI1126	I-----
<b>CONSENSUS-CPZ</b>	<b>-----?-----</b>
CPZ.CD.CPZANT	I-----H----
CPZ.GA.CPZGAB	-----Q-----
CPZ.US.CPZUS	-----R--

p24 Epitopes 78-80

Epitope #  
 78 LEEMMTACQGVGGPGHKARV  
 79 ACQGVGGPGHK  
 80 GPGHKARVL  
**B.FR.HXB2 LEEMMTACQGVGGPGHKARVL**

**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.ZAM174-21  
 AC.ZM.ZAM184  
 AC.ZM.ZAM716-17  
 ACD.SE.SE8603  
 AD.SE.SE6954  
 AD.SE.SE7108  
 ADHU.NO.NOGIL3  
 ADU.CD.MAL  
 AG.NG.G3  
 AG.SE.SE7812  
 AGHU.GA.VI354  
 AGJ.AU.BFP90  
 AGJ.ML.95ML8  
 AGU.CD.Z321  
 CRF01\_A.CF.90CF40  
 CRF01\_A.TH.93TH25  
 CRF01\_A.TH.CM240  
 CRF01\_A.TH.TH022  
 CRF01\_A.TH.TH047  
 CRF02\_AG.FR.DJ263  
 CRF02\_AG.FR.DJ264  
 CRF02\_AG.NG.IBNG  
 CRF03\_AB.RU.KAL15  
 CRF04\_cpx.CY.94CY0  
 CRF04\_cpx.GR.97PVC  
 CRF04\_cpx.GR.97PVM

**CONSENSUS-B**

B.-.NL43E9  
 B\*.AU\*.AF128998  
 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.ES.89SP061  
 B.FR.HXB2  
 B.GA.OYI  
 B.GB.CAM1  
 B.GB.MANC  
 B.JP.JH31  
 B.NL.3202A21  
 B.TW.LM49  
 B.US.85WCIPR54  
 B.US.AD8  
 B.US.BC  
 B.US.DH123  
 B.US.JRCSF  
 B.US.JRFL  
 B.US.MNCG  
 B.US.NC7  
 B.US.NY5CG  
 B.US.P896  
 B.US.RF  
 B.US.SF2  
 B.US.WC001  
 B.US.WEAU160  
 B.US.WR27  
 B.US.YU2  
 BF.BR.93BR029.4

**CONSENSUS-C**

C.BR.92BR025  
 C.BW.96BW01B22  
 C.BW.96BW0402  
 C.BW.96BW0502  
 C.BW.96BW1104  
 C.BW.96BW1210  
 C.BW.96BW15B03  
 C.BW.96BW1626  
 C.BW.96BW17A09  
 C.ET.ETH2220  
 C.IN.93IN904  
 C.IN.93IN905  
 C.IN.93IN999  
 C.IN.94IN11246  
 C.IN.95IN21068

**CONSENSUS-D**

D.CD.84ZR085  
 D.CD.ELI  
 D.CD.NDK  
 D.CD.Z2Z6

D.UG.94UG1141  
 DF.CD.VI961

**CONSENSUS-F**

F.BR.BZ162  
 F.CD.VI174  
 F.RW.VI69  
 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.BE.VI325  
 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