



APPENDICES

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

APPENDIX A

CHEMICALS AND REAGENTS

Chemicals or reagents	Sources
QuantiTech™ Probe RT-PCR	QIAGEN Inc.,USA
QIAamp® Viral RNA Mini Kit	QIAGEN Inc.,USA
1.0 μM of FWD Primer and RWD Primers	Invitrogen, Japan K.K.
0.2 nM of HIV-1_ Probe	Invitrogen, Japan K.K.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

APPENDIX B

INSTRUMENTS

Instruments -Model	Sources
LightCycler Instrument	Roche Molecular Biochemicals, USA
LightCycler capillaries	Roche Molecular Biochemicals, USA
Cooling box	Roche Molecular Biochemicals, USA
Centrifuge adapter	Roche Molecular Biochemicals, USA
Sorvall® Biofuge Stratos Refrigerator Centrifuge	Kendro Laboratory products, Germany
Vortex Mixer VM-300	Scientific Industries, USA
Microcentrifuge Denville 260D	Denville Scientific, USA
Top-bench Centrifuge	-
Automatic Pipette (JENCONS SEALPETTE; 5-50,0.5-10)	JENCONS Scientific, UK
Water Bath	Sheldon, USA
-70°C Freezer	Kelvinator Scientific, USA
-20°C Refrigerator	Sanyo, Thailand
4°C Refrigerator	Sanyo, Thailand

APPENDIX C

PrimAlign tool

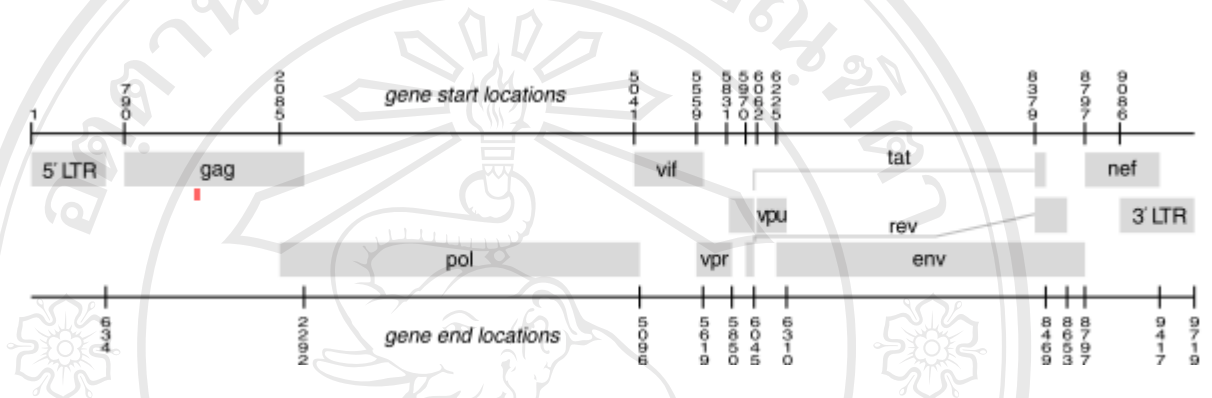
All primers and probe were finally checked with the PrimAlign tool of Los Alamos HIV Database to ensure the HIV type-1 coverage. They were test for possible binding to each HIV-subtype. They could partially align with many HIV-subtypes, but completely align to HIV-subtype AE. The data are shown in Figure A, B and C

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Figure A The primeAlign results of Reward primer. The queried nucleotide sequences are represented by a primer sequence that aligns with each HIV-subtype. The identity of the queried sequence is represented in “_”.

PrimAlign : Reward Primer

The sequence location is shown as a red bar in the map between reading frames 1 and 2



Query:	TGCAAATGTTAAAAGAAACCATC
Query Length:	23
HXB2 Location:	1382-1404
Alignment used:	Complete Genome, 545 sequences

"-" = identity to query sequence

"." = gap in sequence

"RED" = perfect identity to query sequence

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

QUERY	TGCAAAATGTT AAAAGAAACC ATC			
A1.BY.97.97BL006	-----G---T---		B.AU.96.MBCC98	-----G---
A1.KE.00.KER2008	-----T---		B.AU.96.MBCD36	-----G---
A1.KE.00.KER2009	-----C---		B.BO.99.BOL0122	-----G---
A1.KE.00.KER2012	-----T---		B.BR.89.BZ167	-----T---
A1.KE.00.KER2018	-----C---		B.CN.-.CNHN24	-----C---
A1.KE.00.KNH1144	-----T---		B.CN.-.RL42	-----T---
A1.KE.00.KNH1199	-----G-T---		B.DE.86.D31	-----G---
A1.KE.00.KNH1207	-----T---		B.DE.86.HAN	-----T---
A1.KE.00.KNH1209	-----T---		B.EC.89.EC003	-----G---
A1.KE.00.KNH1211	-----T---		B.EC.89.EC102	-----G---
A1.KE.00.KNH1214	-----T---T		B.ES.89.S61K15	-----G---
A1.KE.00.KSM4024	-----T---		B.FR.83.HXB2	-----G---
A1.KE.00.KSM4030	-----T---		B.GA.88.OYI	-----G---
A1.KE.00.MSA4069	-----T---		B.GB.83.CAM1	-----G---
A1.KE.00.MSA4070	-----T---		B.GB.86.GB8	-----G---
A1.KE.00.MSA4072	-----T---		B.KR.97.WK	-----G---
A1.KE.00.MSA4076	-----T---		B.MM.99.mSTD101	-----T---
A1.KE.00.MSA4079	-----T---		B.NL.86.3202A21	-----G---
A1.KE.00.NKU3005	---G-----T---		B.TH.90.BK132	-----G---
A1.KE.00.NKU3007	-----T---		B.TW.94.TWCYS	---G-----G---
A1.KE.86.ML170	-----T---T		B.US.01.Ac	-----T---
A1.KE.94.Q23	-----T---		B.US.83.RF	-----G-T---
A1.KE.99.KNH1088	-----C---		B.US.83.SF2	-----G-T---
A1.KE.99.KNH1135	-----G-C---		B.US.84.MNCG	-----G---
A1.KE.99.KSM4021	-----T---		B.US.84.NY5CG	-----G---
A1.KE.99.KSM4023	-----T---		B.US.84.SF33	-----G---
A1.SE.94.SE7253	-----T---		B.US.86.AD87	-----G---
A1.SE.94.SE7535	-----T---		B.US.86.JRFL	-----C-----G---
A1.SE.95.SE8538	-----C---		B.US.86.YU2	-----G---
A1.SE.95.SE8891	-----T---		B.US.87.BC	-----G---
A1.SE.95.UGSE8131	---G-----T---		B.US.88.WR27	-----G---
A1.TZ.97.97TZ02	-----T---		B.US.89.P896	-----G---
A1.TZ.97.97TZ03	-----C---		B.US.90.US1	-----G---
A1.UA.00.98UA0116	---G-----T---		B.US.90.US2	-----G---
A1.UG.-.UG029	-----T---		B.US.90.US3	-----G---
A1.UG.-.UG031	-----T---		B.US.90.US4	-----G-T---
A1.UG.85.U455	-----T---		B.US.90.WCIPR	-----G---
A1.UG.92.92UG037	-----T---		B.US.90.WEAU160	-----G---
A1.UG.98.98UG57134	-----T---		B.US.91.DH12	-----G-T---
A1.UG.98.98UG57135	-----T---		B.US.96.1299	-----G---
A1.UG.98.98UG57136	-----T---		B.US.96.1333	-----G---
A1.UG.98.98UG57142	-----T---		B.US.97.ARES2	-----G---
A1.UG.99.99UGA07072	-----T---		B.US.97.Ac	-----G---
A1.UG.99.99UGC27305	-----T---		C.BR.92.92BR025	-----T---
A1.UG.99.99UGG03379	-----T---		C.BR.98.98BR004	-----T---
A2.CD.97.97CDKFE4	-----A---T---		C.BW.00.00BW07621	-----T---
A2.CD.97.97CDKS10	-----T---		C.BW.00.00BW076820	-----T---
A2.CD.97.97CDKTB48	-----T---		C.BW.00.00BW087421	-----T---
A2.CY.94.94CY017	-----T---		C.BW.00.00BW147127	-----T---
B.-.-.contaminant	-----T---		C.BW.00.00BW16162	-----T---
B.AR.00.ARMS008	-----G---		C.BW.00.00BW1686	-----C-----G-T---
B.AR.98.ARCH054	-----T---		C.BW.00.00BW17593	-----T-A--T
B.AR.99.ARMA132	-----G---		C.BW.00.00BW17732	-----T---
B.AR.99.ARMA173	-----A---G---		C.BW.00.00BW17835	-----T---
B.AU.-.1181	-----G---		C.BW.00.00BW17956	-----T---
B.AU.-.1182	-----G---		C.BW.00.00BW18113	-----G-----T---
B.AU.-.C24	-----G---		C.BW.00.00BW18595	-----T---
B.AU.-.C42	-T-----G---		C.BW.00.00BW18802	-----T---
B.AU.-.C76	-----G-T---		C.BW.00.00BW192113	-----T---
B.AU.-.C92	-----G---		C.BW.00.00BW20361	-----T---
B.AU.86.MBC200	-----G---		C.BW.00.00BW20636	-----T---
B.AU.87.MBC925	-----G---		C.BW.00.00BW20872	-----C-----T---
B.AU.95.MBCC54	-----G---		C.BW.00.00BW2127214	-----T---
			C.BW.00.00BW21283	-----T---
			C.BW.00.00BW22767	-----T---

C.BW.00.00BW38193	-----T---	C.ZA.00.1176MB	-----T---
C.BW.00.00BW38428	-----T---	C.ZA.00.1192M3M	-----T---
C.BW.00.00BW38713	-----G-T--T	C.ZA.00.1195MB	-----T---
C.BW.00.00BW3876	-----T---	C.ZA.00.1210MB	-----T---
C.BW.00.00BW3886	-----G-T---	C.ZA.00.1228MB	-----C--T
C.BW.00.00BW3891	-----T---	C.ZA.00.1162MB	-----T---
C.BW.00.00BW3970	-----G-T---	C.ZA.00.1170MB	-----G-T---
C.BW.00.00BW5031	-----G-T-T	C.ZA.00.1217MB	-----T---
C.BW.96.96BW01B03	-----T---	C.ZA.00.1225MB	-----T---
C.BW.96.96BW0402	-----T-T	C.ZA.99.1119MB	-----G-T---
C.BW.96.96BW0502	-----T---	C.ZA.00.1165MB	-----T---
C.BW.96.96BW06	-----G-T---	C.ZA.00.1168MB	-----T---
C.BW.96.96BW1104	-----G-T---	C.ZA.00.1171MB	-----G-T---
C.BW.96.96BW1210	-----T---	C.ZA.00.1178MB	-----T--T
C.BW.96.96BW15C02	-----C---	C.ZA.00.1197MB	-----T-A
C.BW.96.96BW16B01	-A-----T---	C.ZA.01.2004MB	-----T---
C.BW.96.96BW17	-----G-T---	C.ZA.00.1214MB	-----T---
C.BW.96.96BWM032	-----T---	C.ZA.01.2134MB	-----G-T---
C.BW.96.96BWM01	-----T--T	C.ZA.99.DU422	-----T-T--T
C.BW.98.98BWMC122	-----T---	C.ZA.99.ZASW7	-----T-A
C.BW.98.98BWMC134	-----T---	C.ZM.96.96ZM651	-----T-T
C.BW.98.98BWMC14A3	-----G-T---	C.ZM.96.96ZM751	-----T---
C.BW.98.98BWMO1410	-----C-T---	D.CD.83.ELI	-----C-G---
C.BW.98.98BWMO18D5	-----T--T	D.CD.83.NDK	-----C-G---
C.BW.98.98BWMO36A5	-----T-T	D.CD.84.84ZR085	-----G---
C.BW.98.98BWMO37D5	-----G-T---	D.CD.85.Z2Z6	-----C-G-G---
C.BW.99.99BW393212	-----T---	D.CM.01.01CM	-----T---
C.BW.99.99BW46424	-----C-T---	D.CM.01.01CM	-----T---
C.BW.99.99BW4745	-----T---	D.CM.01.01CM	-----G---
C.BW.99.99BW47547	-----C-T---	D.KE.-.MB2059	-----G---
C.BW.99.99BWMC168	-----T---	D.KE.01.NKU3006	-----G---
C.ET.86.ETH2220	-----C---	D.TD.99.MN011	-----G---
C.IL.98.98IS002	-----T---	D.TD.99.MN012	-----G---
C.IN.93.93IN101	-----T---	D.UG.92.92UG001	-----G-G---
C.IN.93.93IN904	-----T-T	D.UG.94.94UG114	-----G-T---
C.IN.93.93IN905	-----T---	D.UG.98.98UG57128	-----G---
C.IN.93.93IN999	-----T---	D.UG.98.98UG57130	-----G---
C.IN.94.94IN11246	-----T---	D.UG.98.98UG57131	-----G-G---
C.IN.94.94IN476	-----T---	D.UG.98.98UG57132	-----G---
C.IN.95.95IN21068	-----T---	D.UG.98.98UG57140	-----G---
C.IN.98.98IN012	-----T---	D.UG.98.98UG57143	-----G---
C.IN.98.98IN022	-----G-T--T	D.UG.98.98UG57146	-----G---
C.IN.99.01IN565	-----T---	D.UG.99.99UGA03349	-----G-T---
C.KE.00.KER2010	-----G-T---	D.UG.99.99UGA07412	-----G---
C.MM.99.mIDU101	-----T---	D.UG.99.99UGA08483	-----G---
C.TZ.97.97TZ04	-----C---	D.UG.99.99UGB21875	-----T---
C.TZ.97.97TZ05	-----T---	D.UG.99.99UGB25647	-----G---
C.TZ.98.98TZ013	-----T---	D.UG.99.99UGB32394	-----G---
C.TZ.98.98TZ017	-----T---	D.UG.99.99UGD23550	-----T---
C.ZA.00.J38MA	-----T---	D.UG.99.99UGD26830	-----G---
C.ZA.01.J54Ma	-----G-G-T---	D.UG.99.99UGE08364	-----G---
C.ZA.97.97ZA003	-----T---	D.UG.99.99UGE13613	-----T---
C.ZA.97.97ZA009	-----G-T-T	D.UG.99.99UGE23438	-----G-G---
C.ZA.97.97ZA012	-----T-A	D.UG.99.99UGF03726	-----G---
C.ZA.98.98ZA445	-----C-T---	D.UG.99.99UGF05734	-----G---
C.ZA.98.98ZA502	-----T---	D.UG.99.99UGG10555	-----G---
C.ZA.98.98ZA528	-----T---	D.UG.99.99UGG35093	-----T---
C.ZA.98.TV001	-----T---	D.UG.99.99UGG27597	-----G-G---
C.ZA.98.TV002	-----T---	D.UG.98.99UGJ32228	-----G---
C.ZA.98.TV012	-----T---	D.UG.99.99UGK09259	-----G---
C.ZA.99.99ZACM9	-----G-T---	D.UG.99.99UGK09958	-----G---
C.ZA.99.CTSC2	-----T---	F1.BE.93.VI850	-----C---
C.ZA.99.DU151	-----T---	F1.BR.89.BZ126	-----C---
C.ZA.99.DU179	-----T---	F1.BR.89.BZ163	-----C---
C.ZA.00.1134MB	-----T-A	F1.BR.93.93BR020	-----C---

F1.FI.93.FIN9363	-----C---T	02_AG.CM.99.pBD6	---G---G---T---
F1.FR.96.MP411	-----C---	02_AG.EC.-.ECU41	---G---T--T---
F2.CM.02.02CM	-----T---	02_AG.EC.-.ECU42	---G---T---
F2.CM.95.MP255	-----T-T---	02_AG.FR.91.DJ263	---G---T--T---
F2.CM.95.MP257	-----T---	02_AG.FR.91.DJ264	---G---T---
F2.CM.97.CM53657	-----T---	02_AG.GH.97.97GHAG1	---G---T---
G.BE.96.DRCBL	-----G-G-T---	02_AG.NG.-.IBNG	---G---T---
G.CM.01.01CM	-----C-T-G-T-T---	02_AG.SE.94.SE7812	---G---G-T---
G.ES.00.X558	-----C---G-T-T---	02_AG.SN.98.MP1211	---G---T---
G.ES.99.X138	-----C-G-T-T---	02_AG.SN.98.MP1213	---G---T---
G.FI.93.HH8793	-----C---T-T---	03_AB.BY.00.98BY10443	-----G-T---
G.NG.92.92NG083	-----C---G-T-T---	03_AB.RU.97.KAL153	-----G-T---
G.SE.93.SE6165	-----C---G-T-T---	03_AB.RU.98.RU98001	-----G-T---
H.BE.93.VI991	-----T-A---	04_cpx.CY.94.CY032	-----T---
H.BE.93.VI997	-----T-A---	04_cpx.GR.91.97PVCH	-----T---
H.CF.90.056	---G-----T-A---	04_cpx.GR.97.97PVMY	-----T-T---
J.SE.93.SE7887	-----T-T---	05_DF.BE.-.VI1310	-----G-T---
J.SE.94.SE7022	-----T-T---	05_DF.BE.93.VI961	-----G---
K.CD.97.EQTB11C	-----T-T---	05_DF.ES.99.X492	-----G---
K.CM.96.MP535	-----T-T---	06_cpx.AU.96.BFP90	-----T---
U.CD.83.83CD003	-----T-T-A	06_cpx.ML.95.95ML127	-----T---
U.CD.90.90CD121E12	-----T-T-A	06_cpx.ML.95.95ML84	-----T---
U.GR.99.GR303	-----T---	06_cpx.SN.97.97SE1078	-----T---
01_AE.CF.90.90CF11697	-----T---	07_BC.CN.-.CNGL179	-----A-T---
01_AE.CF.90.90CF402	-----A-T---	07_BC.CN.97.97CN001	-----A-T---
01_AE.CF.90.90CF4071	-----T---	07_BC.CN.97.CN54	-----A-T---
01_AE.CN.97.97CNGX	-----T---	07_BC.CN.98.98CN009	-----A-T---
01_AE.CN.97.97CNGX2F	-----T---	08_BC.CN.97.97CNGX	-----T---
01_AE.JP.93.93JP	-----T---	08_BC.CN.97.97CNGX	-----T-T---
01_AE.JP.93.NH25	-----G-----T---	08_BC.CN.97.97CNGX	-----T---
01_AE.JP.93.NH2	-----T---	08_BC.CN.98.98CN006	-----T---
01_AE.TH.90.CM235	-----T---	09_cpx.GH.96.96GH2911	-----C-T---
01_AE.TH.90.CM240	-----T---	09_cpx.SN.95.95SN1795	-----C-T---
01_AE.TH.93.93TH057	-----T---	09_cpx.SN.95.95SN7808	-----C---TGT---T
01_AE.TH.93.93TH065	-----C---	09_cpx.US.99.99DE4057	-----C-T---T
01_AE.TH.93.93TH253	-----T---	10_CD.TZ.96.96TZ	-----G---
01_AE.TH.93.93TH9021	-----T-T---	10_CD.TZ.96.96TZ	-----C-G---
01_AE.TH.95.95TNIH022	-----T---	10_CD.TZ.96.96TZ	-----A---
01_AE.TH.95.95TNIH047	-----T---	11_cpx.CM.01.01CM	-----T---
01_AE.TH.97.97TH6	-----T---	11_cpx.CM.01.01CM	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	11_cpx.CM.02.02CM	-----A-T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	11_cpx.CM.02.02CM	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	11_cpx.CM.02.02CM	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	11_cpx.CM.95.1816	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----A-T---	11_cpx.CM.96.4496	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	11_cpx.CM.97.MP818	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-C---	11_cpx.FR.99.MP1298	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	11_cpx.FR.99.MP1307	-----G---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	11_cpx.GR.-.GR17	-----T---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	12_BF.AR.97.A32879	-----C---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	12_BF.AR.97.A32989	-----C---
02_AG.CM.01.01CM	-----G-T---	12_BF.AR.99.ARMA159	-----C---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	12_BF.AR.99.ARMA185	-----T---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	12_BF.UY.99.URTR23	-----C---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	12_BF.UY.99.URTR35	-----C-T---
02_AG.CM.02.02CM	---G-C---G-T---	13_cpx.CM.02.02CM	-----C-T-T---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	13_cpx.CM.96.1849	-----C-G-T-T---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-TGT---	13_cpx.CM.96.4164	-----C-T-T---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	14_BG.ES.00.X475	-----C-G-T-T---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	14_BG.ES.00.X477	-----C-G-T-T---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	14_BG.ES.00.X605	-----C-G-T-T---
02_AG.CM.02.02CM	-----G-T---	14_BG.ES.00.X623	-----C-G-T-T---
02_AG.CM.97.97CM	-----G-T---	14_BG.ES.99.X397	-----C-G-T-T---
02_AG.CM.97.CM52885	-----G-T---	14_BG.ES.99.X421	-----C-G-T-T---
02_AG.CM.97.CM53658	-----G-T---	15_01B.TH.02.02TH	-----C---

15_01B.TH.02.02TH	-----	-----	-----	-----	A1D.UG.98.98UG57129	-----	-----	T---	--T
15_01B.TH.99.99TH	-----	-----	-----	-----	A1D.UG.98.98UG57137	-----	-----	T--T	---
15_01B.TH.99.99TH	-----	-----	-----	-----	A1D.UG.98.98UG57139	-----	-----	G----	----
16_A2D.KE.00.KISII5009	-----	-----	T--T	-----	A1D.UG.98.98UG57147	-----	-----	T--T	----
16_A2D.KR.97.97KR004	-----	-----	T----	-----	A1D.UG.99.99UGB26587	-----	-----	G----	----
0102A.CM.01.01CM	-----	-----	T----	-----	A1D.UG.99.99UGC06443	-----	-----	T--T	----
0102AG.CM.02.02CM	-----	-----	T----	-----	A1D.UG.99.99UGC38442	-----	-----	-----	----
0102DF.CM.02.02CM	-----	G----	G--T	-----	A1D.UG.99.99UGE22831	-----	-----	G----	----
01A.CM.01.01CM	-----	-----	C----	-----	A1D.UG.99.99UGF27390	-----	-----	-----	----
01A.CM.02.02CM	-----	-----	C----	-----	A1D.UG.99.99UGJ21953	-----	-----	G----	----
01A1.CM.97.CM53122	-----	-----	T--T	-----	A1D.UG.99.99UGK38855	-----	-----	G--T	----
01A1.MM.99.mCSW105	-----	-----	-----	-----	A1DHK.NO.97.97NOGIL3	-----	-----	T----	----
01ADF2.CM.01.01CM	-----	-----	G----	-----	A1DK.CD.85.MAL	-----	-----	T--T	----
01AF2U.CM.01.01CM	-----	-----	T--A	-----	A1FL.CM.01.01CM	-----	-----	T--T	----
01B.MM.00.mIDU502	-----	-----	-----	-----	A1F1GHJU.CM.97.CM53379	-----	-----	T--T	----
01B.MM.99.mCSW104	-----	-----	-----	-----	A1G.BE.94.VI1197	-----	-----	T----	----
01B.TH.--.1269	-----	C----	-----	-----	A1G.CM.97.CM53392	-----	-----	T--T	----
01B.TH.--.CM237	-----	-----	G--T	-----	A1G.KE.99.KNH1043	-----	A----	T----	----
01B.TH.--.NP1623	-----	-----	-----	-----	A1G.NG.92.92NG003	-----	C----	TT-T	--T
01B.TH.--.TH1326	-----	-----	-----	-----	A1GHU.GA.--.VI354	-----	-----	T----	----
01B.TH.--.TH283	-----	-----	-----	-----	A1GJ.BW.98.BW2117	-----	-----	T--T	----
01B.TH.--.TH9	-----	-----	-----	-----	A1GU.CD.76.Z321	-----	C----	G--T	--T
01BC.MM.00.mCSW503	-----	-----	-----	-----	A1U.SE.93.SE6594	-----	-----	T--T	----
01BC.MM.99.mIDU107	-----	-----	T--T	-----	A2C.ZA.98.DU178	-----	G----	T--A	----
01C.TH.--.NP1809	-----	-----	T----	-----	A2C.ZM.90.ZAM184	-----	-----	T--T	----
01GHJKU.CD.97.97DCKTB49	-----	C----	G--T	T--T	A2D.KE.99.KER2003	-----	C----	G----	----
02A.GH.--.G829	-----	C----	T----	-----	A2D.KE.99.KSM4001	-----	C----	G----	----
02A1.GH.97.AG2	-----	G--C	G--T	T--T	A2G.CD.97.97CDKP58	-----	-----	T----	----
02A1U.CM.02.02CM	-----	-----	T----	-----	AD.CM.01.01CM	-----	-----	G----	----
02C.BE.93.VI1035	-----	C----	G--T	-----	AF2.CM.02.02CM	-----	-----	T--T	----
02G.CM.02.02CM	-----	G----	T----	-----	AGU.CM.01.01CM	-----	C----	G--T	--T
02O.CM.97.97CA	-----	G----	T----	-----	AGU.CM.02.02CM	-----	G--C	G--T	--T
06A1.BJ.--.B76	-----	-----	T--T	-----	AHJU.CM.01.01CM	-----	-----	TG--	----
10A1.TZ.97.210	-----	-----	-----	-----	AHJU.CM.01.01CM	-----	-----	TG--	----
A1A2D.KE.00.NKU3004	-----	-----	T----	-----	BC.CN.00.HH069	-----	A----	T----	----
A1C.IN.95.95IN21301	-----	-----	T----	-----	BC.CN.00.HH086	-----	A----	T--T	----
A1C.KE.00.KISII5011	-----	-----	T----	-----	BC.MM.99.mIDU103	-----	-----	-----	----
A1C.KE.00.MSA4080	-----	-----	T----	-----	BC.MM.99.mIDU106	-----	-----	-----	----
A1C.KE.95.ML170	-----	-----	T--T	-----	BF.AR.00.ARCH003	-----	-----	C----	----
A1C.KE.99.KNH1097	-----	-----	T----	-----	BF.AR.97.A050	-----	-----	C----	----
A1C.RW.92.92RW009	-----	C----	T--A	-----	BF.AR.97.A32878	-----	-----	C----	----
A1C.SE.96.SE9488	-----	-----	T----	-----	BF.AR.98.ARCH014	-----	-----	C----	----
A1C.TZ.97.97TZ01	-----	-----	T----	-----	BF.AR.99.A025	-----	-----	C----	----
A1C.TZ.97.97TZ06	-----	-----	C----	-----	BF.AR.99.A027	-----	-----	C----	----
A1C.TZ.97.97TZ08	-----	-----	T----	-----	BF.AR.99.A047	-----	-----	C--T	----
A1C.TZ.97.97TZ09	-----	-----	T----	-----	BF.AR.99.A063	-----	-----	C--T	----
A1C.UG.99.99UGF25926	-----	-----	T----	-----	BF.AR.99.ARMA006	-----	-----	C--T	----
A1C.UG.99.99UGK30889	-----	-----	T----	-----	BF.AR.99.ARMA029	-----	-----	C----	----
A1CD.KE.00.KER2017	-----	C----	T----	-----	BF.AR.99.ARMA036	-----	-----	C----	----
A1U.CM.01.01CM	-----	-----	T--T	-----	BF.AR.99.ARMA037	-----	-----	C----	----
A1CDGKU.ZA.99.CM4	-----	C----	G--T	T--T	BF.AR.99.ARMA038	-----	-----	T----	----
A1CD.SE.95.SE8603	-----	-----	T----	-----	BF.AR.99.ARMA062	-----	-----	C----	----
A1D.KE.00.KER2021	-----	-----	T----	-----	BF.AR.99.ARMA070	-----	-----	C----	----
A1D.KE.00.KSM4028	-----	C----	T--A	-----	BF.AR.99.ARMA097	-----	-----	C----	----
A1D.KE.00.MSA4071	-----	-----	C----	-----	BF.BO.99.BOL0137	-----	-----	C----	----
A1D.KE.99.KISII5003	-----	-----	C----	-----	BF.UY.99.URTR17	-----	-----	C----	----
A1D.KE.99.KSM4015	-----	-----	-----	-----	BF1.BR.93.93BR029	-----	-----	-----	----
A1D.KE.99.KSM4017	-----	-----	T----	-----	BG.ES.99.X254	-----	C----	G--T	--T
A1D.SE.93.SE6954	-----	A----	-----	-----	CD.BW.00.00BWM0351	-----	-----	T--T	----
A1D.SE.94.SE7108	-----	-----	T----	-----	CD.KE.00.MSA4077	-----	-----	C----	----
A1D.TZ.96.TZBFL0011	-----	-----	-----	-----	CD.TZ.97.97TZ07	-----	-----	T----	----
A1D.TZ.97.TZBFL0086	-----	-----	-----	-----	CD.UG.99.99UGK10192	-----	-----	T--T	----
A1D.TZ.97.TZBFL0088	-----	G----	G----	-----	F2KU.BE.94.VI1126	-----	C----	T--T	----
A1D.TZ.97.TZBFL0169	-----	-----	-----	-----	N.CM.--.YBF106	-----	G--C	G--GT	----
A1D.TZ.97.170	-----	-----	-----	T--T	N.CM.95.YBF30	-----	G--C	G--GT	----

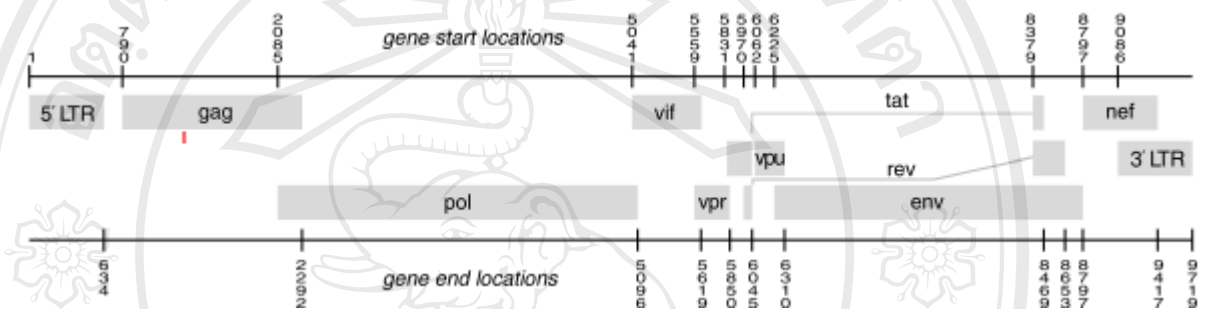
O.BE.87.ANT70	-A---G--C- ---G---GTA ---
O.CM.--.96CMA102	-A---G-AC- ---G---GTA ---
O.CM.--.96CMABB009	-A---G---- ---G---GTA ---
O.CM.--.96CMABB637	-A---G---- G--G---GT- ---
O.CM.--.97CMABB447	-A---G---- G--G---GT- ---
O.CM.--.97CMABB497	-A---G--C- G--G---GTA ---
O.CM.--.98CMA104	-A---G-AC- ---G---GTA ---
O.CM.--.98CMA105	-A---G--C- ---G---GTA --T
O.CM.--.98CMABB141	-A---G--C- ---G---GTA ---
O.CM.--.98CMABB197	-A---A---G---GTA ---
O.CM.--.98CMABB212	-A---G-A- G--G---GTA ---
O.CM.--.98CMU2901	-A---G--C- ---G---GTA ---
O.CM.--.98CMU5337	-A--GG--C- ---G---GTA ---
O.CM.--.99CMU4122	-A---G--C- ---G---GTA ---
O.CM.91.MVP5180	-A---G---- G--G---GTA ---
O.SN.99.SEMP1299	-A---G--C- ---G---GTA ---
O.SN.99.SEMP1300	-A---G--C- ---G---GTA ---
O.US.--.97US08692A	-A---G--C- ---G---GTA ---
O.US.--.99USTWLA	-A---G-A- ---G---GTA ---
CPZ.TZ.--.TAN1	-----G--G---GT- ---
CPZ.GA.88.GAB2	-----GG-AC- ---GGTA ---
CPZ.CD.--.ANT	-----GG--C- ---GTA ---
CPZ.CM.--.CAM3	-----GG-C- G--G---GT- ---
CPZ.CM.98.CAM5	-----GG-T- ---G---GT- ---
CPZ.GA.--.CPZGAB	-----G--C- ---G---GT- --T
CPZ.US.85.CPZUS	-----G-T- ---G---G- ---

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

Figure B The primeAlign results of Forward primer. The queried nucleotide sequences are represented by a primer sequence that aligns with each HIV-subtype. The identity of the queried sequence is represented in “_”.

PrimAlign : Forward Primer

The sequence location is shown as a red bar in the map between reading frames 1 and 2



Query:	TACCCGTGTTCTCAGCATTATC
Query Length:	22
HXB2 Location:	1295-1316
Alignment used:	Complete Genome, 545 sequences

"-" = identity to query sequence

"." = gap in sequence

"**RED**" = perfect identity to query sequence

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

QUERY	TACCCGTGTT	CTCAGCATTA	TC						
A1.BY.97.97BL006	----	A----	T-----	G--	B.AU.96.MBCC98	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KER2008	----	A----	-----	---	B.AU.96.MBCD36	----	A----	TA-----	--
A1.KE.00.KER2009	----	A----	-----	G-	B.BO.99.BOL0122	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KER2012	----	A----	T-----	---	B.BR.89.BZ167	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KER2018	----	A----	-----	---	B.CN.-.CNHN24	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KNH1144	----	A----	T-----	---	B.CN.-.RL42	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KNH1199	----	A----	-----	---	B.DE.86.D31	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KNH1207	----	A----	TA-----	---	B.DE.86.HAN	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KNH1209	----	A----	-----	---	B.EC.89.EC003	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KNH1211	----	A----	-----	---	B.EC.89.EC102	----	A----	T-----	G-
A1.KE.00.KNH1214	----	A----	-----	---	B.ES.89.S61K15	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KSM4024	----	A----	T-----	---	B.FR.83.HXB2	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.KSM4030	----	AA----	T-----	---	B.GA.88.OYI	----	A----	T-----	G-
A1.KE.00.MSA4069	----	A----	-----	---	B.GB.83.CAM1	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.MSA4070	----	A----	-----	---	B.GB.86.GB8	----	A----	T-----	G-
A1.KE.00.MSA4072	----	A----	T-----	---	B.KR.97.WK	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.MSA4076	----	A----	T-----	---	B.MM.99.mSTD101	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.MSA4079	----	A----	T-----	---	B.NL.86.3202A21	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.NKU3005	----	A----	-----	---	B.TH.90.BK132	----	A----	T-----	--
A1.KE.00.NKU3007	----	A----	-----	G--	B.TW.94.TWCYS	----	A----	T-----	--
A1.KE.86.ML170	----	A----	-----	---	B.US.01.Ac	----	A----	T-----	--
A1.KE.94.Q23	----	A----	-----	---	B.US.83.RF	----	A----	T-----	--
A1.KE.99.KNH1088	----	A----	T-----	---	B.US.83.SF2	----	A----	T-----	--
A1.KE.99.KNH1135	----	A----	T-----	---	B.US.84.MNCG	----	A----	T-----	--
A1.KE.99.KSM4021	----	A----	-----	---	B.US.84.NY5CG	----	A----	T-----	--
A1.KE.99.KSM4023	----	A----	T-----	---	B.US.84.SF33	----	A----	T-----	--
A1.SE.94.SE7253	----	A----	-----	---	B.US.86.AD87	----	A----	T-----	--
A1.SE.94.SE7535	----	A----	-----	---	B.US.86.JRFL	----	A----	T-----	--
A1.SE.95.SE8538	----	TA----	-----	---	B.US.86.YU2	----	A----	T-----	--
A1.SE.95.SE8891	----	A----	-----	---	B.US.87.BC	----	A----	T-----	--
A1.SE.95.UGSE8131	-T--	A----	-----	---	B.US.88.WR27	----	A----	T--T-----	--
A1.TZ.97.97TZ02	----	A----	-----	---	B.US.89.P896	----	A----	T-----	--
A1.TZ.97.97TZ03	----	A----	-----	---	B.US.90.US1	----	A----	T-----	--
A1.UA.00.98UA0116	----	A----	T-----	G-	B.US.90.US2	----	A----	T-----	--
A1.UG.-.UG029	----	TA----	-----	---	B.US.90.US3	----	A----	T-----	--
A1.UG.-.UG031	----	A----	-----	---	B.US.90.US4	----	A----	T-----	--
A1.UG.85.U455	----	A----	T-----	---	B.US.90.WCIPR	----	A----	T-----	--
A1.UG.92.92UG037	----	A----	-----	---	B.US.90.WEAU160	----	A----	T-----	--
A1.UG.98.98UG57134	----	A----	-----	---	B.US.91.DH12	----	A----	T-----	--
A1.UG.98.98UG57135	----	A----	-----	---	B.US.96.1299	----	A----	T-----	--
A1.UG.98.98UG57136	----	A----	-----	---	B.US.96.1333	----	A----	T-----	--
A1.UG.98.98UG57142	----	A----	-----	---	B.US.97.ARES2	----	A----	T-----	--
A1.UG.99.99UGA07072	----	A----	T-----	---	B.US.97.Ac	----	A----	TA-----	C--
A1.UG.99.99UGC27305	----	A----	-----	---	C.BR.92.92BR025	----	A----	TA-----	--
A1.UG.99.99UGG03379	----	A----	-----	---	C.BR.98.98BR004	----	A----	TA-----	--
A2.CD.97.97CDKFE4	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW07621	-T--	A----	TA-----	--
A2.CD.97.97CDKS10	----	A----	-----	---	C.BW.00.00BW076820	----	A----	TA-----	C--
A2.CD.97.97CDKTB48	----	A----	TA-----	---	C.BW.00.00BW087421	----	A----	TA-----	--
A2.CY.94.94CY017	----	TA----	TA-----	---	C.BW.00.00BW147127	----	A----	TA-----	--
B.-.contaminant	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW16162	----	A----	TA-----	--
B.AR.00.ARMS008	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW1686	----	A----	TA-----	--
B.AR.98.ARCH054	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW17593	----	A----	TA-----	--
B.AR.99.ARMA132	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW17732	----	A----	TA-----	--
B.AR.99.ARMA173	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW17835	----	A----	TA-----	--
B.AU.-.1181	----	A----	TG-T-----	---	C.BW.00.00BW17956	----	A----	TA-----	--
B.AU.-.1182	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW18113	----	A----	TA-----	C-
B.AU.-.C24	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW18595	----	A----	TA-----	--
B.AU.-.C42	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW18802	----	A----	TA-----	C--
B.AU.-.C76	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW192113	----	A----	TA-----	C--
B.AU.-.C92	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW20361	----	A----	TA-----	--
B.AU.-.VH	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW20636	----	A----	TA-----	C--
B.AU.86.MBC200	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW20872	----	A----	TA-----	--
B.AU.87.MBC925	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW2127214	----	A----	TA-----	--
B.AU.95.MBCC54	----	A----	T-----	---	C.BW.00.00BW21283	----	A----	TA-----	--
					C.BW.00.00BW22767	----	A----	TA-----	--

C.BW.00.00BW38193	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1176MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.00.00BW38428	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1192M3M	----	A----	TA-----	--
C.BW.00.00BW38713	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1195MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.00.00BW3876	----	A----	TA-T--C--	--	C.ZA.00.1210MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.00.00BW3886	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1228MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.00.00BW3891	----	A----	TA-----C--	--	C.ZA.00.1162MB	----	A----	A-----	--
C.BW.00.00BW3970	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1170MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.00.00BW5031	----	A-A--	TA-----	--	C.ZA.00.1217MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW01B03	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1225MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW0402	----	A----	TA-----	--	C.ZA.99.1119MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW0502	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1165MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW06	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1168MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW1104	----	A----	TA-----C--	--	C.ZA.00.1171MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW1210	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1178MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW15C02	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1197MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW16B01	----	A----	TA-----	--	C.ZA.01.2004MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BW17	----	A----	TA-----	--	C.ZA.00.1214MB	----	A----	TA-G-----	--
C.BW.96.96BWM032	----	A----	TA-----	--	C.ZA.01.2134MB	----	A----	TA-----	--
C.BW.96.96BWM01	----	A----	TA-----C--	--	C.ZA.99.DU422	----	A----	TA-----	--
C.BW.98.98BWMCL22	----	A----	TA-----	--	C.ZA.99.ZASW7	----	A----	TA-----	--
C.BW.98.98BWMCL34	----	A----	TA-----C--	--	C.ZM.96.96ZM651	----	A----	TA-----	--
C.BW.98.98BWMCL4A3	----	A----	TA-----	--	C.ZM.96.96ZM751	----	A----	TA-----	--
C.BW.98.98BWM01410	----	A----	TA-----	--	D.CD.83.ELI	----	A----	T-----	--
C.BW.98.98BWM018D5	----	A----	TA-----	--	D.CD.83.NDK	----	A----	T-----	--
C.BW.98.98BWM036A5	----	A----	TA-----	--	D.CD.84.84ZR085	----	A----	T-----	--
C.BW.98.98BWM037D5	----	A----	TA-----G--	--	D.CD.85.Z2Z6	----	A----	T-----	--
C.BW.99.99BW393212	----	A----	TA-----	--	D.CM.01.01CM	----	A----	T-----G--	G-
C.BW.99.99BW46424	----	A----	TA-----	--	D.CM.01.01CM	----	A----	T-----	--
C.BW.99.99BW4745	----	A----	TA-----	--	D.CM.01.01CM	----	A----	TA-----	--
C.BW.99.99BW47547	----	A----	T-----	--	D.KE.-.MB2059	----	A----	TA-----	--
C.BW.99.99BWMCL168	----	A----	TA-----C--	--	D.KE.01.NKU3006	----	A----	TA-----	--
C.ET.86.ETH2220	----	A----	TA-----T--	--	D.TD.99.MN011	----	A----	T-----C--	--
C.LL.98.98IS002	----	A----	T-----	G-	D.TD.99.MN012	----	A----	T-----	--
C.IN.93.93IN101	----	A----	TA-----	--	D.UG.92.92UG001	----	A----	TA-----	--
C.IN.93.93IN904	----	A----	TA-----	--	D.UG.94.94UG114	----	A----	TA-----	--
C.IN.93.93IN905	----	A----	TA-----	--	D.UG.98.98UG57128	----	A----	TA-----	--
C.IN.93.93IN999	----	A----	TA-----	--	D.UG.98.98UG57130	----	A----	TA-----	--
C.IN.94.94IN11246	----	A----	TA-----	--	D.UG.98.98UG57131	----	A----	T-----	--
C.IN.94.94IN476	----	A----	A-----	--	D.UG.98.98UG57132	----	A----	TA-----G--	--
C.IN.95.95IN21068	----	A----	TA-----	--	D.UG.98.98UG57140	----	A----	T-----	--
C.IN.98.98IN012	----	A----	A-----	--	D.UG.98.98UG57143	----	A----	TA-----	--
C.IN.98.98IN022	----	A-A--	TA-----	--	D.UG.98.98UG57146	----	A----	TA-----	--
C.IN.99.01IN565	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGA03349	----	A----	T-----	--
C.KE.00.KER2010	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGA07412	----	A----	T-----	--
C.MM.99.mIDU101	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGA08483	----	TA----	T-----	--
C.TZ.97.97TZ04	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGB21875	----	A----	TA-----	--
C.TZ.97.97TZ05	----	A----	TA-----G--	--	D.UG.99.99UGB25647	----	A----	T-----	--
C.TZ.98.98TZ013	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGB32394	----	A----	T-----G--	--
C.TZ.98.98TZ017	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGD23550	----	A----	TA-----	--
C.ZA.00.J38MA	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGD26830	----	A----	TA-----	--
C.ZA.01.J54Ma	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGE08364	----	A----	TA-----	--
C.ZA.97.97ZA003	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGE13613	----	A----	T-----	--
C.ZA.97.97ZA009	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGE23438	----	A----	T-----G--	--
C.ZA.97.97ZA012	----	A----	TA-----C--	--	D.UG.99.99UGF03726	----	A----	T-----	--
C.ZA.98.98ZA445	----	A----	TA-----G--	--	D.UG.99.99UGF05734	----	A----	T-----	--
C.ZA.98.98ZA502	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGG10555	----	A----	TGT-----	--
C.ZA.98.98ZA528	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGG35093	----	A----	TA-----	--
C.ZA.98.TV001	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGJ27597	----	A----	TA-----	--
C.ZA.98.TV002	----	A----	TA-----	--	D.UG.98.99UGJ32228	----	A----	T-----	--
C.ZA.98.TV012	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGK09259	----	A----	T-----C--	--
C.ZA.99.99ZACM9	----	A----	TA-----	--	D.UG.99.99UGK09958	----	A----	T-----	--
C.ZA.99.CTSC2	----	A----	TA-----	--	F1.BE.93.VI850	----	A----	T-----	--
C.ZA.99.DU151	----	A----	TA-----	--	F1.BR.89.BZ126	----	A----	T-----	--
C.ZA.99.DU179	----	A----	TA-----	--	F1.BR.89.BZ163	----	A----	T-----	--
C.ZA.00.1134MB	----	A----	TA-----	--	F1.BR.93.93BR020	----	A----	T-----	--

F1.FI.93.FIN9363	----	A----	T-----	----	02_AG.CM.99.pBD6	----	A----	-----	----
F1.FR.96.MP411	----	A----	-----	----	02_AG.EC.-.ECU41	----	A----	T-----	C----
F2.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----	02_AG.EC.-.ECU42	----	A----	T-----	-----
F2.CM.95.MP255	----	A----	T-----	----	02_AG.FR.91.DJ263	----	A----	TA-----	----
F2.CM.95.MP257	----	A----	T-----	----	02_AG.FR.91.DJ264	----	A----	TA-----	----
F2.CM.97.CM53657	----	A----	T-----	----	02_AG.GH.97.97GHAG1	----	A----	T-----	----
G.BE.96.DRCBL	----	A----	TA-----	----	02_AG.NG.-.IBNG	----	A----	T-----	----
G.CM.01.01CM	----	A----	T-----	----	02_AG.SE.94.SE7812	----	A----	T-----	----
G.ES.00.X558	----	A----	TA-----	T-----	02_AG.SN.98.MP1211	----	A----	T-----	----
G.ES.99.X138	----	A----	TA-----	T-----	02_AG.SN.98.MP1213	----	A----	T-----	C----
G.FI.93.HH8793	----	A----	T-----	----	03_AB.BY.00.98BY10443	----	A----	T-----	G----
G.NG.92.92NG083	----	A----	T-----	----	03_AB.RU.97.KAL153	----	A----	T-----	G----
G.SE.93.SE6165	----	A----	T-----	----	03_AB.RU.98.RU98001	----	A----	T-----	G----
H.BE.93.VI991	----	A----	T-----	----	04_cpx.CY.94.CY032	----	A----	-----	----
H.BE.93.VI997	----	A----	T-----	----	04_cpx.GR.91.97PVCH	----	A----	-----	----
H.CF.90.056	----	A----	T-----	----	04_cpx.GR.97.97PVMY	----	A----	-----	----
J.SE.93.SE7887	----	A----	T-----	----	05_DF.BE.-.VI1310	----	A----	T-----	----
J.SE.94.SE7022	----	A----	T-----	----	05_DF.BE.93.VI961	----	A----	TA-----	C----
K.CD.97.EQTB11C	----	A----	T-----	----	05_DF.ES.99.X492	----	A----	T-----	C----
K.CM.96.MP535	----	A----	TA-----	----	06_cpx.AU.96.BFP90	----	A----	-A-----	----
U.CD.83.83CD003	----	A----	T-----	----	06_cpx.ML.95.95ML127	----	A----	-----	----
U.CD.90.90CD121E12	----	A----	T-----	----	06_cpx.ML.95.95ML84	----	A----	T-----	----
U.GR.99.GR303	----	A----	-A-----	----	06_cpx.SN.97.97SE1078	----	A----	-----	----
01_AE.CF.90.90CF11697	----	A----	-----	----	07_BC.CN.-.CNGL179	----	A----	T-----	----
01_AE.CF.90.90CF402	----	A----	-----	----	07_BC.CN.97.97CN001	----	A----	T-----	G----
01_AE.CF.90.90CF4071	----	A----	-----	----	07_BC.CN.97.CN54	----	A----	T-----	G----
01_AE.CN.97.97CNGX	----	A----	-----	----	07_BC.CN.98.98CN009	----	A----	T-----	----
01_AE.CN.97.97CNGX2F	----	A----	-----	----	08_BC.CN.97.97CNGX	----	A----	-A-----	----
01_AE.JP.93.93JP	----	A----	-----	----	08_BC.CN.97.97CNGX	----	A----	-A-----	----
01_AE.JP.93.NH25	----	A----	-----	----	08_BC.CN.97.97CNGX	----	A----	-A-----	----
01_AE.JP.93.NH2	----	A----	-----	----	08_BC.CN.98.98CN006	----	A----	TA-----	----
01_AE.TH.90.CM235	----	A----	-----	----	09_cpx.GH.96.96GH2911	----	A----	-A-----	----
01_AE.TH.90.CM240	----	A----	-----	----	09_cpx.SN.95.95SN1795	----	A----	-A-----	----
01_AE.TH.93.93TH057	----	A----	-----	----	09_cpx.SN.95.95SN7808	----	A----	TA-----	-A-----
01_AE.TH.93.93TH065	----	A----	-----	----	09_cpx.US.99.99DE4057	----	A----	-A-----	----
01_AE.TH.93.93TH253	----	A----	-----	----	10_CD.TZ.96.96TZ	----	A----	T-----	----
01_AE.TH.93.93TH9021	----	A----	-----	----	10_CD.TZ.96.96TZ	----	A----	T-----	----
01_AE.TH.95.95TNIH022	----	A----	-----	----	10_CD.TZ.96.96TZ	----	A----	TA-----	----
01_AE.TH.95.95TNIH047	----	A----	-----	----	11_cpx.CM.01.01CM	----	A----	T-----	----
01_AE.TH.97.97TH6	----	A----	-----	----	11_cpx.CM.01.01CM	----	A----	T-----	C----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	C----	11_cpx.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	----	11_cpx.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	----	11_cpx.CM.02.02CM	----	A----	T-----	C----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	----	11_cpx.CM.95.1816	----	A----	T-----	G----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	C----	11_cpx.CM.96.4496	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	C----	11_cpx.CM.97.MP818	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	TA-----	----	11_cpx.FR.99.MP1298	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	----	11_cpx.FR.99.MP1307	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	TA-----	----	11_cpx.GR.-.GR17	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	TA-----	----	12_BF.AR.97.A32879	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	C----	A----	T-----	----	12_BF.AR.97.A32989	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.01.01CM	----	A----	T-----	----	12_BF.AR.99.ARMA159	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----	12_BF.AR.99.ARMA185	----	A----	T-----	C----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	TA-----	----	12_BF.UY.99.URTR23	----	A----	T-----	C----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	TA-----	----	12_BF.UY.99.URTR35	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	TA-----	----	13_cpx.CM.02.02CM	----	A----	TA-----	C----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----	13_cpx.CM.96.1849	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----	13_cpx.CM.96.4164	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	T-----	A----	14_BG.ES.00.X475	----	A----	TA-----	----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----	14_BG.ES.00.X477	----	A----	TA-----	----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	T-----	----	14_BG.ES.00.X605	----	A----	TA-----	----
02_AG.CM.02.02CM	----	A----	TA-----	----	14_BG.ES.00.X623	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.97.97CM	----	A----	T-----	----	14_BG.ES.99.X397	----	A----	T-----	----
02_AG.CM.97.CM52885	----	A----	T-----	----	14_BG.ES.99.X421	----	A----	TA-----	----
02_AG.CM.97.CM53658	----	A----	T-----	----	15_01B.TH.02.02TH	----	A----	-----	----

15_01B.TH.02.02TH	---AA--- T-----	A1D.UG.98.98UG57129	----A-----
15_01B.TH.99.99TH	---A-----	A1D.UG.98.98UG57137	----A-----GC---
15_01B.TH.99.99TH	---A-----	A1D.UG.98.98UG57139	----A-----T-----
16_A2D.KE.00.KISII5009	---A--- T-----G---	A1D.UG.98.98UG57147	----A-----
16_A2D.KR.97.97KR004	---A--- T-----	A1D.UG.99.99UGB26587	----A--- T-----C---
0102A.CM.01.01CM	---A-----C--G---	A1D.UG.99.99UGC06443	----A--- T-----
0102AG.CM.02.02CM	---A-----	A1D.UG.99.99UGC38442	----A--- T-----
0102DF.CM.02.02CM	---A--- TA-----	A1D.UG.99.99UGE22831	----A--- T-----
01A.CM.01.01CM	---A-----	A1D.UG.99.99UGF27390	----A--- T-----
01A.CM.02.02CM	---A-----	A1D.UG.99.99UGJ21953	----A--- T-----
01A1.CM.97.CM53122	-----	A1D.UG.99.99UGK38855	----A--- T-----
01A1.MM.99.mCSW105	---A-----	A1D.HK.NO.97.97NOGIL3	----A--- T-----
01ADF2.CM.01.01CM	---A--- TA---GC---	A1DK.CD.85.MAL	----A-----
01AF2U.CM.01.01CM	---A-----	A1F1.CM.01.01CM	----A--- T---T---
01B.MM.00.mIDU502	---A--- T-----G-	A1F1GHJU.CM.97.CM53379	---A--- A-----
01B.MM.99.mCSW104	---A-----C---	A1G.BE.94.V11197	---A--- T-----
01B.TH.-.1269	---A-----	A1G.CM.97.CM53392	---A--- T-----G---
01B.TH.-.CM237	---A--- T-----	A1G.KE.99.KNH1043	---A-----
01B.TH.-.NP1623	---A--- TA-----	A1G.NG.92.92NG003	---A--- TA-----
01B.TH.-.TH1326	---A--- T-----G-	A1GHU.GA.-.VI354	---A-----
01B.TH.-.TH283	---A--- T-----	A1GJ.BW.98.BW2117	---A-----
01B.TH.-.TH9	---A-----	A1GU.CD.76.Z321	---A--- T-----
01BC.MM.00.mCSW503	---A--- T-----	A1U.SE.93.SE6594	---A-----
01BC.MM.99.mIDU107	---A--- T-----	A2C.ZA.98.DU178	---A--- TA-----
01C.TH.-.NP1809	---A--- TA-----	A2C.ZM.90.ZAM184	---A--- T-----C---
01GHJKU.CD.97.97DCKTB49	---A--- T-----C---	A2D.KE.99.KER2003	---A--- T-----
02A.GH.-.G829	---A--- A-----	A2D.KE.99.KSM4001	---A--- T-----
02A1.GH.97.AG2	---A--- A-----	A2G.CD.97.97CDKP58	---A--- T-----
02A1U.CM.02.02CM	---A--- T-----	AD.CM.01.01CM	---A--- T-----
02C.BE.93.VI1035	---A--- T-----	AF2.CM.02.02CM	---A--- T-----
02G.CM.02.02CM	---A--- TA-----	AGU.CM.01.01CM	---A--- T-----
02O.CM.97.97CA	---A--- TA-----	AGU.CM.02.02CM	---A--- T-----
06A1.BJ.-.B76	---A--- A-----	AHJU.CM.01.01CM	---A--- A-----
10A1.TZ.97.210	---A--- T-----	AHJU.CM.01.01CM	---A--- A-----
A1A2D.KE.00.NKU3004	---A--- T-----	BC.CN.00.HH069	---A--- T--G-----
A1C.IN.95.95IN21301	---A--- TA-----	BC.CN.00.HH086	---A--- T-----
A1C.KE.00.KISII5011	---A--- TA-----	BC.MM.99.mIDU103	---A--- T-----
A1C.KE.00.MSA4080	---A-----	BC.MM.99.mIDU106	---A--- T-----
A1C.KE.95.ML170	---A-----	BF.AR.00.ARCH003	---A--- T---C-----
A1C.KE.99.KNH1097	---A--- A-C-----	BF.AR.97.A050	---A--- TA-----
A1C.RW.92.92RW009	---A--- TA-----	BF.AR.97.A32878	---A--- T-----
A1C.SE.96.SE9488	---A--- TA-----	BF.AR.98.ARCH014	---A--- T-----
A1C.TZ.97.97TZ01	---A--- TA-----	BF.AR.99.A025	---A--- T-----G-
A1C.TZ.97.97TZ06	---A--- TA-----	BF.AR.99.A027	---A--- T-----
A1C.TZ.97.97TZ08	---A--- TA-----	BF.AR.99.A047	---A--- T-----
A1C.TZ.97.97TZ09	---A--- TA---G---	BF.AR.99.A063	---A--- T-----
A1C.UG.99.99UGF25926	---A--- TG-----	BF.AR.99.ARMA006	---A--- T-----
A1C.UG.99.99UGK30889	---A-----	BF.AR.99.ARMA029	---A--- T-----
A1CD.KE.00.KER2017	---A--- T-----	BF.AR.99.ARMA036	---A--- T-----
A1U.CM.01.01CM	---A--- A-----	BF.AR.99.ARMA037	---A--- T-----
A1CDGKU.ZA.99.CM4	---A--- TA---C---	BF.AR.99.ARMA038	---A--- T-----
A1CD.SE.95.SE8603	---A--- T-----	BF.AR.99.ARMA062	---A--- T-----
A1D.KE.00.KER2021	---A-----	BF.AR.99.ARMA070	---A--- T-----
A1D.KE.00.KSM4028	---A-----	BF.AR.99.ARMA097	---A--- T-----
A1D.KE.00.MSA4071	---A--- C-----	BF.BO.99.BOL0137	---A--- T-----
A1D.KE.99.KISII5003	---A--- T-----	BF.UY.99.URTR17	---A--- T-----
A1D.KE.99.KSM4015	---A-----	BF1.BR.93.93BR029	---A--- T-----
A1D.KE.99.KSM4017	---A-----	BG.ES.99.X254	---A--- T-----
A1D.SE.93.SE6954	---A--- T-----	CD.BW.00.00BWM0351	---A--- TA-----
A1D.SE.94.SE7108	---A-----	CD.KE.00.MSA4077	---A--- TA-----
A1D.TZ.96.TZBFL0011	---A--- T-----	CD.TZ.97.97TZ07	---A--- TA-----
A1D.TZ.97.TZBFL0086	---A--- T-----	CD.UG.99.99UGK10192	---A--- TA-----
A1D.TZ.97.TZBFL0088	---A--- TA-----	F2KU.BE.94.V11126	---A--- TA-----
A1D.TZ.97.TZBFL0169	---A--- T-----	N.CM.-.YBF106	---AA--- TATG--C--G---
A1D.TZ.97.170	---A--- TA-----	N.CM.95.YBF30	---AA--- TATG--C--G---

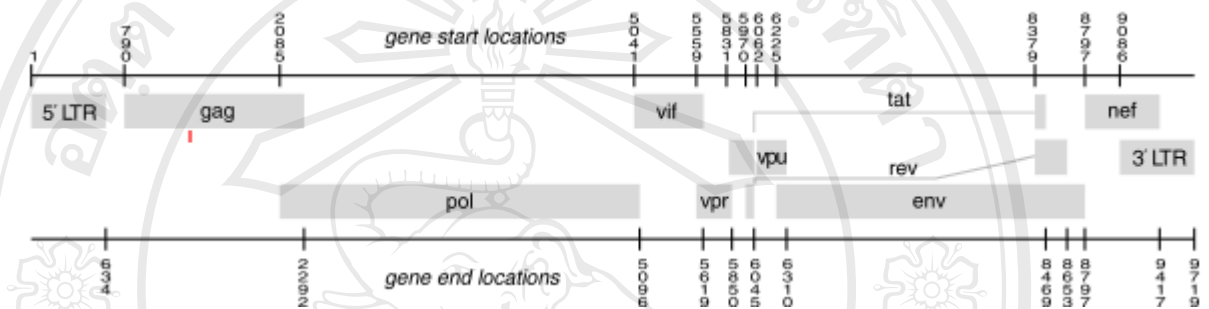
O.BE.87.ANT70 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.96CMA102 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.96CMABB009 -T--TA---- TATG-----G --
 O.CM.-.96CMABB637 -T--TA---- TATG-----G --
 O.CM.-.97CMABB447 -C--TA---- TATG-----G --
 O.CM.-.97CMABB497 -T--AA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.98CMA104 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.98CMA105 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.98CMABB141 -T--TA---- TATG-----G --
 O.CM.-.98CMABB197 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.98CMABB212 -T--TA---- TATG-----G --
 O.CM.-.98CMU2901 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.98CMU5337 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.-.99CMU4122 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.CM.91.MVP5180 -T--TA---- TATG-----G --
 O.SN.99.SEMP1299 -T--TA---- -ATG-----G --
 O.SN.99.SEMP1300 -C--TA---- -ATG-----G --
 O.US.-.97US08692A -T--TA---- -ATG-----G --
 O.US.-.99USTWLA -C--TA---- TATG-----C --
 CPZ.TZ.-.TAN1 ----AA-----G --
 CPZ.GA.88.GAB2 -T--AA---- -ATG--T-----
 CPZ.CD.-.ANT -C--TA---- T--T--T-----
 CPZ.CM.-.CAM3 ----AA---- -ATG--CC-G --
 CPZ.CM.98.CAM5 ----AA---- TATG--CC-G --
 CPZ.GA.-.CPZGAB ----AA---- T-----TC --
 CPZ.US.85.CPZUS -C--GA---- -ATG--C-----

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

Figure C The primeAlign results of HIV probe. The queried nucleotide sequences are represented by a primer sequence that aligns with each HIV-subtype. The identity of the queried sequence is represented in “_”.

PrimAlign : HIV-1 Probe

The sequence location is shown as a red bar in the map between reading frames 1 and 2



Query:	AGCCACCCACAAGATTTAAATATGATG
Query Length:	28
HXB2 Location:	1323-1350
Alignment used:	Complete Genome, 545 sequences

"-" = identity to query sequence

"." = gap in sequence

"**RED**" = perfect identity to query sequence

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

QUERY	AGCCACCCCA CAAGATTTAA ATATGATG	B.AU.96.MBCC98	-----	-C-CC--
A1.BY.97.97BL006	-----	B.AU.96.MBCD36	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KER2008	-----	B.BO.99.BOL0122	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KER2009	-----T GG-----	B.BR.89.BZ167	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KER2012	-----	B.CN.-.CNHN24	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KER2018	-----	B.CN.-.RL42	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KNH1144	-----T-----	B.DE.86.D31	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KNH1199	-----	B.DE.86.HAN	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KNH1207	-----T-----	B.EC.89.EC003	-----C--	-C-CC--
A1.KE.00.KNH1209	-----	B.EC.89.EC102	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KNH1211	-----	B.ES.89.S61K15	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KNH1214	-----	B.FR.83.HXB2	-----	-C-CC--
A1.KE.00.KSM4024	-----T-----	B.GA.88.OYI	-----C--	-C-CC--
A1.KE.00.KSM4030	-----	B.GB.83.CAM1	-----	-C-CC--
A1.KE.00.MSA4069	-----	B.GB.86.GB8	-----	-C-CC--
A1.KE.00.MSA4070	-----T-----	B.KR.97.WK	G-----	-C-CC--
A1.KE.00.MSA4072	-----G-----	B.MM.99.mSTD101	-----	-C-CC--
A1.KE.00.MSA4076	-----	B.NL.86.320A21	-----	-C-CC--
A1.KE.00.MSA4079	-----	B.TH.90.BK132	-----	-C-CC--
A1.KE.00.NKU3005	-----C-----	B.TW.94.TWCYS	-----	-C-CC--
A1.KE.00.NKU3007	-----	B.US.01.Ac	-----	-C-CC--
A1.KE.86.ML170	-----T-----T-----	B.US.83.RF	-----	-C-CC--
A1.KE.94.Q23	-----	B.US.83.SF2	-----	-C-CC--
A1.KE.99.KNH1088	-----	B.US.84.MNCG	-----	-C-CC--
A1.KE.99.KNH1135	-----	B.US.84.NY5CG	-----	-C-CC--
A1.KE.99.KSM4021	-----	B.US.84.SF33	-----	-C-CC--
A1.KE.99.KSM4023	-----	B.US.86.AD87	-----	-C-CC--
A1.SE.94.SE7253	-----T-----	B.US.86.JRFL	-----	-C-CC--
A1.SE.94.SE7535	-----T-----	B.US.86.YU2	-----	-C-CC--
A1.SE.95.SE8538	-----	B.US.87.BC	-----	-C-CC--
A1.SE.95.SE8891	-----G GGT--C-----	B.US.88.WR27	-----	-C-CC--
A1.SE.95.UGSE8131	-----T-----	B.US.89.P896	-----	-C-CC--
A1.TZ.97.97TZ02	-----	B.US.90.US1	-----	-C-CC--
A1.TZ.97.97TZ03	-----T-G T-T-----	B.US.90.US2	-----	-C-CC--
A1.UA.00.98UA0116	-----	B.US.90.US3	-----	-C-CC--
A1.UG.-.UG029	-----T-----	B.US.90.US4	-----	-C-CC--
A1.UG.-.UG031	-----	B.US.90.WCIPR	-----	-C-CC--
A1.UG.85.U455	-----G-----	B.US.90.WEAU160	-----	-C-CC--
A1.UG.92.92UG037	-----	B.US.91.DH12	-----	-C-CC--
A1.UG.98.98UG57134	-----	B.US.96.1299	-----	-C-CC--
A1.UG.98.98UG57135	-----G-----	B.US.96.1333	-----	-C-CC--
A1.UG.98.98UG57136	-----GG-----	B.US.97.ARES2	-----	-C-CC--
A1.UG.98.98UG57142	-----	B.US.97.Ac	-----	-C-CC--
A1.UG.99.99UGA07072	-----	C.BR.92.92BR025	-----	-C-CC--
A1.UG.99.99UGC27305	-----	C.BR.98.98BR004	-----	-C-CC--
A1.UG.99.99UGG03379	-----C-----	C.BW.00.00BW07621	-----C--	-C-CC--
A2.CD.97.97CDKFE4	-----	C.BW.00.00BW076820	-----A-----C--	-C-CC--
A2.CD.97.97CDKS10	-----	C.BW.00.00BW087421	-----	-C-CC--
A2.CD.97.97CDKTB48	-----C-----CT--	C.BW.00.00BW147127	-----TC--C--	-C-CC--
A2.CY.94.94CY017	-----C-----CT--	C.BW.00.00BW16162	-----	-C-CC--
B.-.contaminant	-----T-----C-CT--	C.BW.00.00BW1686	-----C--	-C-CC--
B.AR.00.ARMS008	-----G-----CC--	C.BW.00.00BW17593	-----T TCT--C--	-C-CC--
B.AR.98.ARCH054	-----	C.BW.00.00BW17732	-----C--	-C-CC--
B.AR.99.ARMA132	-----	C.BW.00.00BW17835	-----C GG--C--	-C-CC--
B.AR.99.ARMA173	-----	C.BW.00.00BW17956	-----T-----	-C-CC--
B.AU.-.1181	-----	C.BW.00.00BW18113	G-----	-C-CC--
B.AU.-.1182	-----	C.BW.00.00BW18595	-----	-C-CC--
B.AU.-.C24	-----C-CCT--	C.BW.00.00BW18802	-----C--	-C-CC--
B.AU.-.C42	-----G-----CC--	C.BW.00.00BW192113	-----	-C-CC--
B.AU.-.C76	-----G-----CC--	C.BW.00.00BW20361	-----	-C-CC--
B.AU.-.C92	-----C-CC--	C.BW.00.00BW20636	-----C--	-C-CC--
B.AU.-.VH	-----	C.BW.00.00BW20872	-----	-C-CC--
B.AU.86.MBC200	-----	C.BW.00.00BW2127214	-----	-C-CC--
B.AU.87.MBC925	-----	C.BW.00.00BW21283	-----C--	-C-CC--
B.AU.95.MBCC54	-----	C.BW.00.00BW22767	-----C-G--	-C-CC--

C.BW.00.00BW38193	-----C--G-	-C-CC--	C.ZA.00.1176MB	-----	-C-CC--
C.BW.00.00BW38428	-----	-C-CC--	C.ZA.00.1192M3M	-----	-C--
C.BW.00.00BW38713	---G-----	-C-CC--	C.ZA.00.1195MB	-----	-C-CC--
C.BW.00.00BW3876	-----	-C-CC--	C.ZA.00.1210MB	-----	-C-CC--
C.BW.00.00BW3886	-----	-C-CC--	C.ZA.00.1228MB	-----	-C-CC--
C.BW.00.00BW3891	-----C---	-C-CC--	C.ZA.00.1162MB	-----	-C-CC--
C.BW.00.00BW3970	-----	-TCC--	C.ZA.00.1170MB	-----	-C-CC--
C.BW.00.00BW5031	-----G---	-C-CC--	C.ZA.00.1217MB	-----	--CC--
C.BW.96.96BW01B03	-----	-C-CC--	C.ZA.00.1225MB	-----T---	-C-CC--
C.BW.96.96BW0402	-----G---	-C-CC--	C.ZA.99.1119MB	-----AC-----	-C-CC--
C.BW.96.96BW0502	-----C---	-C-CC--	C.ZA.00.1165MB	-----	-C-CC--
C.BW.96.96BW06	-----	-C-CC--	C.ZA.00.1168MB	-----	-C-CC--
C.BW.96.96BW1104	-----C-G-	-C-CC--	C.ZA.00.1171MB	-----	-CTCC--
C.BW.96.96BW1210	-----	-C-CC--	C.ZA.00.1178MB	-----C---	-C-CC--
C.BW.96.96BW15C02	-----	-CC--	C.ZA.00.1197MB	-----	-C-CC--
C.BW.96.96BW16B01	-----	-C-CC--	C.ZA.01.2004MB	-----	-C-CC--
C.BW.96.96BW17	-----C--C---	-C-CC--	C.ZA.00.1214MB	-----T--T---	-C-CC--
C.BW.96.96BWM032	-----	-C-CC--	C.ZA.01.2134MB	-----	-C-CC--
C.BW.96.96BWM01	-----AT-C---	-C-CC--	C.ZA.99.DU422	-----	-C-CC--
C.BW.98.98BWM1C22	-----G---	CC-CC--	C.ZA.99.ZASW7	-----	-C-CC--
C.BW.98.98BWM1C34	-----G--C---	-C-CC--	C.ZM.96.96ZM651	-----	-C-CC--
C.BW.98.98BWM1C4A3	-----	-C-CC--	C.ZM.96.96ZM751	-----C---	-C-CC--
C.BW.98.98BWM01410	-----C---	-C-CC--	D.CD.83.ELI	-----	-C-CC--
C.BW.98.98BWM018D5	-----G---	--CC--	D.CD.83.NDK	-----	-C-CC--
C.BW.98.98BWM036A5	-----	-C-CC--	D.CD.84.84ZR085	-----	-C-CC--
C.BW.98.98BWM037D5	-----	-C-CC--	D.CD.85.Z226	-----	--CC--
C.BW.99.99BW393212	-----	-C-CC--	D.CM.01.01CM	-----	-C-CC--
C.BW.99.99BW46424	-----	-C-CC--	D.CM.01.01CM	-----	-C-CC--
C.BW.99.99BW4745	-----C---	-C-CC--	D.CM.01.01CM	-----G-----	--CC--
C.BW.99.99BW47547	-----C---	-C-CC--	D.KE.-.MB2059	-----	-C-CC--
C.BW.99.99BWM1C68	-----	-C-CC--	D.KE.01.NKU3006	-----T---	-C-CC--
C.ET.86.ETH2220	-----	-C-CC--	D.TD.99.MN011	-----T---	-C-CC--
C.IL.98.98IS002	-----	-C-CC--	D.TD.99.MN012	-----C---	--CC--
C.IN.93.93IN101	-----C---	-C-CC--	D.UG.92.92UG001	-----G--C---	-C-CC--
C.IN.93.93IN904	-----	--CC--	D.UG.94.94UG114	-----	--CC--
C.IN.93.93IN905	G-----	-C-CC--	D.UG.98.98UG57128	-----C---	-C-CC--
C.IN.93.93IN999	-----	-C-CC--	D.UG.98.98UG57130	-----G--CC--	-C-CC--
C.IN.94.94IN11246	-----	--CC--	D.UG.98.98UG57131	-----	-C-CC--
C.IN.94.94IN476	-----C TCT-----	-C-CC--	D.UG.98.98UG57132	-----T TCT-----	--TCC--
C.IN.95.95IN21068	-----	--CC--	D.UG.98.98UG57140	-----G-----	-C-CC--
C.IN.98.98IN012	-----	-C-CC--	D.UG.98.98UG57143	-----	-C-CC--
C.IN.98.98IN022	-----C---	-C-CC--	D.UG.98.98UG57146	-----	-C-CC--
C.IN.99.01IN565	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGA03349	-----AC-----	-C-CC--
C.KE.00.KER2010	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGA07412	-----	-C-CC--
C.MM.99.mIDU101	-----T---	-C-CC--	D.UG.99.99UGA08483	-----	-C-CC--
C.TZ.97.97TZ04	T-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGB21875	-----	-CTCC--
C.TZ.97.97TZ05	-----	-CTCC--	D.UG.99.99UGB25647	-----	-C-CC--
C.TZ.98.98TZ013	-----T---	-C-CC--	D.UG.99.99UGB32394	-----C---	-C-CC--
C.TZ.98.98TZ017	-----	-CTCC--	D.UG.99.99UGD23550	-----	-C-CC--
C.ZA.00.J38MA	-----TC-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGD26830	G-----C---	--CC--
C.ZA.01.J54Ma	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGE08364	-----C---	-CTCC--
C.ZA.97.97ZA003	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGE13613	-----	-C-CC--
C.ZA.97.97ZA009	-----G---	-C-CC--	D.UG.99.99UGE23438	-----	-C-CC--
C.ZA.97.97ZA012	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGF03726	-----	-C-CT--
C.ZA.98.98ZA445	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGF05734	-----	-C-CT--
C.ZA.98.98ZA502	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGG10555	-----	-C-GT--
C.ZA.98.98ZA528	-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGG35093	-----	-C-CC--
C.ZA.98.TV001	-----	-C-CA--	D.UG.99.99UGJ27597	-----C TCG-----	-C-CC--
C.ZA.98.TV002	-----	-C-CC--	D.UG.98.99UGJ32228	-----	-C-CC--
C.ZA.98.TV012	-----T---	-C-CC--	D.UG.99.99UGK09259	-----	--CC--
C.ZA.99.99ZACM9	-----C TC-----	-C-CC--	D.UG.99.99UGK09958	-----	-C-CC--
C.ZA.99.CTSC2	-----	-C-CC--	F1.BE.93.VI850	G-----T--C AC-----	-C-CC--
C.ZA.99.DU151	-----	-C-CC--	F1.BR.89.BZ126	G-----T---	-C-CC--
C.ZA.99.DU179	-----	-C-CC--	F1.BR.89.BZ163	G-----T---	-C-CC--
C.ZA.00.1134MB	-----	-C-CC--	F1.BR.93.93BR020	G-----T---	-C-CC--

F1.FI.93.FIN9363	G----	T---	-----	-C-CC--	02_AG.CM.99.pBD6	-----	-----
F1.FR.96.MP411	G-----	-----	-----	-C-CC--	02_AG.EC.-.ECU41	---T---	G-----
F2.CM.02.02CM	G-----	-----	-----	-C-CC--	02_AG.EC.-.ECU42	---T---	G-----
F2.CM.95.MP255	G-----	-----	-----	CC----	02_AG.FR.91.DJ263	-----	C-----
F2.CM.95.MP257	G-----	-----	-----	-C-CC--	02_AG.FR.91.DJ264	-----	C-----
F2.CM.97.CM53657	-----	-----	-----	-C-CC--	02_AG.GH.97.97GHAG1	---T---	--G-----
G.BE.96.DRCBL	-----	-----	-----	CC----	02_AG.NG.-.IBNG	-----	G-----
G.CM.01.01CM	-----	C	TCC---	CC----	02_AG.SE.94.SE7812	-----	-----
G.ES.00.X558	-----	G	-----	CC----	02_AG.SN.98.MP1211	-----	-----
G.ES.99.X138	-----	G	-----	CC----	02_AG.SN.98.MP1213	-----	G-----
G.FI.93.HH8793	-----	-----	-----	CC----	03_AB.BY.00.98BY10443	-----	C-----
G.NG.92.92NG083	-----	-----	-----	CC----	03_AB.RU.97.KAL153	-----	C-----
G.SE.93.SE6165	-----	-----	-----	-C-C---	03_AB.RU.98.RU98001	-----	C-----
H.BE.93.VI991	-----	-----	-----	-C-----	04_cpx.CY.94.CY032	-----	G-C-----
H.BE.93.VI997	-----	-----	-----	-C-----	04_cpx.GR.91.97PVCH	-----	C-----
H.CF.90.056	-----	-----	-----	-C-----	04_cpx.GR.97.97PVMY	-----	C-----
J.SE.93.SE7887	-----	G	-----	CC----	05_DF.BE.-.VI1310	-----	-C-CC--
J.SE.94.SE7022	-----	G	-----	-C-CC--	05_DF.BE.93.VI961	-----	-C-CT--
K.CD.97.EQTB11C	-----	T---	-----	-C-CC--	05_DF.ES.99.X492	-----	-C-CT--
K.CM.96.MP535	-----	T---	-----	-C-CC--	06_cpx.AU.96.BFP90	-----	C-----
U.CD.83.83CD003	-----	-----	-----	-C-CC--	06_cpx.ML.95.95ML127	-----	-----
U.CD.90.90CD121E12	-----	-----	-----	-C-CC--	06_cpx.ML.95.95ML84	-----	-----
U.GR.99.GR303	-----	-----	-----	-----	06_cpx.SN.97.97SE1078	-----	C-----
01_AE.CF.90.90CF11697	-----	-----	-----	-----	07_BC.CN.-.CNGL179	-----	-C-CC--
01_AE.CF.90.90CF402	-----	-----	-----	-----	07_BC.CN.97.97CN001	-----	-C-CC--
01_AE.CF.90.90CF4071	-----	-----	-----	-----	07_BC.CN.97.CN54	-----	-C-CC--
01_AE.CN.97.97CNGX	-----	-----	-----	-----	07_BC.CN.98.98CN009	-----	-C-CC--
01_AE.CN.97.97CNGX2F	-----	-----	-----	-----	08_BC.CN.97.97CNGX	-----	-C-CC--
01_AE.JP.93.93JP	-----	-----	-----	-----	08_BC.CN.97.97CNGX	-----	-C-CC--
01_AE.JP.93.NH25	-----	-----	-----	-----	08_BC.CN.97.97CNGX	-----	-C-CC--
01_AE.JP.93.NH2	-----	-----	-----	-----	08_BC.CN.98.98CN006	-----	-C-CC--
01_AE.TH.90.CM235	-----	-----	-----	-----	09_cpx.GH.96.96GH2911	-----	C-----
01_AE.TH.90.CM240	-----	-----	-----	-----	09_cpx.SN.95.95SN1795	-----	C-----
01_AE.TH.93.93TH057	-----	-----	-----	-----	09_cpx.SN.95.95SN7808	---T---	C-----
01_AE.TH.93.93TH065	-----	-----	-----	-----	09_cpx.US.99.99DE4057	-----	-----
01_AE.TH.93.93TH253	-----	-----	-----	-----	10_CD.TZ.96.96TZ	-----	G-C-CC--
01_AE.TH.93.93TH9021	-----	T---	-----	-----	10_CD.TZ.96.96TZ	-----	C-G-C-CC--
01_AE.TH.95.95TNIH022	-----	-----	-----	-----	10_CD.TZ.96.96TZ	-----	G-C-CC--
01_AE.TH.95.95TNIH047	-----	-----	-----	-----	11_cpx.CM.01.01CM	-----	-----
01_AE.TH.97.97TH6	-----	-----	-----	-----	11_cpx.CM.01.01CM	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	-----	-----	-----	G-----	11_cpx.CM.02.02CM	-----	--GA-----A--
02_AG.CM.01.01CM	-----	-----	-----	-C-----	11_cpx.CM.02.02CM	---T---	-----
02_AG.CM.01.01CM	G-----	-----	-----	-----	11_cpx.CM.02.02CM	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	-----	C	AC-----	-----	11_cpx.CM.95.1816	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	-----	-----	-----	-----	11_cpx.CM.96.4496	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	-----	T---	-----	-----	11_cpx.CM.97.MP818	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	-----	-----	-----	-----	11_cpx.FR.99.MP1298	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	-----	-----	-----	-----	11_cpx.FR.99.MP1307	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	-----	-----	-----	-----	11_cpx.GR.-.GR17	-----	-----
02_AG.CM.01.01CM	---T---	-----	-----	-----	12_BF.AR.97.A32879	G-----	T-----C-CC--
02_AG.CM.01.01CM	G	TG-----	-----	-----	12_BF.AR.97.A32989	G-----	-----C-CC--
02_AG.CM.01.01CM	-----	G	-----	G-----	12_BF.AR.99.ARMA159	G-----	T-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	-----	12_BF.AR.99.ARMA185	G-----	T-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	G-----	12_BF.UY.99.URTR23	G-----	T-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	G-----	12_BF.UY.99.URTR35	-----	T-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	-C-C---	13_cpx.CM.02.02CM	G--T---	-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	G	-----	G-----	13_cpx.CM.96.1849	G--T---	-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	-----	13_cpx.CM.96.4164	G--T---	-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	-----	14_BG.ES.00.X475	-----	G-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	-----	14_BG.ES.00.X477	-----	G-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	-----	14_BG.ES.00.X605	-----	G-----C-CC--
02_AG.CM.02.02CM	-----	-----	-----	-----	14_BG.ES.00.X623	-----	G-----C-CC--
02_AG.CM.97.97CM	-----	-----	-----	-----	14_BG.ES.99.X397	-----	G-----C-CC--
02_AG.CM.97.CM52885	-----	-----	-----	-----	14_BG.ES.99.X421	-----	G-----C-CC--
02_AG.CM.97.CM53658	-----	-----	-----	-----	15_01B.TH.02.02TH	-----	-----

15_01B.TH.02.02TH	-----		A1D.UG.98.98UG57129	-----	
15_01B.TH.99.99TH	-----	-C----	A1D.UG.98.98UG57137	C-----	
15_01B.TH.99.99TH	-----		A1D.UG.98.98UG57139	-----	-C-CC--
16_A2D.KE.00.KISII5009	-----	-C-----	A1D.UG.98.98UG57147	-----	T--T-----
16_A2D.KR.97.97KR004	-----	-C-----	A1D.UG.99.99UGB26587	-----	-C-CC--
0102A.CM.01.01CM	-----	-T-----	A1D.UG.99.99UGC06443	G-----	
0102AG.CM.02.02CM	-----	-T-----	A1D.UG.99.99UGC38442	-----	-C-CC--
0102DF.CM.02.02CM	-----	-G-----	A1D.UG.99.99UGE22831	-----	-C-CC--
01A.CM.01.01CM	-----	-A-----	A1D.UG.99.99UGF27390	-----	-C-CA--
01A.CM.02.02CM	-----	-T-----	A1D.UG.99.99UGJ21953	-----	-C-CC--
01A1.CM.97.CM53122	-----	-T-----	A1D.UG.99.99UGK38855	-----	T-----
01A1.MM.99.mCSW105	-----		A1D.HK.NO.97.97NOGIL3	-----	C-----
01ADF2.CM.01.01CM	-----	-C-CC--	A1DK.CD.85.MAL	G-----	
01AF2U.CM.01.01CM	-----	-T-----	A1FL.CM.01.01CM	G-----	-C-CC--
01B.MM.00.mIDU502	-----	-C-CC--	A1F1GHJU.CM.97.CM53379	-----	T-----
01B.MM.99.mCSW104	-----		A1G.BE.94.VI1197	-----	C-----
01B.TH.-.1269	-----		A1G.CM.97.CM53392	-----	G-C----
01B.TH.-.CM237	-----	-C-CC--	A1G.KE.99.KNH1043	-----	C-----
01B.TH.-.NP1623	-----	-C-CC--	A1G.NG.92.92NG003	-----	G--CC--
01B.TH.-.TH1326	-----	-G-----	A1GHU.GA.-.VI354	-----	C-----
01B.TH.-.TH283	-----	-C-CC--	A1GJ.BW.98.BW2117	-----	C-----
01B.TH.-.TH9	-----		A1GU.CD.76.Z321	-----	-C-CC--
01BC.MM.00.mCSW503	-----	-C-CC--	A1U.SE.93.SE6594	-----	
01BC.MM.99.mIDU107	-----	-C-CC--	A2C.ZA.98.DU178	-----	-C-CC--
01C.TH.-.NP1809	-----	-C-CC--	A2C.ZM.90.ZAM184	-----	C-----
01GHJKU.CD.97.97DCKTB49	-----	-C-CC--	A2D.KE.99.KER2003	-----	T-----
02A.GH.-.G829	-----	C-----	A2D.KE.99.KSM4001	-----	-C-CC--
02A1.GH.97.AG2	-----		A2G.CD.97.97CDKP58	-----	C-----
02A1U.CM.02.02CM	-----	-AG-----	AD.CM.01.01CM	-----	-C-CC--
02C.BE.93.VI1035	-----	-C-----	AF2.CM.02.02CM	G-----	-C-CC--
02G.CM.02.02CM	-----		AGU.CM.01.01CM	-----	T-----
02O.CM.97.97CA	-----		AGU.CM.02.02CM	-----	C-----
06A1.BJ.-.B76	-----		AHJU.CM.01.01CM	-----	
10A1.TZ.97.210	-----	-G-----	AHJU.CM.01.01CM	-----	C-----
A1A2D.KE.00.NKU3004	-----	-C-----	BC.CN.00.HH069	-----	-C-CC--
A1C.IN.95.95IN21301	-----	-C-CC--	BC.CN.00.HH086	-----	-C-CC--
A1C.KE.00.KISII5011	-----	-C-CC--	BC.MM.99.mIDU103	-----	-C-CC--
A1C.KE.00.MSA4080	-----		BC.MM.99.mIDU106	-----	-C-CC--
A1C.KE.95.ML170	-----	-T-----	BF.AR.00.ARCH003	G-----	-C-CC--
A1C.KE.99.KNH1097	-----	C GC-----	BF.AR.97.A050	-----	T-----
A1C.RW.92.92RW009	-----	-C-CC--	BF.AR.97.A32878	G-----	T-----
A1C.SE.96.SE9488	-----	-C-CC--	BF.AR.98.ARCH014	-----	T-----
A1C.TZ.97.97TZ01	-----	-C-----	BF.AR.99.A025	-----	Y-----
A1C.TZ.97.97TZ06	-----	-T-----	BF.AR.99.A027	G-----	T-----
A1C.TZ.97.97TZ08	-----	-C-CC--	BF.AR.99.A047	G-----	T-----
A1C.TZ.97.97TZ09	-----	T GGT-----	BF.AR.99.A063	-----	T-----
A1C.UG.99.99UGF25926	-----		BF.AR.99.ARMA006	-----	T-----
A1C.UG.99.99UGK30889	-----	-C-----	BF.AR.99.ARMA029	G-----	T-----
A1CD.KE.00.KER2017	-----		BF.AR.99.ARMA036	G-----	T-----
A1U.CM.01.01CM	-----		BF.AR.99.ARMA037	G-----	T-----
A1CDGKU.ZA.99.CM4	-----	-C-CC--	BF.AR.99.ARMA038	G-----	T-----
A1CD.SE.95.SE8603	-----		BF.AR.99.ARMA062	G-----	T-----
A1D.KE.00.KER2021	-----		BF.AR.99.ARMA070	G-----	T-----
A1D.KE.00.KSM4028	-----	-C-----	BF.AR.99.ARMA097	G-----	T-----
A1D.KE.00.MSA4071	-----		BF.BO.99.BOL0137	-----	T-----
A1D.KE.99.KISII5003	-----	-C-CT--	BF.UY.99.URTR17	G-----	T-----
A1D.KE.99.KSM4015	-----		BF1.BR.93.93BR029	-----	
A1D.KE.99.KSM4017	-----	-T-----	BG.ES.99.X254	-----	G-----
A1D.SE.93.SE6954	-----	-G-----	CD.BW.00.00BWM0351	-----	G-----
A1D.SE.94.SE7108	-----	G-----	CD.KE.00.MSA4077	-----	
A1D.TZ.96.TZBFL0011	-----	GG-----	CD.TZ.97.97TZ07	-----	C-----
A1D.TZ.97.TZBFL0086	-----	-----	CD.UG.99.99UGK10192	-----	T TCT-----
A1D.TZ.97.TZBFL0088	-----	-----	F2KU.BE.94.VI1126	-----	
A1D.TZ.97.TZBFL0169	-----	-C-CC--	N.CM.-.YBF106	G--A--	G--C TC--C--
A1D.TZ.97.170	-----	-A-----	N.CM.95.YBF30	G--A--	G--C TC--C--

O.BE.87.ANT70 ---A-TTT-C T-T---A-T- ---CT---
 O.CM.--.96CMA102 ---TGTT--T T-T---A-C- ---CT---
 O.CM.--.96CMABB009 ---T-TTT-C --T---G-C- ---CC---
 O.CM.--.96CMABB637 ---T-TT--C T-T--CA-C- ---CT---
 O.CM.--.97CMABB447 ---T-TT--C T-T--CA-T- ---CT---
 O.CM.--.97CMABB497 ---TGTT--C T-T---A-C- ---CT---
 O.CM.--.98CMA104 ---T--T-C T-T---A-Y- ---CT---
 O.CM.--.98CMA105 ---A-TT--C T-T---A-T- ---CT---
 O.CM.--.98CMABB141 ---T-TT--C T-T---A-T- ---CT---
 O.CM.--.98CMABB197 G--A-TT--C T-T---A-T- -Y-CT---
 O.CM.--.98CMABB212 ---T-TT--C T-T---A-C- ---CC---
 O.CM.--.98CMU2901 ---T-TT--C T-T---A-T- ---CC---
 O.CM.--.98CMU5337 ---T-TT--C T-T---A-T- ---CC---
 O.CM.--.99CMU4122 ---T-TT--C T-T---A-T- ---CC---
 O.CM.91.MVP5180 G--TGT---C T-T---A-C- ---CC---
 O.SN.99.SEMP1299 ----TT--C T-T---ACT- ---CC---
 O.SN.99.SEMP1300 ---T-TT--T T-T---ACT- ---CC---
 O.US.--.97US08692A ---T-TT--C T-T---A-T- ---CT---
 O.US.--.99USTWLA ---T-TTT-C T-T---A-C- ---G-T---
 CPZ.TZ.--.TAN1 ---A-----T T-T--C---GT---
 CPZ.GA.88.GAB2 G--A--A--C -----G-G- -C-CA---
 CPZ.CD.--.ANT G--A--T--T --T-----G-T- ---CT---
 CPZ.CM.--.CAM3 ---A--T-----G-T- ---CT---
 CPZ.CM.98.CAM5 ---T--T--C --G--G-C- ---CT---
 CPZ.GA.--.CPZGAB ---TTA--T --G--G-T- -C-CC---
 CPZ.US.85.CPZUS G--G--T--C -----G-C- -C-CT--

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

CURRICULUM VITAE

Name	Sirichai Sitthiprasert
Date of birth	February 24, 1972
Place of birth	Chaingrai, Thailand
Education	
1989	Certificate of senior high school Samakkee Vithayakom high school, Chaingrai
1993	Bachelor of Science in Medical Technology, B.Sc. (Med. Tech.) Faculty of Associated Medical Sciences Chiang Mai University

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved