Metagenomic analysis of a throat swab sample collected in China on a patient infected with Varicella Zoster Virus

Hong Guo[1, 2+], Pierre Rivailler[1+], Jiangxia Wang[3], Huanyu Wang[1], Wenbo Xu[1,4], Songtao Xu[1,4*], Hongmei Xu[3*] and Ruiping Hu [2*]

1 NHC Key Laboratory of Medical Virology and Viral Diseases (National Institute for Viral Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention), Beijing 102206, China.

2 College of Basic Medicine, Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010110, China.

3 Department of Infection Diseases Children's Hospital of Chongqing Medical University; National Clinical Research Center for Child Health and Disorder; Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders; Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing 400014, China.

4 Center for Biosafety Mega-Science, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071, China.

*Corresponding authors: Songtao Xu, xsttz886@sina.com

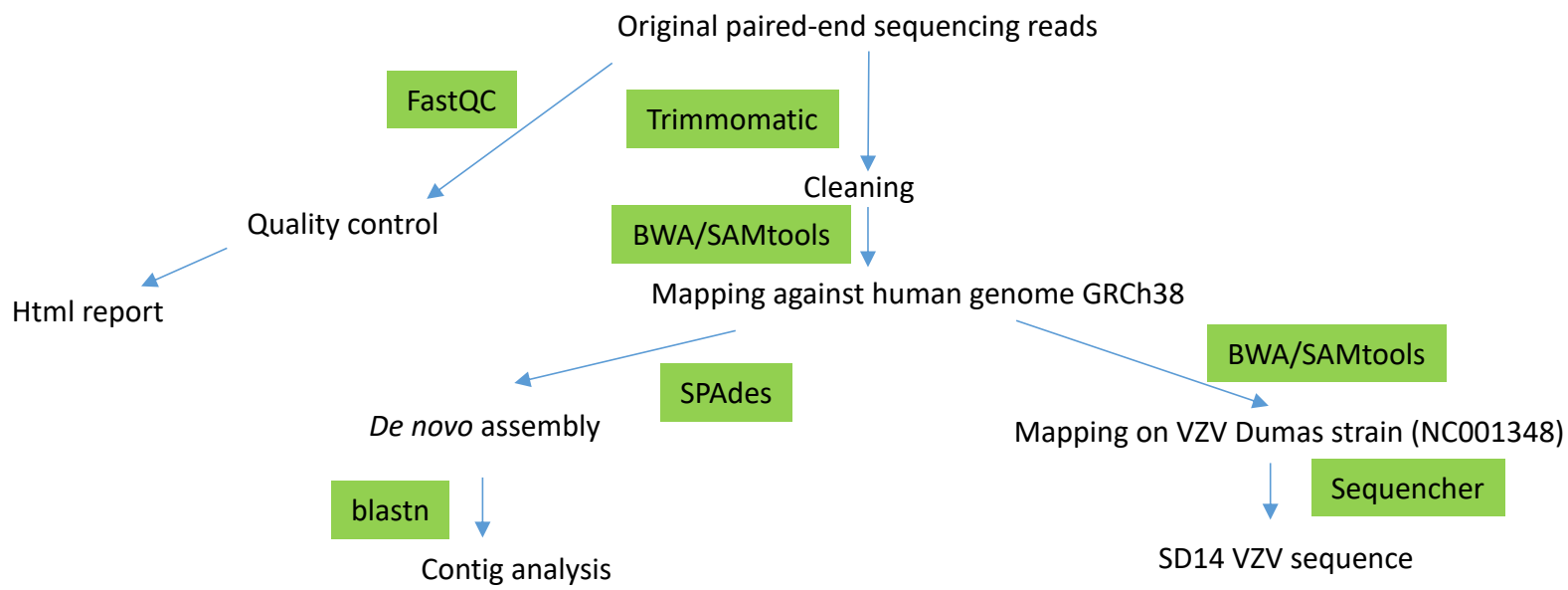
Hongmei Xu, xuhongm0095@sina.com

Ruiping Hu, 783674348@qq.com

[+]These authors contributed equally to this work.

Correspondence and requests for materials should be addressed to S.X. (email: xsttz886@sina.com), H.X. (email: xuhongmwpx@yahoo.com) or R.H. (email: 783674348@qq.com)

A



B

Number of reads			
Total	**After cleaning**	**Not human (% relative to total number of reads)**	**Mapped to Dumas strain NC001348 (% relative to total number of reads)**
144412431 paired-end	229,493,683	33141150 (14.4)	11275 (0.03)

Figure S1

Figure S1: Analysis pipeline and number of sequencing reads at each step of the analysis. A. Analysis pipeline. Briefly, after cleaning with trimmomatic, the sequencing reads were depleted from the human genome sequences. The remaining sequences were either assembled using SPAdes or mapped on the Dumas strain sequences. The mapped sequences were assembled with Sequencher. Analysis tools are shown in green. B. Number of sequencing reads at each step of the analysis.

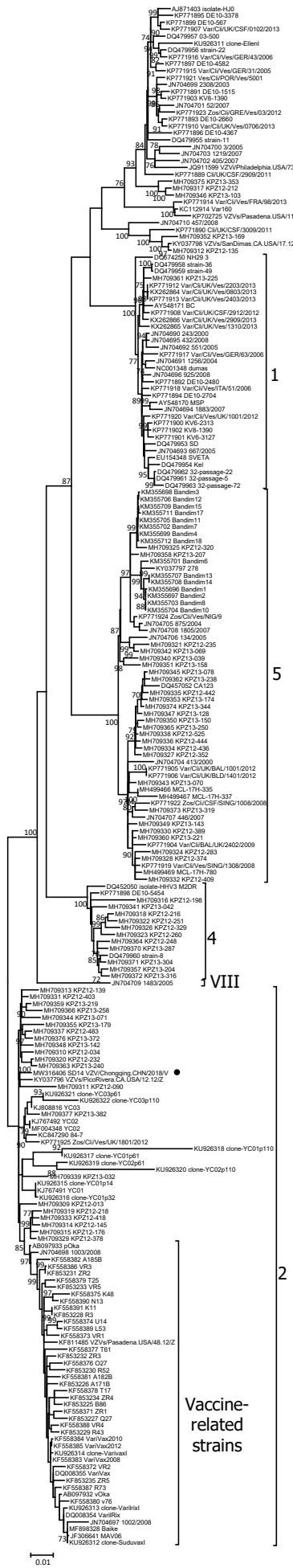


Figure S2

Figure S2: ML phylogenetic tree of 2294 concatenated SNPs from 223 VZV genomes. Clades are indicated in brackets. Strains related to the vaccine strain Oka are also indicated in bracket SD14 *de novo* sequence is indicated by a black circle. Bootstrap values greater than 70% are indicated. The corresponding NJ tree is shown in Figure 1.

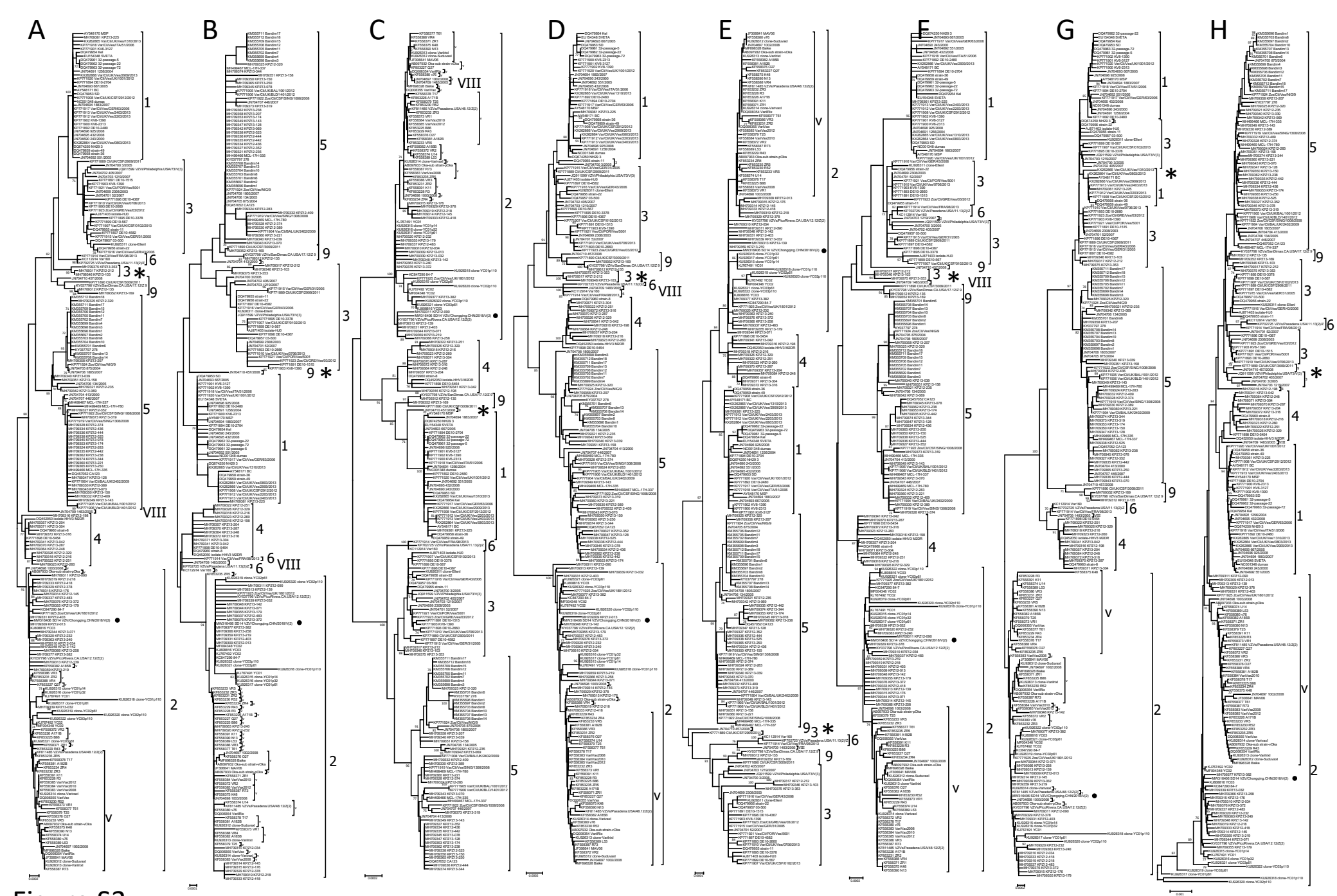


Figure S3

Figure S3: NJ phylogenetic trees on 8 genomic regions (A to H). Genomic regions were previously described (Jensen et al., 2017). Briefly, fragments A, B, C D (5') and H (3') are defined by repeat elements. Fragments D (3'), E, F, G and H (5') are defined by start/stop codon of ORFs. Sequences are identified based on the clade determined in the concatenated SNP tree in Figure 1. Putative interclade recombination events are identified with *. These concern sequences from clades 3, 6 and 9. SD14 did not appear to be involved in any interclade recombination event.

Supplementary Table 1: list of the 222 VZV genomes analyzed in this study

VZV strain	GenBank ID	Clade based on NJ tree (Figure	Length	Country	Year	Sample	Disease	Reference
Dumas	NC_001348	1	124,884	The Netherlands	Late 1970s	Unknown	Varicella	Davison, A.J., Scott, J.E., 1986. The complete DNA sequence of varicella-zoster virus. J Gen Virol. 67, 1759-1816. doi: 1710.1099/0022-1317-1767-1759-1759.
MSP	AY548170	1	124,883	Minnesota, USA	1995	Vesicle fluid	Varicella	Santos, R.A., Padilla, J.A., Hatfield, C., Grose, C., 1998. Antigenic variation of varicella zoster virus Fc receptor gE: loss of a major B cell epitope in the ectodomain. Virology. 249, 21-31. doi: 10.1006/viro.1998.9313.
BC	AY548171	1	125,459	British Columbia, Canada	1999	Vesicle fluid	Zoster	Tipples, G.A., Stephens, G.M., Sherlock, C., Bowler, M., Hoy, B., Cook, D., Grose, C., 2002. New variant of varicella-zoster virus. Emerg Infect Dis. 8, 1504-1505. doi: 1510.3201/eid0812.020118.
SD	DQ479953	1	125,087	South Dakota,USA	1980	Unknown	Unknown	Peters, G.A., Tyler, S.D., Grose, C., Severini, A., Gray, M.J., Upton, C., Tipples, G.A., 2006. A full-genome phylogenetic analysis of varicella-zoster virus reveals a novel origin of replication-based genotyping scheme and evidence of recombination between major circulating clades. J Virol. 80, 9850-9860. doi: 9810.1128/JVI.00715-00706.
Kel	DQ479954	1	125,374	Iowa,USA	2002	Unknown	Zoster	
strain 36	DQ479958	1	125,030	New Brunswick,	1998	Unknown	Varicella	
strain 49	DQ479959	1	125,041	New Brunswick,	1999	Unknown	Varicella	
32 passage 5	DQ479961	1	124,945	Texas,USA	1976	Unknown	Varicella	
32 passage 22	DQ479962	1	125,084	Texas,USA	1976	Unknown	Varicella	
32 passage 72	DQ479963	1	125,169	Texas,USA	1976	Unknown	Varicella	
NH29_3	DQ674250	1	124,811	NH, USA	2000	Unknown	Varicella	Loparev,V.N.; Unpublished; NCID, Centers for Disease Control and Prevention, 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333, USA
SVETA	EU154348	1	124,813	Russia	1999	Vesicle fluid	Varicella	Loparev, V.N., Rubtcova, E.N., Bostik, V., Tzaneva, V., Sauerbrei, A., Robo, A., Sattler-Dornbacher, E., Hanovcova, I., Stepanova, V., Splino, M., Eremin, V., Koskiniemi, M., Vankova, O.E., Schmid, D.S., 2009. Distribution of varicella-zoster virus (VZV) wild-type genotypes in northern and southern Europe: evidence for high conservation of circulating genotypes. Virology. 383, 216-225. doi: 210.1016/j.virol.2008.1010.1026. Epub 2008 Nov 1020.
243/2000	JN704690	1	124,845	Germany	2000	Unknown	Zoster	Zell, R., Taudien, S., Pfaff, F., Wutzler, P., Platzer, M., Sauerbrei, A., 2012. Sequencing of 21 varicella-zoster virus genomes reveals two novel genotypes and evidence of recombination. J Virol. 86, 1608-1622. doi: 1610.1128/JVI.06233-06211. Epub 02011 Nov 06230.
1256/2004	JN704691	1	124,757	Germany	2004	Unknown	Zoster	
551/2005	JN704692	1	124,688	Germany	2005	Unknown	Varicella	
667/2005	JN704693	1	124,884	Germany	2005	Unknown	Varicella	
1883/2007	JN704694	1	124,851	Germany	2007	Unknown	Varicella	
432/2008	JN704695	1	124,867	Germany	2008	Unknown	Zoster	
925/2008	JN704696	1	124,848	Germany	2008	Unknown	Varicella	
Var/Cli/UK/Ves/0803/2013	KX262864	1	124,852	United Kingdom	2013	Vesicle fluid	Varicella	Depledge, D.P., Brown, J., Macanovic, J., Underhill, G., Breuer, J., 2016. Viral Genome Sequencing Proves Nosocomial Transmission of Fatal Varicella. J Infect Dis. 214, 1399-1402. doi: 1310.1093/infdis/jiw1398. Epub 2016 Aug 1328.
Var/Cli/UK/Ves/1310/2013	KX262865	1	124,862	United Kingdom	2013	Vesicle fluid	Varicella	
Var/Cli/UK/Ves/2909/2013	KX262866	1	124,873	United Kingdom	2013	Vesicle fluid	Varicella	
DE10-2480	KP771892	1	124864	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	Norberg, P., Depledge, D.P., Kundu, S., Atkinson, C., Brown, J., Haque, T., Hussaini, Y., MacMahon, E., Molyneaux, P., Papaevangelou, V., Sengupta, N., Koay, E.S., Tang, J.W., Underhill, G.S., Grahn, A., Studahl, M., Breuer, J., Bergström, T., 2015. Recombination of Globally Circulating Varicella-Zoster Virus. J Virol. 89, 7133-7146. doi: 7110.1128/JVI.00437-00415.
DE10-2704	KP771894	1	124864	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	
KV6-2313	KP771901	1	124855	Sweden	2010	CSF	Encephalitis	
KV6-3127	KP771902	1	124836	Sweden	2010	CSF	Encephalitis	
KV8-1390	KP771903	1	124878	Sweden	2010	CSF	Encephalitis	
Var/Cli/UK/CSF/2912/2012	KP771908	1	124852	United Kingdom	2012	CSF	Varicella with	
Var/Cli/UK/Ves/2203/2013	KP771912	1	124818	United Kingdom	2013	Vesicle fluid	Varicella	
Var/Cli/UK/Ves/2403/2013	KP771913	1	124758	United Kingdom	2013	Vesicle fluid	Varicella	
Var/Cli/Ves/GER/63/2006	KP771917	1	124846	Germany	2006	Vesicle fluid	Varicella	
Var/Cli/Ves/ITA/51/2006	KP771918	1	124858	Italy	2006	Vesicle fluid	Varicella	
Var/Cli/Ves/UK/1001/2012	KP771920	1	124874	United Kingdom	2012	Vesicle fluid	Varicella	
KPZ13-225	MH709361	1	125,127	USA	2013	Unknown	Zoster	Jensen, N.J., Depledge, D.P., Ng, T.F.F., Leung, J., Quinlivan, M., Radford, K.W., Folster, J., Tseng, H.F., LaRussa, P., Jacobsen, S.J., Breuer, J., Schmid, D.S., 2020. Analysis of the reiteration regions (R1 to R5) of varicella-zoster virus. Virology. 546:38-50., 10.1016/j.virol.2020.1003.1008. Epub 2020 Apr 1014.
84-7	KC847290	2	125,083	China	1984	Unknown		Li Xiuling, Wang Xiaoxiao, Zhang zhongyang, Hao Chunsheng, Zhang Chen, He Weiwei.Sequencing of Whole Genome of Varicella-Zoster Virus 84-7 Strain[J].Zhongguo Sheng Wu Zhi Pin Xue Za Zhi,2010,23(01):1-8.
YC01	KJ767491	2	125,144	South Korea	2012	Unknown	Zoster	Kim,J.I., Ji,G.Y., Park,H.S. and Lee,C.H. unpublished. Microbiology, Chungbuk National University, 52 Naesudong-Ro, Cheongju, Chungbuk 361-763, Korea
YC02	KJ767492	2	125,150	South Korea	2012	Unknown	Varicella	
YC03	KJ808816	2	125,162	South Korea	2012	Unknown	Zoster	Kim, J.A., Park, S.K., Kumar, M., Lee, C.H., Shin, O.S., 2015. Insights into the role of immunosenescence during varicella zoster virus infection (shingles) in the aging cell model. Oncotarget. 6, 35324-35343. doi: 35310.18632/oncotarget.36117.
clone YC01p14	KU926315	2	125,135	South Korea	2012	Unknown	Zoster	Jeon, J.S., Won, Y.H., Kim, I.K., Ahn, J.H., Shin, O.S., Kim, J.H., Lee, C.H., 2016. Analysis of single nucleotide polymorphism among Varicella-Zoster Virus and identification of vaccine-specific sites. Virology. 496:277-286., 10.1016/j.virol.2016.1006.1017. Epub 2016 Jul 1011.
clone YC01p32	KU926316	2	125,134	South Korea	2012	Unknown	Zoster	
clone YC01p61	KU926317	2	125,138	South Korea	2012	Unknown	Zoster	
clone YC01p110	KU926318	2	125,120	South Korea	2012	Unknown	Zoster	
clone YC02p61	KU926319	2	125,121	South Korea	2012	Unknown	Varicella	
clone YC02p110	KU926320	2	125,131	South Korea	2012	Unknown	Varicella	
clone YC03p61	KU926321	2	125,150	South Korea	2012	Unknown	Varicella	
clone YC03p110	KU926322	2	125,141	South Korea	2012	Unknown	Varicella	

Supplementary Table 1: list of the 222 VZV genomes analyzed in this study

VZV strain	GenBank ID	Clade based on NJ tree (Figure	Length	Country	Year	Sample	Disease	Reference
Zos/Cli/Ves/UK/1801/2012	KP771925	2	124,882	United Kingdom	2012	Vesicle fluid	Zoster	Norberg, P., Depledge, D.P., Kundu, S., Atkinson, C., Brown, J., Haque, T., Hussaini, Y., MacMahon, E., Molyneaux, P., Papaevangelou, V., Sengupta, N., Koay, E.S., Tang, J.W., Underhill, G.S., Grahn, A., Studahl, M., Breuer, J., Bergström, T., 2015. Recombination of Globally Circulating Varicella-Zoster Virus. J Virol. 89, 7133-7146. doi: 7110.1128/JVI.00437-00415.
'092	KY037796	2	125,220	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Rivailler, P., Tseng, H.F., Quinlivan, M.L., Radford, K., Folster, J., Harpaz, R., LaRussa, P., Jacobsen, S., Scott Schmid, D., 2017. Revisiting the genotyping scheme for varicella-zoster viruses based on whole-genome comparisons. J Gen Virol. 98, 1434-1438. doi: 1410.1099/jgv.1430.000772. Epub 002017 Jun 000714.
YC02	MF004348	2	125,134	South Korea	2012	Unknown	Varicella	Won,Y.H., Park,J.S., Kang,J.H., Jeon,J.S., Ahn,J.H., Song,M.J., Ok Sarah,O.S. and Lee,C.H. unpublished. Microbiology, Chungbuk National University, 1, Chungdae-ro, Seowon-gu, Cheongju, Chungbuk 28644, Korea
KPZ12-013	MH709309	2	125,289	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Depledge, D.P., Ng, T.F.F., Leung, J., Quinlivan, M., Radford, K.W., Folster, J., Tseng, H.F., LaRussa, P., Jacobsen, S.J., Breuer, J., Schmid, D.S., 2020. Analysis of the reiteration regions (R1 to R5) of varicella-zoster virus. Virology. 546:38-50., 10.1016/j.virol.2020.1003.1008. Epub 2020 Apr 1014.
KPZ12-034	MH709310	2	125,073	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-090	MH709311	2	125,196	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-139	MH709313	2	124,751	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-145	MH709314	2	125,187	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-176	MH709315	2	125,303	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-218	MH709319	2	125,082	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-232	MH709320	2	124,965	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-378	MH709329	2	124,922	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-403	MH709331	2	125,143	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-418	MH709333	2	125,030	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-483	MH709337	2	125,231	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-032	MH709339	2	125,032	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-071	MH709344	2	125,045	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-142	MH709348	2	125,220	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-179	MH709355	2	125,176	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-219	MH709359	2	124,940	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-240	MH709363	2	124,992	USA	2019	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-258	MH709366	2	124,928	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-372	MH709376	2	124,981	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-382	MH709377	2	124,999	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
isolate HJ0	AJ871403	3	124,928	Erlangen, Germany	Unknown	Unknown	Unknown	Fickenscher,H. unpublished. Department of Virology, University of Heidelberg Medical School, Im Neuenheimer Feld 324, D-69120, GERMANY
strain 11	DQ479955	3	125,370	New Brunswick,	1996	Unknown	Zoster	Peters, G.A., Tyler, S.D., Grose, C., Severini, A., Gray, M.J., Upton, C., Tipples, G.A., 2006. A full-genome phylogenetic analysis of varicella-zoster virus reveals a novel origin of replication-based genotyping scheme and evidence of recombination between major circulating clades. J Virol. 80, 9850-9860. doi: 9810.1128/JVI.00715-00706.
strain 22	DQ479956	3	124,868	New Brunswick,	1998	Unknown	Zoster	
03-500	DQ479957	3	125,239	Alberta, Canada	2003	Unknown	Unknown	
2308/2003	JN704699	3	124,847	Germany	2003	Unknown	Varicella	Zell, R., Taudien, S., Pfaff, F., Wutzler, P., Platzer, M., Sauerbrei, A., 2012. Sequencing of 21 varicella-zoster virus genomes reveals two novel genotypes and evidence of recombination. J Virol. 86, 1608-1622. doi: 1610.1128/JVI.06233-06211. Epub 02011 Nov 06230.
3/2005	JN704700	3	124,756	Germany	2005	Unknown	Varicella	
52/2007	JN704701	3	124,816	Germany	2007	Unknown	Zoster	
405/2007	JN704702	3	124,697	Germany	2007	Unknown	Varicella	
1219/2007	JN704703	3	124,617	Germany	2007	Unknown	Zoster	
clone EllenI	KU926311	3	124,789	South Korea	2014	Unknown	Varicella	Jeon, J.S., Won, Y.H., Kim, I.K., Ahn, J.H., Shin, O.S., Kim, J.H., Lee, C.H., 2016. Analysis of single nucleotide polymorphism among Varicella-Zoster Virus and identification of vaccine-specific sites. Virology. 496:277-286., 10.1016/j.virol.2016.1006.1017. Epub 2016 Jul 1011.
Cli/UK/CSF/2909/2011	KP771889	3	124844	United Kingdom	2011	CSF	Encephalitis	Norberg, P., Depledge, D.P., Kundu, S., Atkinson, C., Brown, J., Haque, T., Hussaini, Y., MacMahon, E., Molyneaux, P., Papaevangelou, V., Sengupta, N., Koay, E.S., Tang, J.W., Underhill, G.S., Grahn, A., Studahl, M., Breuer, J., Bergström, T., 2015. Recombination of Globally Circulating Varicella-Zoster Virus. J Virol. 89, 7133-7146. doi: 7110.1128/JVI.00437-00415.
DE10-1515	KP771891	3	124766	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	
DE10-2660	KP771893	3	124859	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	
DE10-3378	KP771895	3	124875	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	
DE10-4367	KP771896	3	124864	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	
DE10-4582	KP771897	3	124866	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	
DE10-567	KP771899	3	124878	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	
KV8-1390	KP771903	3	124878	Sweden	2010	CSF	Encephalitis	
Var/Cli/UK/CSF/0102/2013	KP771907	3	124854	United Kingdom	2013	CSF	Varicella	
Var/Cli/UK/Ves/0706/2013	KP771910	3	124799	United Kingdom	2013	Vesicle fluid	Zoster with encephalitis	
Var/Cli/Ves/GER/31/2005	KP771915	3	124858	Germany	2005	Vesicle fluid	Varicella	
Var/Cli/Ves/GER/43/2006	KP771916	3	124827	Germany	2010	Vesicle fluid	Varicella	
Ves/Cli/POR/Ves/5001	KP771921	3	124792	Portugal	2010	Vesicle fluid	Varicella	
Zos/Cli/GRE/Ves/03/2012	KP771923	3	124855	Greece	2013	Vesicle fluid	Zoster	

Supplementary Table 1: list of the 222 VZV genomes analyzed in this study

VZV strain	GenBank ID	Clade based on NJ tree (Figure	Length	Country	Year	Sample	Disease	Reference
VZVi/Philadelphia.USA/73/V[3]	JQ911599	3	124,788	Philadelphia, USA	1973	Unknown	Varicella	Madupu,R., Halpin,R., Fedorova,N., Stockwell,T., Amedeo,P., Bishop,B., Edworthy,P., Gupta,N., Katzel,D., Li,K., Schobel,S., Shrivastava,S., Thovarai,V., Wang,S., Folster,J., Radford,K., Schmid,S., Wentworth,D.E. and Bellini,W. unpublished. J. Craig Venter Institute, 9704 Medical Center Drive, Rockville, MD 20850, USA
KPZ12-212	MH709317	3	125,305	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Depledge, D.P., Ng, T.F.F., Leung, J., Quinlivan, M., Radford, K.W., Folster, J., Tseng, H.F., LaRussa, P., Jacobsen, S.J., Breuer, J., Schmid, D.S., 2020. Analysis of the reiteration regions (R1 to R5) of varicella-zoster virus. Virology. 546:38-50., 10.1016/j.virol.2020.1003.1008. Epub 2020 Apr 1014.
KPZ13-103	MH709346	3	124,844	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-353	MH709375	3	125,016	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
isolate HHV3_M2DR	DQ452050	4	124,770	Morocco	2000	Unknown	Varicella	Norberg, P., Liljeqvist, J.A., Bergström, T., Sammons, S., Schmid, D.S., Loparev, V.N., 2006. Complete-genome phylogenetic approach to varicella-zoster virus evolution: genetic divergence and evidence for recombination. J Virol. 80, 9569-9576. doi: 9510.1128/JVI.00835-00806.
strain 8	DQ479960	4	125,451	New Brunswick, Canada	1995	Unknown	Zoster	Peters, G.A., Tyler, S.D., Grose, C., Severini, A., Gray, M.J., Upton, C., Tipples, G.A., 2006. A full-genome phylogenetic analysis of varicella-zoster virus reveals a novel origin of replication-based genotyping scheme and evidence of recombination between major circulating clades. J Virol. 80, 9850-9860. doi: 9810.1128/JVI.00715-00706.
DE10-5454	KP771898	4	124,856	Sweden	2010	Vesicle fluid	Zoster	Norberg, P., Depledge, D.P., Kundu, S., Atkinson, C., Brown, J., Haque, T., Hussaini, Y., MacMahon, E., Molyneaux, P., Papaevangelou, V., Sengupta, N., Koay, E.S., Tang, J.W., Underhill, G.S., Grahn, A., Studahl, M., Breuer, J., Bergström, T., 2015. Recombination of Globally Circulating Varicella-Zoster Virus. J Virol. 89, 7133-7146. doi: 7110.1128/JVI.00437-00415.
KPZ12-198	MH709316	4	124,776	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Depledge, D.P., Ng, T.F.F., Leung, J., Quinlivan, M., Radford, K.W., Folster, J., Tseng, H.F., LaRussa, P., Jacobsen, S.J., Breuer, J., Schmid, D.S., 2020. Analysis of the reiteration regions (R1 to R5) of varicella-zoster virus. Virology. 546:38-50., 10.1016/j.virol.2020.1003.1008. Epub 2020 Apr 1014.
KPZ12-216	MH709318	4	125,234	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-251	MH709322	4	125,150	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-260	MH709323	4	125,056	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-329	MH709326	4	124,987	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-042	MH709341	4	124,852	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-204	MH709357	4	125,032	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-248	MH709364	4	124,779	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-287	MH709370	4	125,075	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-304	MH709371	4	124,776	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-316	MH709372	4	124,942	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
CA123	DQ457052	5	124,771	California, USA	1990s	Vesicle fluid	Varicella	Loparev, V.N., Rubtcova, E.N., Bostik, V., Govil, D., Birch, C.J., Druce, J.D., Schmid, D.S., Croxson, M.C., 2007. Identification of five major and two minor genotypes of varicella-zoster virus strains: a practical two-amplicon approach used to genotype clinical isolates in Australia and New Zealand. J Virol. 81, 12758-12765. doi: 12710.11128/JVI.01145-12707. Epub 12007 Sep 12726.
413/2000	JN704704	5	124,838	Germany	2000	Unknown	Varicella	Zell, R., Taudien, S., Pfaff, F., Wutzler, P., Platzer, M., Sauerbrei, A., 2012. Sequencing of 21 varicella-zoster virus genomes reveals two novel genotypes and evidence of recombination. J Virol. 86, 1608-1622. doi: 1610.1128/JVI.06233-06211. Epub 02011 Nov 06230.
875/2004	JN704705	5	124,844	Germany	2004	Unknown	Varicella	
134/2005	JN704706	5	124,846	Germany	2005	Unknown	Varicella	
446/2007	JN704707	5	124,861	Germany	2007	Unknown	Varicella	
1805/2007	JN704708	5	124,848	Germany	2007	Unknown	Varicella	
Var/Cli/BAL/UK/2402/2009	KP771904	5	124,862	United Kingdom	2009	Bronchoalveolar	Varicella	Norberg, P., Depledge, D.P., Kundu, S., Atkinson, C., Brown, J., Haque, T., Hussaini, Y., MacMahon, E., Molyneaux, P., Papaevangelou, V., Sengupta, N., Koay, E.S., Tang, J.W., Underhill, G.S., Grahn, A., Studahl, M., Breuer, J., Bergström, T., 2015. Recombination of Globally Circulating Varicella-Zoster Virus. J Virol. 89, 7133-7146. doi: 7110.1128/JVI.00437-00415.
Var/Cli/UK/BAL/1001/2012	KP771905	5	124,829	United Kingdom	2012	Bronchoalveolar	Varicella	
Var/Cli/UK/BLD/1401/2012	KP771906	5	124,850	United Kingdom	2012	Blood	Varicella	
Var/Cli/Ves/SING/1308/2008	KP771919	5	124832	Singapore	2008	Vesicle fluid	Varicella	
Zos/Cli/CSF/SING/1008/2008	KP771922	5	124824	Singapore	2008	CSF	Zoster and cerebellitis	
Zos/Cli/Ves/NIG/9	KP771924	5	124867	Nigeria	2010	Vesicle fluid	Zoster	
Bandim1	KM355696	5	125,039	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	Depledge, D.P., Gray, E.R., Kundu, S., Cooray, S., Poulsen, A., Aaby, P., Breuer, J., 2014a. Evolution of cocirculating varicella-zoster virus genotypes during a chickenpox outbreak in Guinea-Bissau. J Virol. 88, 13936-13946. doi: 13910.11128/JVI.02337-13914. Epub 12014 Oct 13931.
Bandim2	KM355697	5	124,843	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim3	KM355698	5	125,212	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim4	KM355699	5	125,212	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim6	KM355701	5	125,065	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim7	KM355702	5	124,830	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim8	KM355703	5	124,826	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim10	KM355704	5	124,783	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim11	KM355705	5	125,208	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim12	KM355706	5	125,212	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim13	KM355707	5	125,060	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim14	KM355708	5	125,065	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim15	KM355709	5	125,234	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim17	KM355711	5	125,234	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	
Bandim18	KM355712	5	124,810	Guinea-Bissau	2001	Vesicle fluid	Varicella	

Supplementary Table 1: list of the 222 VZV genomes analyzed in this study

VZV strain	GenBank ID	Clade based on NJ tree (Figure	Length	Country	Year	Sample	Disease	Reference
278	KY037797	5	124,840	USA	2014	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Rivailler, P., Tseng, H.F., Quinlivan, M.L., Radford, K., Folster, J., Harpaz, R., LaRussa, P., Jacobsen, S., Scott Schmid, D., 2017. Revisiting the genotyping scheme for varicella-zoster viruses based on whole-genome comparisons. J Gen Virol. 98, 1434-1438. doi: 1410.1099/jgv.1430.000772. Epub 002017 Jun 000714.
MCL-17H-335	MH499466	5	124,832	Delhi, India	2017	Unknown	Unknown	Yadav,P.D. Unpublished. Maximum Containment Laboratory, National Institute of Virology, Pashan, Pune, Maharashtra 411021, India
MCL-17H-337	MH499467	5	121,562	India	2017	Unknown	Unknown	
MCL-17H-780	MH499469	5	123,769	India	2017	Unknown	Unknown	
KPZ12-235	MH709321	5	125,062	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Depledge, D.P., Ng, T.F.F., Leung, J., Quinlivan, M., Radford, K.W., Folster, J., Tseng, H.F., LaRussa, P., Jacobsen, S.J., Breuer, J., Schmid, D.S., 2020. Analysis of the reiteration regions (R1 to R5) of varicella-zoster virus. Virology. 546:38-50., 10.1016/j.virol.2020.1003.1008. Epub 2020 Apr 1014.
KPZ12-283	MH709324	5	125,091	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-320	MH709325	5	125,072	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-352	MH709327	5	124,806	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-374	MH709328	5	124,859	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-389	MH709330	5	124,716	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-409	MH709332	5	124,984	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-436	MH709334	5	124,845	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-442	MH709335	5	124,911	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-444	MH709336	5	124,899	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ12-525	MH709338	5	125,065	USA	2012	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-039	MH709340	5	125,194	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-069	MH709342	5	124,915	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-070	MH709343	5	124,886	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-078	MH709345	5	124,808	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-128	MH709347	5	125,007	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-143	MH709349	5	125,103	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-150	MH709350	5	125,037	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-158	MH709351	5	124,613	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-174	MH709353	5	124,967	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-207	MH709358	5	125,123	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-221	MH709360	5	124,994	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-238	MH709362	5	124,996	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-250	MH709365	5	124,846	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-319	MH709373	5	124,951	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
KPZ13-344	MH709374	5	125,069	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
Var160	KC112914	6	124,884	Mexico	2007	Vesicle fluid	Varicella	Garcés-Ayala, F., Rodríguez-Castillo, A., Ortiz-Alcántara, J.M., Gonzalez-Durán, E., Segura-Candelas, J.M., Pérez-Agüeros, S.I., Escobar-Escamilla, N., Méndez-Tenorio, A., Diaz-Quiñonez, J.A., Ramirez-González, J.E., 2015. Full-Genome Sequence of a Novel Varicella-Zoster Virus Clade Isolated in Mexico. Genome Announc. 3, e00752-00715. doi: 00710.01128/genomeA.00752-00715.
Var/Cli/Ves/FRA/98/2013	KP771914	6	124822	France	2013	Vesicle fluid	Varicella	Norberg, P., Depledge, D.P., Kundu, S., Atkinson, C., Brown, J., Haque, T., Hussaini, Y., MacMahon, E., Molyneaux, P., Papaevangelou, V., Sengupta, N., Koay, E.S., Tang, J.W., Underhill, G.S., Grahn, A., Studahl, M., Breuer, J., Bergström, T., 2015. Recombination of Globally Circulating Varicella-Zoster Virus. J Virol. 89, 7133-7146. doi: 7110.1128/JVI.00437-00415.
VZVs/Pasadena.USA/11.13(2)/Z	KP702725	6	125,148	USA	2013	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Rivailler, P., Tseng, H.F., Quinlivan, M.L., Radford, K., Folster, J., Harpaz, R., LaRussa, P., Jacobsen, S., Scott Schmid, D., 2017. Revisiting the genotyping scheme for varicella-zoster viruses based on whole-genome comparisons. J Gen Virol. 98, 1434-1438. doi: 1410.1099/jgv.1430.000772. Epub 002017 Jun 000714.
457/2008	JN704710	9	124,472	Germany	2008	Unknown	Varicella	Zell, R., Taudien, S., Pfaff, F., Wutzler, P., Platzer, M., Sauerbrei, A., 2012. Sequencing of 21 varicella-zoster virus genomes reveals two novel genotypes and evidence of recombination. J Virol. 86, 1608-1622. doi: 1610.1128/JVI.06233-06211. Epub 02011 Nov 06230.
Cli/UK/CSF/3009/2011	KP771890	9		United Kingdom	2011	CSF	Encephalitis	Norberg, P., Depledge, D.P., Kundu, S., Atkinson, C., Brown, J., Haque, T., Hussaini, Y., MacMahon, E., Molyneaux, P., Papaevangelou, V., Sengupta, N., Koay, E.S., Tang, J.W., Underhill, G.S., Grahn, A., Studahl, M., Breuer, J., Bergström, T., 2015. Recombination of Globally Circulating Varicella-Zoster Virus. J Virol. 89, 7133-7146. doi: 7110.1128/JVI.00437-00415.
VZVs/SanDimas.CA.USA/17.12/Z_9	KY037798	9	125,213	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Rivailler, P., Tseng, H.F., Quinlivan, M.L., Radford, K., Folster, J., Harpaz, R., LaRussa, P., Jacobsen, S., Scott Schmid, D., 2017. Revisiting the genotyping scheme for varicella-zoster viruses based on whole-genome comparisons. J Gen Virol. 98, 1434-1438. doi: 1410.1099/jgv.1430.000772. Epub 002017 Jun 000714.
KPZ12-135	MH709312	9	124,930	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Jensen, N.J., Depledge, D.P., Ng, T.F.F., Leung, J., Quinlivan, M., Radford, K.W., Folster, J., Tseng, H.F., LaRussa, P., Jacobsen, S.J., Breuer, J., Schmid, D.S., 2020. Analysis of the reiteration regions (R1 to R5) of varicella-zoster virus. Virology. 546:38-50., 10.1016/j.virol.2020.1003.1008. Epub 2020
KPZ13-169	MH709352	9	125,157	USA	2013	Skin lesion	Zoster	
1483/2005	JN704709	VIII	124,718	Germany	2005	Unknown	Varicella	Zell, R., Taudien, S., Pfaff, F., Wutzler, P., Platzer, M., Sauerbrei, A., 2012. Sequencing of 21 varicella-zoster virus genomes reveals two novel genotypes and evidence of recombination. J Virol. 86, 1608-1622. doi: 1610.1128/JVI.06233-06211. Epub 02011 Nov 06230.

Supplementary Table 1: list of the 222 VZV genomes analyzed in this study

VZV strain	GenBank ID	Clade based on NJ tree (Figure	Length	Country	Year	Sample	Disease	Reference
vOka	AB097932	vac	125,078	Japan	1976	Vaccine lot	N/A	Gomi, Y., Sunamachi, H., Mori, Y., Nagaike, K., Takahashi, M., Yamanishi, K., 2002. Comparison of the complete DNA sequences of the Oka varicella vaccine and its parental virus. J Virol. 76, 11447-11459. doi: 11410.11128/jvi.11476.11422.11447-11459.12002.
pOka	AB097933	vac	125,125	Japan	1970	Vesicle fluid	Varicella	
VarilRix	DQ008354	vac	124,821	Japan	1984	Vaccine lot	N/A	Tillieux, S.L., Halsey, W.S., Thomas, E.S., Voycik, J.J., Sathe, G.M., Vassilev, V., 2008. Complete DNA sequences of two oka strain varicella-zoster virus genomes. J Virol. 82, 11023-11044. doi: 11010.11128/JVI.00777-11008. Epub 12008 Sep 11010.
VariVax	DQ008355	vac	124,815	Japan	1995	Vaccine lot	N/A	
MAV06	JF306641	vac	124,758	South Korea	1989	Vaccine lot	N/A	Kim, J.I., Jung, G.S., Kim, Y.Y., Ji, G.Y., Kim, H.S., Wang, W.D., Park, H.S., Park, S.Y., Kim, G.H., Kwon, S.N., Lee, K.M., Ahn, J.H., Yoon, Y., Lee, C.H., 2011. Sequencing and characterization of Varicella-zoster virus vaccine strain SuduVax. Virol J. 8:547., 10.1186/1743-1422X-1188-1547.
1002/2008	JN704697	vac	124,814	Germany	2008	Vaccine lot	N/A	Zell, R., Taudien, S., Pfaff, F., Wutzler, P., Platzer, M., Sauerbrei, A., 2012. Sequencing of 21 varicella-zoster virus genomes reveals two novel genotypes and evidence of recombination. J Virol. 86, 1608-1622. doi: 1610.1128/JVI.06233-06211. Epub 02011 Nov 06230.
1003/2008	JN704698	vac	124,772	Germany	2008	Vesicle fluid	Varicella	
clone Suduvaxl	KU926312	vac	124,767	South Korea	2013	Vaccine lot	N/A	Jeon, J.S., Won, Y.H., Kim, I.K., Ahn, J.H., Shin, O.S., Kim, J.H., Lee, C.H., 2016. Analysis of single nucleotide polymorphism among Varicella-Zoster Virus and identification of vaccine-specific sites. Virology. 496:277-286., 10.1016/j.virol.2016.1006.1017. Epub 2016 Jul 1011.
clone Varilrixl	KU926313	vac	124,825	South Korea	2012	Vaccine lot	N/A	
clone Varivaxl	KU926314	vac	124,816	South Korea	2012	Vaccine lot	N/A	
ZR1	KF558371	vac	125,129	United Kingdom	2006	Skin lesion	Zoster	Depledge, D.P., Kundu, S., Jensen, N.J., Gray, E.R., Jones, M., Steinberg, S., Gershon, A., Kinchington, P.R., Schmid, D.S., Balloux, F., Nichols, R.A., Breuer, J., 2014b. Deep sequencing of viral genomes provides insight into the evolution and pathogenesis of varicella zoster virus and its vaccine in humans. Mol Biol Evol. 31, 397-409. doi: 310.1093/molbev/mst1210. Epub 2013 Oct 1025.
VR2	KF558372	vac	125,128	United Kingdom	2006	Skin lesion	Varicella	
VR1	KF558373	vac	125,125	USA	2007	Skin lesion	Varicella	
U14	KF558374	vac	125,128	USA	1997	Skin lesion	Zoster	
K48	KF558375	vac	125,125	USA	1995	Skin lesion	Zoster	
O27	KF558376	vac	125,128	USA	1999	Skin lesion	Varicella	
T61	KF558377	vac	125,125	USA	2001	Skin lesion	Zoster	
T17	KF558378	vac	125,129	USA	2000	Skin lesion	Zoster	
T25	KF558379	vac	125,125	USA	2000	Skin lesion	Zoster	
v76	KF558380	vac	125,128	USA	1988	Skin lesion	Varicella	
A182B	KF558381	vac	125,130	USA	1988	Skin lesion	Varicella	
A185B	KF558382	vac	125,130	USA	1988	Skin lesion	Varicella	
VariVax2008	KF558383	vac	125,125	USA	2008	Skin lesion	N/A	
VariVax2010	KF558384	vac	125,125	United Kingdom	2010	Skin lesion	N/A	
VariVax2012	KF558385	vac	125,125	United Kingdom	2012	Skin lesion	N/A	
VR3	KF558386	vac	125,124	United Kingdom	2006	Skin lesion	Varicella	
R73	KF558387	vac	125,124	USA	Unknown	Skin lesion	Zoster	
VR4	KF558388	vac	125,125	United Kingdom	2010	Skin lesion	Varicella	
L53	KF558389	vac	125,127	USA	1997	Skin lesion	Zoster	
N13	KF558390	vac	125,127	USA	1998	Skin lesion	Varicella	
K11	KF558391	vac	125,130	USA	1997	Skin lesion	Zoster	
VZVs/Pasadena.USA/48.12/Z[2]	KF811485	vac	125,410	USA	2012	Skin lesion	Zoster	Tseng, H.F., Schmid, D.S., Harpaz, R., LaRussa, P., Jensen, N.J., Rivailler, P., Radford, K., Folster, J., Jacobsen, S.J., 2014. Herpes zoster caused by vaccine-strain varicella zoster virus in an immunocompetent recipient of zoster vaccine. Clin Infect Dis. 58, 1125-1128. doi: 1110.1093/cid/ciu1058. Epub 2014 Jan 1126.
B86	KF853225	vac	125,128	United Kingdom	1986	Unknown	N/A	Weinert, L.A., Depledge, D.P., Kundu, S., Gershon, A.A., Nichols, R.A., Balloux, F., Welch, J.J., Breuer, J., 2015. Rates of vaccine evolution show strong effects of latency: implications for varicella zoster virus epidemiology. Mol Biol Evol. 32, 1020-1028. doi: 1010.1093/molbev/msu1406. Epub 2015 Jan 1026.
A171B	KF853226	vac	125,127	United Kingdom	1988	Unknown	Varicella	
Q27	KF853227	vac	125,071	United Kingdom	1998	Unknown	Varicella	
R3	KF853228	vac	125,112	United Kingdom	1999	Unknown	Zoster	
R43	KF853229	vac	125,081	United Kingdom	2000	Unknown	Varicella	
R52	KF853230	vac	125,130	United Kingdom	1999	Unknown	Zoster	
ZR2	KF853231	vac	125,118	United Kingdom	2006	Unknown	Zoster	
ZR3	KF853232	vac	125,072	United Kingdom	2007	Unknown	Zoster	
VR5	KF853233	vac	125,073	United Kingdom	2008	Unknown	Varicella	
ZR4	KF853234	vac	125,048	United Kingdom	2010	Unknown	Zoster	
ZR5	KF853235	vac	125,056	United Kingdom	2013	Unknown	Zoster	
Baike	MF898328	vac	125,095	China	2015	Vaccine lot	N/A	Wu, Q., Rivailler, P., Xu, S., Xu, W., 2019. Comparison of the Whole-Genome Sequence of an Oka Varicella Vaccine from China with Other Oka Vaccine Strains Reveals Sites Putatively Critical for Vaccine Efficacy. J Virol. 93, e02281-02218. doi: 02210.01128/JVI.02281-02218. Print 02019 May 02281.

Supplementary Table 2: 2880 SNPs identified among 223 VZV genomes

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | | | | | 4 | | | | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | 1 | 1 | 1

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | | | | | | | 5 | | | | | | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | 5 | | 9 | | | | | | | | 9 | | | | | | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | | | 2 | | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNP

GB-ID	Clade markers																																																
	Position in Dumas	109761_10	109761_11	109761_12	109761_13	109761_14	109761_15	109761_16	109761_17	109761_18	109761_19	109761_20	109761_21	109761_22	109761_23	109761_24	109761_25	109761_26	109761_27	109761_28	109761_29	109761_30	109761_31	109761_32	109761_33	109761_34	109761_35	109761_36	109761_37	109761_38	109761_39	109761_40	109761_41	109761_42	109761_43	109761_44	109761_45	109761_46	109761_47	109761_48	109761_49	109761_50	109761_51	109761_52	109761_53
AY548170	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AY548171	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479053	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479054	1	t	g	g	g	g	a	g	g	g	g	g	c	g	c	g	g	t	a	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479058	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479059	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479061	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479062	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479063	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ674250	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KX262894	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KX262895	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KX262898	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU154348	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704690	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704691	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704692	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704693	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704694	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704695	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704696	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC001348	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771892	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771894	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771900	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771901	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771902	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771908	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771912	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771913	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771917	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771918	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771920	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709361	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926318	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926319	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926320	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926321	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926322	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KC847290	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KJ767491	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KJ767492	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KJ808816	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771925	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926315	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926316	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926317	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KY037706	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MF004348	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709309	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709310	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709311	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709313	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709314	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709315	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709319	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709320	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709329	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709331	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709333	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709337	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709339	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709344	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709348	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709355	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709359	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709363	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709366	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709376	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709377	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MW315406	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJ874403	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479055	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479056	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479057	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704699	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704700	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704701	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704702	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704703	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771891	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771893	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771895	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771896	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771897	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771899	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771903	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771907	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771910	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771915	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771916	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771921	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771923	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771889	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926311	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JQ911599	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709317	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709348	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709375	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ452650	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479060	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771898	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709316	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709318	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709322	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709323	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709326	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709341	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709357	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709364	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709370	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709371	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709372	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ467052	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704704	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704705	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704706	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704707	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704708	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771904	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771905	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771906	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771919	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771922	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771924	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355696	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355697	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355698	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355699	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355701	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355702	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355703	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355704	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355705	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355706	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355707	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355708	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355709	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355711	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

KM355712	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KY037797	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH499468	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH499467	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH499469	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709321	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709324	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709325	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709327	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709328	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709330	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709332	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709334	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709335	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709336	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709338	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709340	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709342	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709343	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709345	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709347	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709349	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709350	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	a	c	c	c	c	g	c	c	g	a	t	g	g	g	g	a	g	g	g	g	g	c	g	c	c	g
MH709351	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709353	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709358	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709360	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709362	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709365	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709373	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709374	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KC112914	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771914	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP702725	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771890	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704710	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KY037798	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709312	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709352	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AB007933	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704698	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704697	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ008355	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JF306641	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AB007932	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ008354	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926312	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926313	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926314	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558371	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558372	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558373	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558374	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558375	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558376	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558377	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558378	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558379	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558380	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558381	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558382	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558383	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558384	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558385	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558386	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558387	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558388	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558389	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558390	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF558391	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF811485	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853225	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853226	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853227	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853228	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853229	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853230	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853231	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853232	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853233	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853234	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KF853235	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MF898326	Vac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704709	VIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Supplementary Table 2: 2880 SNP

GB-ID	Clade markers																																															
	Position in Dumas	109761_54	109761_55	109761_56	109761_57	109761_58	109761_59	109761_60	109761_61	109761_62	109761_63	109761_64	109761_65	109761_66	109761_67	109761_68	109761_69	109761_70	109761_71	109761_72	109761_73	109761_74	109761_75	109761_76	109761_77	109761_78	109761_79	109761_80	109761_81	109761_82	109761_83	109761_84	109761_85	109761_86	109761_87	109761_88	109761_89	109761_90	109761_91	109761_92	109761_93	109761_94	109761_95	109761_96	109761_97
AY548170	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AY548171	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479953	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479954	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479958	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479959	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479961	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479962	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479963	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ674250	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KX262894	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KX262895	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KX262896	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU154348	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704690	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704691	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704692	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704693	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704694	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704695	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704696	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC001348	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771892	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771894	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771900	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771901	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771902	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771908	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771912	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771913	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771917	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771918	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771920	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709361	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926318	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926319	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926320	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926321	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926322	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KC847290	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KJ767491	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KJ767492	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KJ808816	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771925	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926315	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926316	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926317	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KY037706	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MF004348	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709309	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709310	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709311	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709313	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709314	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709315	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709319	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709320	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709329	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709331	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709333	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709337	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709339	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709344	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709348	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709355	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709359	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709363	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709366	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709376	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709377	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MW315406	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJ874403	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479955	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479956	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479957	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704699	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704700	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704701	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704702	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704703	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771891	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771893	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771895	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771896	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771897	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771899	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771903	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771907	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771910	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771915	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771916	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771921	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771923	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771889	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KU926311	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JQ911599	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709317	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709348	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709375	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ452650	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ479960	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771898	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709316	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709318	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709322	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709323	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709326	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709341	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709357	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709364	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709370	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709371	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH709372	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DQ467052	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704704	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704705	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704706	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704707	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JN704708	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771904	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771905	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771906	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771919	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771922	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP771924	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355696	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355697	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355698	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355699	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355701	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355702	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355703	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355704	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355705	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355706	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355707	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355708	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355709	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM355711	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

| GB-ID | Clade markers | | |

| | | |

Supplementary Table 2: 2880 SNF

GB-ID	Clade markers																
	Position in Dumas	116692	116868	116762	116863	116869	116883	117017	117055	117173	117342	117373	117413	117464	117490	117511
AY548170	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
AY548171	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479953	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479954	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479958	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479959	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479961	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479962	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479963	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ674250	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KX262864	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KX262865	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KX262866	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
EU154348	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704690	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704691	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704692	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704693	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704694	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704695	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704696	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
NC001348	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771892	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771894	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771900	1	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771901	1	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771902	1	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771908	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771912	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771913	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771917	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771918	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771920	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709361	1	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926318	2	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926319	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926320	2	c	t	t	a	t	c	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926321	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926322	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KC847290	2	c	t	t	c	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KJ767491	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KJ767492	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KJ860816	2	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771925	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926315	2	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926316	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KU926317	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KY037706	2	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MF004348	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709309	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709310	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709311	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709313	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709314	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709315	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709319	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709320	2	c	t	t	c	a	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709329	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709331	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709333	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709337	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709339	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709344	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709348	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709355	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709359	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709363	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709368	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709376	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709377	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MW315406	2	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
AJ874403	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
DQ479955	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
DQ479956	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
DQ479957	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
JN704699	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
JN704700	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
JN704701	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
JN704702	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704703	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771891	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771893	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771895	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771896	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771897	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771899	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771903	3	c	t	t	a	t	c	c	c	t	c	t	a	c	t	c
KP771907	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771910	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771915	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771916	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771921	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771923	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KP771889	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
KU926311	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
JQ911599	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	g	g
MH709317	3	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
MH709346	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
MH709375	3	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	c
DQ452650	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ479960	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771898	4	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709316	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709318	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709322	4	c	c	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709323	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709326	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709341	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709357	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709364	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709370	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709371	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
MH709372	4	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
DQ487052	5	c	c	t	a	g	c	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704704	5	c	t	t	a	g	t	a	c	t	c	c	a	c	t	c
JN704705	5	c	t	t	a	g	t	a	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704706	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704707	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
JN704708	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771904	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771905	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771906	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771919	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771922	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KP771924	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355696	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355697	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355698	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355699	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355701	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355702	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355703	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355704	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355705	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355706	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355707	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355708	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355709	5	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c
KM355711	5	c	c	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	c

KM355712	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KY037797	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH499468	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH499467	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH499469	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709321	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709324	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709325	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709327	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709328	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709330	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709332	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709334	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709335	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709336	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709338	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709340	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709342	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709343	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709345	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709347	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709349	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709350	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709351	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709353	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709358	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709360	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709362	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709365	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709373	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MH709374	S	c	t	t	a	g	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KC112914	6	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KP771914	6	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KP702725	6	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KP771890	9	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	t	c
JN704710	9	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	t	c
KY037798	9	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	t	c
MH709312	9	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	t	c
MH709352	9	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	a	c	t	t	c
AB007933	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
JN704698	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
JN704697	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
DQ008355	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
JF306941	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
AB007932	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
DQ008354	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KU926312	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KU926313	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KU926314	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558371	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558372	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558373	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558374	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558375	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558376	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558377	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558378	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558379	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558380	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558381	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558382	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558383	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558384	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558385	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558386	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558387	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558388	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558389	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558390	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF558391	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF811485	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853225	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853226	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853227	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853228	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853229	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853230	Viac	c	t	t	a	t	t	c	a	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853231	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853232	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853233	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853234	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
KF853235	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
MF898326	Viac	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c
JN704709	VIII	c	t	t	a	t	t	c	c	t	c	c	c	c	t	t	c

Supplementary Table 3: Clade specific markers

Clade 1					Clade 2					Clade 3					Clade 4				
Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitutio	Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitution	Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitutio	Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitution
14390	c	t	11	C252	9460	t	c	no		15896	g	t	11	E754D	11317	g	a	9	L103
22311	a	g	15	S56	47162	a	g	28	C1159R						15182	t	g	11	G516
33725	c	t	19	D989	47940	c	t	28	L899						22362	c	g	15	S39
33728	c	t	19	N990	48825	g	a	28	T604						35971	t	g	22	I630S
80840	g	a	44	D161N	57224	a	c	31	T136P						40196	c	t	22	L2038
84616	g	a	47	T483	57397	g	t	31	A193						40554	g	a	22	A2158T
87841	t	c	50	S14	61018-9	g	a	33	P374F						40556	g	a	22	A2158T
107165	t	c	62	T657A	64136	a	g	35	C206						49602	c	t	28	L345
108747	g	a	62	L129	64259	t	c	35	P165						69067	a	c	38	A409T
					94632	a	g	54	V451						79190	t	c	43	L341
					95601	t	g	54	E128D						84611	g	a	47	V482I
					97591	c	t	55	I532						107151	c	t	62	Q661
					98765	t	c	56	V66						108291	a	g	62	V281
					98807	a	c	56	T80						108492	a	g	62	G214
					99421	t	g	57	H69P										
					99981	c	t	58	V98I										
					100283	a	g	no											
					101331	c	t	60	A107T										
					107715	t	c	62	A473										
					111312	a	g	63	T244										

Clade 5					Clade 6					Clade 9					Vaccine-related to Oka strain (Clade 2)				
Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitutio	Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitution	Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitutio	Position in dumas	Consensus	Change	ORF	Amino acid substitution
6022	a	g	6	T852	23959	c	a	no		11149	t	c	9	G47	91191	g	t	52	G233
11449	a	g	9	A147	34875	t	a	22	S265T	16705	a	g	12	S164					
31619	c	t	21	S287	38372	t	c	22	S1430	23717	t	c	16	R26					
49005	a	g	28	Y544	114639	t	c	67	Y48	43503	a	g	24	D173					
54231	a	c	29	A1125						55148	g	a	30	E166					
54962	t	c	30	T104						82300	c	t	42	S98					
74699	t	g	37	S1054A						86893	a	g	50	V330					
88984	t	g	51	R368						94095	c	t	54	A630					
90810	t	g	52	R106						97954	c	a	55	S653					
92348	g	a	52	R619Q						98468	a	g	55	T825A					
95300	c	t	54	G229S						101353	t	g	60	P99					
97842	a	g	55	K616R						102510	t	c	no						
106569	c	t	62	E855						105234	g	a	62	R1300					
111327	c	t	63	L249															
116869	t	g	68	G392															