

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Análisis bioinformático de las proteínas HN y F del virus de la parotiditis y su relación con la clasificación basada en el gen SH

TESIS

QUE COMO UNO DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO DE: MAESTRA EN CIENCIAS QUIMICOBIOLÓGICAS

P R E S E N T A

QBP RUBICELA HERNÁNDEZ ROBLES



Directores:
Dra. Blanca Lilia Barrón Romero
Dr. Alfonso Méndez Tenorio

México, D.F.

2010

El presente trabajo se realizó en el laboratorio de Virología del Departamento del Microbiología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas bajo la dirección de la Dra. Blanca Lilia Barrón Romero y del Dr. Alfonso Méndez Tenorio.

Índice

		Página
REL	ACIÓN DE FIGURAS ACIÓN DE TABLAS EVIATURAS	v vi vii
RES	UMEN	ix
ABS'	TRACT	X
INTI I. II. III. IV. V.	Clasificación y estructura del MuV Patogénesis de la parotiditis Prevención contra el MuV Clasificación genética del MuV El resurgimiento del MuV Las glicoproteínas de superficie del MuV La hemaglutinina-neuraminidasa La glicoproteína de fusión	1 4 7 9 11 14 14
JUST	ΓΙFICACIÓN	21
OBJ	ETIVO GENERAL	22
OBJ	ETIVOS PARTICULARES	22
I. II	Esquema general de trabajo Compilación de datos Procesamiento de secuencias Análisis de mutaciones Predicción in sílico de la estructura secundaria Predicción in sílico de la estructura terciaria Ubicación de mutaciones significativas en los modelos teóricos	23 23 24 24 24 25 26
REST I. II. III. IV. V.	ULTADOS Compilación de datos Procesamiento de datos Alineamiento múltiple de secuencias y construcción de dendrogramas Identificación de mutaciones en las proteínas HN y F Predicción in sílico de la estructura secundaria de las proteínas HN y F Predicción in sílico de la estructura terciaria	27 27 28 29 33 41 44

	Predicción de la proteína HN del MuV	45
	Validación de la estructura de la proteína HN del MuV obtenida in sílico	48
	Predicción in sílico de la estructura terciaria de la proteína F del MuV	51
	Validación de la estructura teórica de la proteína F del MuV	54
VI.	Ubicación de las mutaciones en las estructuras predichas de las proteínas	
	HN y F del MuV	56
DIS	CUSIÓN	62
DIS		02
COO	CLUSIONES	70
PER	SPECTIVAS	71
	,	
REF	ERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
		0.1
APE	NDICE	81

RELACIÓN DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Micrografías electrónicas de viriones del MuV	2
Figura 2. Esquema del genoma del MuV	2
Figura. 3. Estructura de un virión de parotiditis	4
Figura 4. Fotografía de un niño con parotiditis	5
Figura 6. Árbol filogenético del MuV mostrando los 13 genotipos actualmente	
identificados	10
Figura 7. Secuencia de la proteína HN del MuV	15
Figura 8. Estructura tridimensional de un monómero de la HN del SV5	16
Figura 9. Secuencia de la proteína F del MuV mostrando las regiones importantes	19
Figura 10. Estructura tridimensional de la proteína F del SV5	20
Figura 11. Dendrograma obtenido a partir de los alineamientos de las secuencias d aminoácidos de la proteína SH del MuV	e 30
Figura 12. Dendrograma obtenido a partir de los alineamientos de las secuencias da aminoácidos de la proteína HN del MuV	31
Figura 13. Dendrograma obtenido a partir de los alineamientos de las secuencias de aminoácidos de la proteína F del MuV	e 32
Figura 14. Estructura secundaria de la proteína HN del MuV (cepa Miyahara),	
obtenida con PSIPRED	42
Figura 15. Estructura secundaria de la proteína F del MuV (cepa Miyahara), obtenida con PSIPRED	43
Figura 16. Alineamiento de las secuencias de las proteínas HN del SV5 y HN del MuV	46
Figura 17. Gráfica de los potenciales DOPE para cada aminoácido de la proteína HN del MuV obtenida <i>in sílico</i> y de la proteína HN del SV5	47
Figura 18. Gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK para la proteína HN del MuV	50
Figura 19. Estructura tridimensional de la proteína HN del MuV obtenida <i>in sílico</i> con MODELLER9v7	51
Figura 20. Gráfica de los potenciales DOPE para cada aminoácido de la proteína F del MuV obtenida <i>in sílico</i> y de la proteína F del SV5	53
Figura 21. Gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK para la proteína F del MuV	55
Figura 22. Estructura tridimensional de la proteína F del MuV obtenida <i>in sílico</i> con MODELLER9v7	57
Figura 23. Diagramas en esferas de la proteína HN del MuV mostrando las	
mutaciones identificadas en regiones importantes en diferentes genotipos	58
Figura 25. Diagramas en esferas de la proteína F del MuV mostrando las	
mutaciones identificadas en regiones importantes en diferentes genotipos	59

RELACIÓN DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Complicaciones debidas a una infección con el MuV	6
Tabla 2. Cepas vacunales del MuV actualmente utilizadas	8
Tabla 3. Distribución geográfica de los genotipos del virus de la parotiditis	12
Tabla 4. Aminoácidos funcionales de la hemaglutinina-neuraminidasa del MuV	17
Tabla 5. Número de secuencias de los genes HN, F y SH identificadas de acuerdo	
al genotipo SH	27
Tabla 6. Mutaciones encontradas en las secuencias de la proteína HN de MuV	
agrupadas por genotipos	34
Tabla 7. Mutaciones encontradas en las secuencias de la proteína HN de MuV	
agrupadas por genotipos	34
Tabla 8. Número de mutaciones importantes encontradas en las secuencias de las	
proteínas HN y F del MuV agrupadas por genotipo.	35
Tabla 9. Mutaciones encontradas en las secuencias de las proteínas HN de diversas	
cepas del MuV agrupadas por genotipos	37
Tabla 10. Mutaciones encontradas en las secuencias de las proteínas F de diversas	
cepas del MuV agrupadas por genotipos	39
Tabla 11. Valores de la función objetivo de los modelos de la proteína HN del	
MuV generados por MODELLER9v7	46
Tabla 12. Resultados de la gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK	
para la estructura teórica de la proteína HN del MuV	49
Tabla 13. Resultados obtenidos con DaliLite para la validación con base a	
parámetros estereoquímicos de la estructura teórica de la proteína HN del MuV	50
Tabla 14. Valores de la función objetivo de los modelos de la proteína HN del Mu	
generados por MODELLER9Vv7	53
Tabla 15. Resultados de la gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK	
para la estructura teórica de la proteína F del MuV	54
Tabla 16. Resultados obtenidos con DaliLite para la validación con base a	
parámetros estereoquímicos de la estructura teórica de la proteína F del MuV	56
Tabla 17. Cambios de energía libre de Gibbs producidos por las mutaciones	
identificadas en regiones importantes de la proteína HN del MuV	60
Tabla 18. Cambios de energía libre de Gibbs producidos por las mutaciones	
identificadas en regiones importantes de la proteína F del MuV	61

ABREVIATURAS

A.- alanina

C.- cisteína

D.- ácido aspártico

DAMBE.- Data analysis in molecular biology and evolution.

DOPE.- Energía Optimizada Directa de la Proteína

E...ácido glutámico

EBI.- European Bioinformatics Institute

EMBL.- European Molecular Biology Laboratory

EPH.- Enlace por puente de hidrógeno

F.- fenilalanina

F.- proteína de fusión

G.- glicina

H.- histidina

HeV.- Virus Hendra

HN.- hemaglutinina neuraminidasa

hPIV-3.- virus de parainfluenza-3 humano

HR1.- hepta repetido 1

HR2.- .hepta repetido 2

hRSV.- virus sincicial respiratorio humano, "human respiratory syncytial virus"

I.- isloelucina

INF.- interferón

JN.- método Neighbor-Joining

K.- lisina

L.- polimerasa

L.- leucina

M.- metionina

M.- proteína de matriz

MeV.- Virus del sarampión, "measles virus"

MMR.- vacuna triple viral: sarampión, paperas y rubiola.

MuV.- Virus de la parotiditis, "mumps virus"

N.- asparagina

N.- Nucleoproteína

NCBI.- "National Center for Biotechnology Information"

NVD.- Virus de la enfermedad de Newcastle

NiV.- Virus Nipah

Nm.- nanómetros

Nt.- nucleótido

OMS.- Organización Mundial de la Salud

P.- prolina

P.- fosfoproteína

PDB.- "Protein Data Bank"

PIV-5.- virus de parainfleunza-5

PSIPRED.- "Protein Structure Prediction Server"

Q.- glutamina

R.- arginina

RMSD.- desviación de la medida cuadrática, "Root Mean Square Deviation"

RNA.- ácido ribonucléico

RNP.- ribonucleocápside

S.- serina

SH.- proteína hidrofóbica pequeña

SNC.- sistema nervioso central

ssRNA (-).- RNA de cadena sencilla de polaridad negativa

SV5.- virus del simio 5

T.- treonina

TNF- α .- factor de necrosis tumoral α

UTRs.- regiones no traducidas

V.- valina

W.- triptófano

Y.- tirosina

ΔGG.- Energía libre de Gibbs

RESUMEN

El virus de la parotiditis (mumps virus, MuV) pertenece a la familia *Paramixoviridae*, género *Rubulavirus*. Este virus es el agente causal de la parotiditis, enfermedad caracterizada por la inflamación de las glándulas parótidas que se presenta comúnmente en la niñez. Sin embargo, también puede provocar complicaciones a nivel de sistema nervioso central como meningitis y encefalitis en adolescentes y adultos.

Se considera que el MuV es serológicamente monotípico, pero con base a la secuencia del gen que codifica para la proteína hidrofóbica pequeña (SH), existen 13 genotipos diferentes (nombrados de A a M), con una distribución mundial variable. Aunque el uso masivo de vacunas ha reducido exitosamente la infección con MuV, los brotes con este virus no se han eliminado completamente, aún en poblaciones con altos índices de vacunación. Esto se ha atribuido a la incapacidad de las vacunas para neutralizar virus de genotipos heterólogos.

Las propiedades antigénicas y de virulencia del MuV se deben a las glicoproteínas HN y F; HN está relacionada con la unión al receptor celular (ácido siálico) y contiene los epítopos para la generación de anticuerpos neutralizantes; mientras que la proteína F es el principal determinante de neurovirulencia y realiza la fusión de las membranas viral y celular, al ser activada por HN.

La clasificación molecular basada en el gen SH de las cepas del MuV es importante para la epidemiología de estas infecciones, pero no es informativa con respecto a las propiedades antigénicas y de neurovirulencia de estos virus, que como ya se mencionó, están dadas por las proteínas HN y F, razón por la cual en este trabajo se realizó un análisis a través de herramientas bioinformáticas para determinar si existe alguna relación entre la clasificación genética del virus y las propiedades biológicas de las proteínas antes mencionadas.

Para el propósito anterior, se obtuvieron las secuencias de los genes SH, HN y F del MuV depositadas en el GenBank y con el apoyo de la literatura se les asignó el genotipo dado por el gen SH. Las secuencias de genes se tradujeron a aminoácidos. Se hicieron alineamientos y a partir de estos se construyeron dendrogramas para cada proteína, esto con la finalidad de observar si el agrupamiento de las secuencias de las proteínas HN y F corresponden a la clasificación dada por el gen SH. Por otro lado, se generaron alineamientos a partir de las secuencias nucleótidos y de aminoácidos de cada proteína agrupadas por genotipos y en estos se identificaron mutaciones que pudieran provocar algún cambio en zonas importantes de las proteínas los que se ubicaron en la estructura tridimensional de las proteínas HN y F predichas *in sílico*.

El agrupamiento obtenido en los dendrogramas de las proteínas HN y F, no correspondió totalmente a la clasificación basada en el gen SH. Las mutaciones identificadas en las proteínas HN y F del virus, podrían afectar a sus propiedades antigénicas y de neurovirulencia. En el caso de la HN, solo se presentaron en los genotipos A, B, C y D; y en el caso de la proteína F, los cambios se presentaron en cepas de genotipo A, B, C, D, G y K. Es importante señalar que las cepas del MuV utilizadas como cepas vacunales únicamente son de genotipos A y B, por lo que la identificación de cambios en estos genotipos sugiere que estas cepas no son las más idóneas para generar una respuesta inmune protectora contra todos los genotipos.

ABSTRACT

Mumps virus (MuV) belongs to the *Pamixoviridae* family, *Rubulavirus* genus, and it is the causal agent of mumps infection, a disease characterized by inflammation of the parotid glands, commonly occurring in childhood. However, the virus may cause complications in the central nervous system such as meningitis and encephalitis in teenagers and adults.

MuV is considered as monotypic strain, but according to small hydrophobic protein (SH) gene sequence there are 13 different genotypes (named from A to M), which are distributed worldwide. Although massive vaccination has successfully reduced the incidence of MuV infection, mumps outbreaks had not been completely eradicated, even in high frequency vaccinated populations. This phenomenon has been attributed to the vaccines lack to neutralize heterologous genotype strains.

HN and F proteins are responsible for MuV antigenicity and virulence properties; HN is associated to cell receptor (sialic acid) and contains the epytopes to generate neutralizing antibodies; while F is the main neurovirulence determinant and induces the fusion of viral membrane to cellular membrane when it is activated by HN.

MuV molecular classification based on the SH gene is important for epidemiological research of these infections but it is not informative in relation to viral antigenic and neurovirulence properties, which are related to the HN and F proteins. In order to this research was to determine whether there is a relationship between the genotypic classification and the biological properties already mentioned. The F gene sequences were obtained from GenBank database and the SH genotype was assigned to each one of them, according to scientific publications. Nucleotide sequences were translated into proteins sequences. The alignments were done with the aa sequences and dendograms where built to analyze whether the HN and F groups corresponded to the SH classification. On the other hand, mutations that may cause an important change into *in silico* predicted HN and F tridimensional structures where identified.

It was found that the dendogram pattern of HN and F proteins did not fully correspond to SH classification. Several mutations were identified in HN and F proteins which could affect their antigenic and neurovirulence properties. HN mutations where only found in A, B, C, and D genotypes; and in the F protein, mutations where detected in A, B, C, D, G and K genotypes. It is important to point out that MuV vaccine strains actually used correspond only to A and B genotypes, and therefore the mutations found in these genotypes may explained the waek immune response generated against all genotypes.

INTRODUCCIÓN

La parotiditis, comúnmente conocida como "paperas", es una infección causada por el virus de la parotiditis ("mumps virus", MuV) que está caracterizada por la inflación de las glándulas parótidas y se presenta comúnmente en la niñez (Hviid *et al.*, 2008).

I. Clasificación y estructura del MuV.

El MuV es un miembro de la familia *Paramyxoviridae*, de la subfamilia *Paramixivirinae* y del género *Rubulavirus*. Comparte algunas características con virus de importancia médica como el del sarampión (MeV) y el sincicial respiratorio humano (hRSV), virus recientemente identificados como Hendra (HeV) y Nipah (NiV) que causan enfermedades mortales y virus que infectan a animales, por ejemplo, el de la enfermedad de Newcastle (NDV) (Carbone *et al.*, 2007).

Estos viriones son estructuras pleomórficas envueltas que miden de 100 a 600 nm de diámetro y muestran una nucleocápside helicoidal. La envoltura lipídica proviene de la célula hospedera y presenta proyecciones formadas por las glicoproteínas virales que se extienden de 12 a 15 nm desde la superficie del virión (fig. 1) (Carbone *et al.*, 2007).

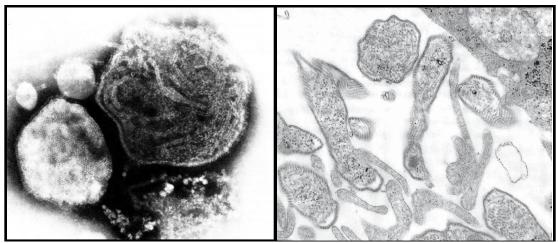


Figura 1. Micrografías electrónicas de viriones del MuV (tomado de Huppertz et al., 1977, Hviid et al., 2008).

El RNA genómico es una macromolécula no segmentada, de cadena sencilla con polaridad negativa que consiste de 15,384 nucleótidos y contiene siete genes que codifican para la proteína asociada a la nucleocápside o nucleoproteína (N), la fosfoproteína (P), las proteínas Ve I, la proteína de matriz (M), la proteína de fusión (F), la proteína hidrofóbica pequeña (SH), la hemaglutinina-neuraminidasa (HN) y la polimerasa (L). El orden de los genes es 3′-N-P-M-F-SH-HN-L-5′ (Carbone *et al.*, 2007) (fig. 2). Cada gen codifica una sola proteína, con excepción del segundo que codifica para tres, P, V e I (Paterson *et al.*, 1990). Las unidades de transcripción están flanqueadas por regiones 3′y 5′no traducidas (UTRs) separadas por secuencias intergénicas con un tamaño de 1 a 7 nt (Carbone *et al.*, 2007).

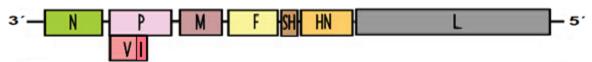


Figura 2. Esquema del genoma del MuV. ssRNA (-) lineal con 15,384 nt. 7 genes que codifican para 9 proteínas (tomado y modificado de http://expasy.org/viralzone/).

Los viriones del MuV consisten de un núcleo con una ribonucleocápside helicoidal interior (RNP) rodeada por una envoltura que se deriva de la membrana de la célula hospedera. La RNP está formada por el RNA viral encapsidado por la proteína N y asociada con las proteínas L y P (que funcionan como RNA polimerasa y transcriptasa, respectivamente) para formar el complejo de transcripción y replicación viral.

Las proteínas V e I se encuentran en el interior del virión, son codificadas por el gen P y se sintetizan como resultado de la edición co-transcripcional del RNA mensajero (Elliot *et al.*, 1990, Paterson *et al.*, 1990). La proteína V evita la respuesta antiviral mediada por el interferón (INF) bloqueando la señalización de éste y limitando su producción (Kubota *et al.*, 2001). Hasta el momento no se conoce la función de la proteína I.

La proteína M (asociada a la membrana), se encuentra entre la nucleocápside y la membrana viral, participa en el ensamble del virión y en la liberación de las partículas virales de la superficie celular (Carbone *et al.*, 2007).

En la envoltura viral se ubican la proteína SH que bloquea la apoptosis (Wilson *et al.*, 2006) y las glicoproteínas HN y F, las cuales son responsables de los procesos de reconocimiento al receptor celular (ácido siálico) y de la fusión de la membrana del virión con la membrana de la célula huésped, respectivamente. La proteína HN también exhibe actividad de neuraminadasa, permitiendo la liberación de la superficie celular de los viriones nacientes y la prevención de la autoagregación viral (fig. 3).

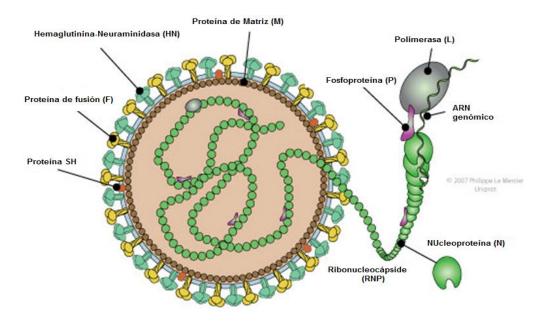


Figura. 3. Estructura de un virión de parotiditis (tomado y modificado de http://expasy.org/viralzone/).

II. Patogénesis de la parotiditis

La infección con el MuV va de moderada a altamente contagiosa y está restringida a los humanos (Hviid *et al.*, 2008). Este virus se disemina a través de gotas de saliva de personas infectadas, por contacto directo o por fómites contaminados; se replica en la faringe y presenta un periodo de incubación de 18 a 21 días que puede extenderse hasta 35 días. Durante este tiempo el virus se multiplica en las vías respiratorias altas, se propaga hacia a los nódulos linfáticos y se disemina a otros órganos como sistema nervioso central (SNC), gónadas, riñones, páncreas, corazón y articulaciones, a través de una viremia plasmática. Después del periodo de incubación, se presenta la etapa aguda de la infección donde aparecen los primeros síntomas y signos característicos de la enfermedad (Hviid *et al.*, 2008).

La infección con el MuV resulta en una enfermedad aguda con síntomas que incluyen fiebre, dolor de cabeza y mialgia, seguida por la inflamación de las glándulas salivales, de las cuales, las glándulas parótidas (localizadas dentro de las mejillas, cerca de la mandíbula y debajo de las orejas) son las áreas afectadas con mayor frecuencia (fig.4) (Boddicker *et al.*, 2007). La inflamación de estas glándulas progresa entre 2 y 3 días y persiste cerca de una semana (Carbone *et al.*, 2007). Aunque la parotiditis es considerada como una enfermedad poco severa, autolimitante de la niñez, también puede ocurrir en adolescentes y adultos (Jin *et al.*, 2004).



Figura 4. Fotografía de un niño con parotiditis. Se muestra la inflamación característica de las glándulas parótidas (tomado de http://www.cdc.gov/mumps/about/photos.html)

Una de las complicaciones más frecuentes de esta infección se presenta a nivel del SNC, desarrollándose meningitis aséptica, que ocurre en más del 10 % de los individuos, incluyendo niños y adultos (Jin *et al.*, 2004; Wilson *et al.*, 2006). Esta enfermedad se

caracteriza por un repentino aumento de fiebre con síntomas clínicos como dolor de cabeza, vómito, rigidez del cuello y letargia (Hviid *et al.*, 2008), evidenciados por cambios en el líquido cefalorraquídeo que incluyen pleocitosis y ausencia de bacterias. El tratamiento es sintomático y la mayoría de los pacientes se recuperan en una semana (Bonnet *et al.*, 2006). En el SNC también se puede desarrollar encefalitis aguda y crónica, mielitis transversa, hidrocefalia y ataxia cerebelar aguda (Palacios *et al.*, 2000). Otras complicaciones de la infección son orquitis, mastitis, ooforitis, pancreatitis, nefritis, deterioro del oído y aborto en el primer trimestre (Bonnet *et al.*, 2006; Boddicker *et al.*, 2007; Carbone *et al.*, 2007) (tabla 1). Con poca frecuencia el MuV se ha asociado con artropatía y miocarditis.

Tabla 1. Complicaciones debidas a una infección con el MuV.

Tabla 1. Complicaciones debidas a una infeccion con el Muv.				
Complicación	% casos			
Parotiditis	95% de pacientes con síntomas clínicos			
Epididimo-orquitis	15-30% de hombres adultos con infección			
Orquitis bilateral	15-30% de casos con epidídimo orquitis			
Ooforitis	5% de mujeres adultas con infección			
Meningitis	1-10% de infecciones			
Encefalitis	0-1% de infecciones			
Muerte	1-5% de casos de encefalitis			
Sordera unilateral	0.005% de infecciones			
permanente				
Aborto espontáneo	27% de mujeres embarazadas en el primer			
	trimestre después de la infección con MuV			
Pancreatitis	4% de infecciones			

^{*}Tomado de Hviid et al., 2008.

Aunque el índice de casos fatales es solo de 1 en 10,000, las complicaciones no fatales por la infección de MuV a menudo terminan en hospitalización pero sin secuelas neurológicas severas o permanentes (Palacios *et al.*, 2000).

III. Prevención contra el MuV

La parotiditis es una enfermedad prevenible mediante la utilización de vacunas, las cuales están disponibles desde 1960. Actualmente 114 países incluyen a la vacuna contra el MuV en sus programas de inmunización (fig. 5) (http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/mumps/en/index.html).

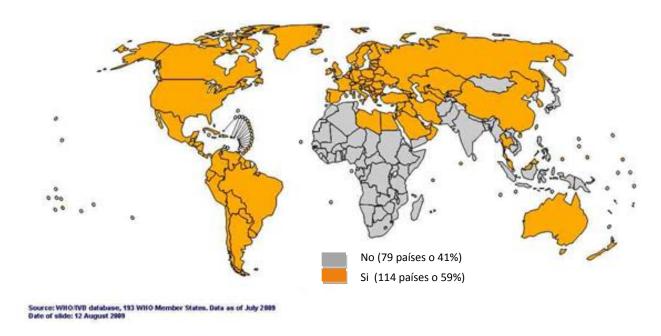


Figura 5. Esquema que muestra los países que utilizan la vacuna contra el MuV en sus programas de inmunización (tomado de http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/mumps/en/index.html)

Todas las vacunas disponibles contra el MuV contienen virus atenuados, pueden ser monovalentes, pero usualmente se administran en combinación con las vacunas contra el sarampión y la rubeola (MMR) (http://www.who.int/immunization/policy/mumps.pdf). Se puede inmunizar con una dosis, sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS)

recomienda la administración de una primera dosis entre los 12 y 15 meses de edad y una segunda entre los 4 y 6 años, para una mejor protección.

Se considera que el MuV es serológicamente monotípico, lo que significa que una vacuna con cualquiera de las cepas de este virus es capaz de proveer protección durante toda la vida contra una infección subsecuente (Nojd *et al.*, 2001; Reid *et al.*, 2008; Atrasheuskaya *et al.*, 2007).

Actualmente se utilizan 11 cepas vacunales del MuV en el mundo (tabla 2), de las cuales la Jeryl Lynn y la UrabeAm9 son las más utilizadas, seguidas de la Leningrado-Zagreb y Leningrado-3 (Hviid *et al.*, 2008).

Tabla 2. Cepas vacunales del MuV actualmente utilizadas

Сера	Fabricante	Genotipo	Principal área de distribución	
Jeryl Lynn	Merck	Α	Mundial	
RIT 4385ª	GlaxoSmithKline	Α	Mundial	
Urabe	Sanofi Pasteur Biken	В	Mundial Japón	
Hoshino	Kitasato Institute	В	Japón	
Rubini	Swiss Serun Institute	Α	Europa	
Leningrado-3	Bacterial Medicine Institute, Moscow		Rusia	
Leningrado- Zagreb	Instutute of Immunology of Zagreb Serum Institute of India	Na	Yugoslavia Mundial	
Miyahara	Chem-Sero Therapeutic Research Institute	·		
Torii	Takeda Chemicals	Na	Japón	
NK M-46	Chiba	Na	Japón	
S-12	Razi State Serum and Vaccine Institute	Na	Iran	

^{*}Tomado y modificado de Bonnet et al., 2006.

IV. Clasificación genética del MuV

El gen SH del MuV tiene un tamaño de 316 nucleótidos y codifica para la proteína hidrofóbica pequeña (SH). Esta es una proteína integral de membrana que consta de 57 aminoácidos y que participa en el bloqueo de la apoptosis a través de la inhibición de la señalización del factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α) (Wilson *et al.*, 2006).

El gen SH es la región más heterogénea del genoma del MuV, por lo que la secuencia de nucleótidos de este gen se ha utilizado en estudios de epidemiología molecular para agrupar las cepas virales a nivel mundial (Santos *et al.*, 2008, Uchida *et al.*, 2001).

El análisis filogenético del MuV basado en la secuencia de nucleótidos del gen SH ha permitido la identificación de 13 grupos, referidos como genotipos, designados de la A a la M (fig. 6). El último genotipo se identificó en el año 2008 en São Paulo, Brasil (Santos *et al.*, 2008).

En el año 2001, Uchida *et al.*, de Japón y Tecle *et al.*, de Suecia, propusieron dos cepas diferentes como nuevo genotipo (genotipo J) al mismo tiempo, esto se debió a la falta de acuerdos con respecto a los criterios para designar un nuevo genotipo a una cepa viral. Para evitar este tipo de controversias, Jin *et al.*, en el 2005 propuso que para establecer un nuevo grupo, se deben utilizar los 316 nucleótidos del gen SH y debe haber una variación mayor al 5% al comparar la secuencia del nuevo genotipo con las secuencias de genotipos ya existentes. La variación de nucleótidos entre genotipos iguales se encuentra entre el 2% y 4% y la variación entre todos los genotipos oscila entre el 5% y 19% (Jin *et al.*, 2005; Johansson *et al.*, 2002).

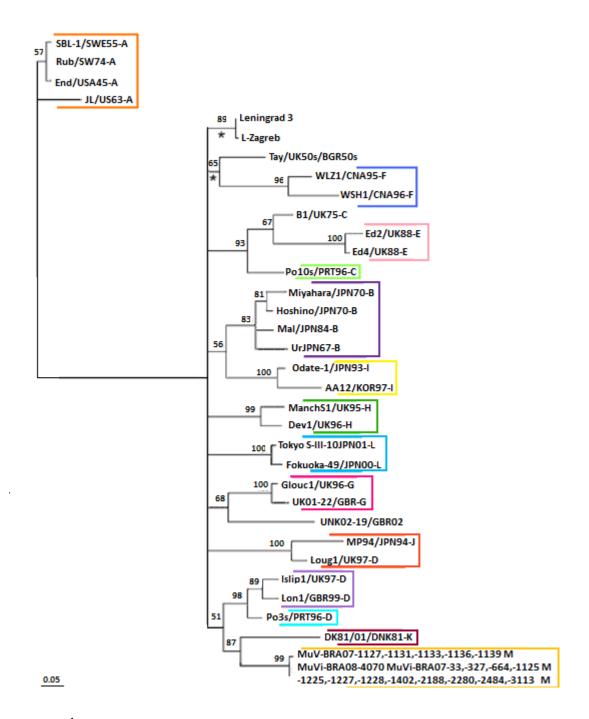


Figura 6. Árbol filogenético del MuV mostrando los 13 genotipos actualmente identificados. Análisis basado en la secuencia del gen SH utilizando el modelo evolutivo k8iuf y el método de máxima probabilidad. Reconstrucción con PAUP. Valores de bootstrap con 100 replicas (Santos *et al.*, 2008).

La distribución geográfica de los genotipos del MuV es variable. En el hemisferio occidental predominan los genotipos C, D, E, G y H y en Asia, los genotipos B, F e I. Varios genotipos pueden circular simultáneamente en una región y pueden existir cambios en su distribución (Hviid *et al.*, 2008), por ejemplo, en el Reino Unido, el genotipo predominante C ha cambiado a una mezcla de genotipos C, D, H y G en co-circulación (tabla 3). A la fecha no se conocen los factores de influyen en la distribución de los genotipos (Hviid *et al.*, 2008).

V. El resurgimiento del MuV

Durante mucho tiempo, se prestó poca atención a los temas relacionados con la parotiditis, sin embargo, la ocurrencia de brotes del MuV en poblaciones vacunadas, han abierto un nuevo interés en este virus (Atrasheuskaya *et al.*, 2007a,b; Hviid *et al.*, 2008). En la tabla 3 se presentan los casos de parotiditis que han ocurrido en países que incluyen a la vacuna contra este virus en sus programas de inmunización y que han realizado la genotipificación de las cepas virales responsables de los brotes.

Como se observa, existe un gran número de reportes de casos de parotiditis en poblaciones con altos índices de vacunación. La reinfección con el MuV ahora es considerada como un problema de salud pública mundial (Santos *et al.*, 2008).

Usualmente los brotes de parotiditis son atribuidos a focos de individuos no vacunados o a los fracasos primarios (carencia de seroconversión) o secundarios (disminución de inmunidad) de las vacunas (Bonnet *et al.*, 2006). Sin embargo, el hecho de que las cepas vacunales del MuV solo pertenezcan a dos genotipos (A y B) (tabla 2) y que la mayoría de los brotes se han asociado a cepas de virus con genotipos distintos a los de las vacunas

(tabla 3), ha dado lugar a reconsiderar la capacidad de neutralización cruzada entre los diferentes genotipos del virus.

Tabla 3. Distribución geográfica de los genotipos del virus de la parotiditis, así como el número de casos reportados por la OMS entre los años 1999-2008.

País	Genotipo	No. de casos	Referencia		
		entre 1999-2008			
Canadá	C, H, G	2313	Afzal et al.,1997; OMS		
China	F	1,354,523	Wu et al., 1998, OMS		
Dinamarca	C, D, H, J	131	Tecle et al., 2001; OMS		
Francia	C, D	59,647	Afzal <i>et al.,</i> 1997. WHO		
Alemania	A, C, D	15***	Afzal <i>et al.,</i> 1997.		
Japón	A, B, G,J, H, I, K, L	955,566*	Afzal <i>et al.,</i> 1997; Örvell <i>et al.,</i> 1997; Takahashi <i>et al.,</i> 2000; Uchida <i>et al.,</i> 2001; Lee <i>et al.,</i> 2003; Kashiwagi <i>et al.,</i> 1999; Inou <i>et al.,</i> 2004. OMS		
República de Corea	J, I	21,261	Kim <i>et al.,</i> 2000, Lee <i>et al.,</i> 2003.		
Lituania	C, D	5970	Tecle et al., 2002; OMS		
Portugal	C, D	10,922	Afzal et al., 1997; OMS		
Singapur	В	20,162	Lim et al., 2003; OMS		
Suecia	A, C, D	351	Örvell <i>et al.,</i> 1997; Tecle <i>et al.,</i> 1998; OMS		
Suiza	A, C, H, G	4068+	Künkel <i>et al.,</i> 1994; Ströhle <i>et al.,</i> 1996; Utz <i>et al.,</i> 2004; OMS		
Reino de Gran Bretaña	C, D, E, G, H, F, J, K	86,912*	Jin <i>et al.,</i> 1999; Afzal <i>et al.,</i> 1997, Örvell <i>et al.,</i> 1997; OMS		
Estados Unidos	A, D, H, G	8847**	Afzal <i>et al.,</i> 1997; Cohen <i>et al.,</i> 1999; Amexis <i>et al.,</i> 2002; Watson-Creed <i>et al.,</i> 2006; OMS		
Rusia	C, H	165,746*	Atrasheuskaya et al., 2007a,b.OMS		
España	H, G, A, C, D, J	43008	Boga <i>et al.,</i> 2008; Echevarría <i>et al.</i> , 2010; OMS		
Italia	Н	92,691	Alirezaie et al., 2008. Gabutti, et al., 2008; OMS		
Brasil	М	56****	Santos et al., 2008.		
Irlanda	G, J	3515	Reid <i>et al.,</i> 2008; OMS		
Países Bajos	G	105++	Brockhoff et al, 2010.		
Croacia	G	1105	Santk et al., 2006; OMS		
Israel	NA	253	Huerta et al 2006; OMS		
Jordania	NA	54,399	Batayneh y Bdour, 2002; OMS		
México	NA	98,677	OMS		

NA. Países que no han realizado la genotipificación del MuV.

^{*}Con algunos casos de meningitis aséptica. **Meningitis y otras complicaciones. *** casos estudiados entre 1974-1993. ****Casos reportados en 1997, 2000, 2006-2007. + Casos en 2007-2008. ++Casos reportados solo en el 2004.

Observaciones de laboratorio sugieren que la neutralización cruzada entre diferentes cepas es limitada y varios estudios justifican la necesidad de la clasificación del MuV en diferentes serotipos. Análisis realizados en Novosibirsk, Rusia, apoyan la hipótesis de que un suero con anticuerpos neutralizantes contra una cepa del MuV tiene una capacidad limitada para neutralizar cepas de virus heterólogas, anticuerpos de pacientes que fueron vacunados con la cepa Leningrado-Zagreb no neutralizaron virus con genotipos C y H, sugiriendo que las diferencias antigénicas entre las cepas vacunales del MuV y las cepas tipo silvestre que se encuentran circulando, pueden ser importantes en las infecciones en la población vacunada (Atrasheuskaya et al., 2007b). Así mismo, en Suecia se realizaron estudios in vitro que demostraron que los anticuerpos neutralizantes contra el MuV no protegen contra la infección de un genotipo de MuV heterólogo, anticuerpos de genotipo D no protegen contra una infección con virus de genotipo A, (Nöjd et al., 2001). La reacción cruzada parcial también se observó entre virus de genotipos A de las cepas Jeryl Lynn y SBL-1 (Örvell et al., 2002). Aunado a esto, se han observado diferencias antigénicas entre cepas con genotipo A y cepas con genotipos B-D y G-I, datos que correlacionan con la distancia filogenética entre estos genotipos.

La evolución continua y la redistribución de los genotipos del MuV teóricamente puede permitir la aparición de cepas con una neurovirulencia aumentada o reducir la neutralización cruzada con cepas vacunales. Los estudios epidemiológicos han permitido encontrar una asociación entre distintas cepas, genotipos o grupos de genotipos con el incremento de la neurovirulencia. Por ejemplo, cepas del MuV pertenecientes a los genotipos C, D, H o J se asociaron a padecimientos en el SNC (Tecle *et al.*, 1998, 2001). Virus con genotipos C y D que circularon en Suecia fueron más neuropatógenos que la

cepa SBL-1 de genotipo A (Tecle *et al.*, 1998). También se encontró una asociación de la cepa Odate-1 aislada en Japón (genotipo I) con enfermedad en el SNC (Saito *et al.*, 1996). Los análisis anteriores sumados a los casos de reinfección apuntan hacia la existencia de anticuerpos de neutralización genotipo-específicos.

VI. Las glicoproteínas de superficie del MuV

La hemaglutinina-neuraminidasa

La glicoproteína HN del MuV es una proteína transmembranal de tipo II. Es una lectina de unión específica al ácido siálico que reconoce glicoconjugados moleculares como receptores para que el virus se una a la superficie de la membrana de la célula hospedera. Esta propiedad de unión al ácido siálico le confiere las actividades de hemaglutinación y de hemadsorción. La glicoproteína también actúa como neuraminidasa, removiendo el ácido siálico de la progenie viral para prevenir la auto-agregación, favoreciendo la liberación de los viriones de la célula. En adición, la HN activa a la proteína F, participando así en la internalización de partículas virales a través de la fusión de la membrana celular y la membrana viral (Carbone *et al.*, 2007).

El gen HN tiene un tamaño de 1,749 nt y la proteína consta de 582 aminoácidos. Los primeros 34 aminoácidos forman el dominio citoplásmico. El dominio de anclaje a la membrana o domino transmembranal se encuentra entre los residuos 35 y 55. El domino extracelular se localiza entre los residuos 56 a 582, abarcando una región de 526 residuos. Dado que no existen datos obtenidos experimentalmente de la estructura tridimensional de la proteína HN, estos datos solo se consideran como potenciales (fig. 7) (Jain *et al.*, 2009).

10	20	30	40	50	60	70
MEPSKLFTMS	DNATFAPGPV	INAADKKTFR	TCFRILVLSV	QAVTLILVIV	TLGELVRMIN	DQGLSNQLSS
80	90	10 0	110	120	130	140
IADKIRESAT	MIASAVGVMN	QVIHGVTVSL	PLQIEGNQNQ	LLSTLATICT	GKKQVSNCST	NIPLVNDLRF
150	160	170	180	190	200	210
INGINKFILE	DYATHDFSIG	HPLNMPSFIP	TATSPNGCTR	IPSFSLGKTH	WCYTHNVINA	NCKDHTSSNQ
200	230	240	250	260	270	280
	ASGYPMFKTL	KIQYLSDGLN				
290	30 0	310	320	330	340	350
LFYNDTVTER	TISPTGLEGN	WATLVPGVGS	GIYFENKLIF	PAYGGVLPNS	SLGVKSAREF	FRPVNPYNPC
360	370	380	390	400	410	420
SGPQQDLDQR	ALRSYFPSYF	SNRRVQSAFL	VCAWNQILVT	NCELVVPSNN	QTLMGAEGRV	LLINNRLLYY
430	440	450	4 60	470	480	490
QRSTSWW PYE	LLYEISFTFT	NSGQSSVNMS	WIPIYSFTRP	GSGNCSGENV	CPTACVSGVY	LDPWPLTPYS
50 0	510	520	530	540	550	560
HQSGINRNFY	FTGALLNSST	TRVNPTLYVS	ALNNLKVLAP	YGNQGLFASY	TTTTCFQDTG	DASVYCVYIM
570	580					
ELASNIVGEF	QILPVLTRLT	IT				

Figura 7. Secuencia de la proteína HN del MuV mostrando los dominios potenciales: citoplásmico (amarillo), transmembranal (verde) y topológico (rosa) (Jain et al. 2009).

Existen modelos tridimensionales de las proteínas HN de otros virus que también pertenecen a la familia *Paramixoviridae*, entre los cuales están el virus de parainfluenza-5 o virus del simio 5 (PIV-5 ó SV5, rubulavirus) (Yuan *et al.*, 2005), el virus de la enfermedad de Newcastle (NDV, abulavirus) (Crennell *et al.*, 2000) y el virus de parainfluenza-3 (hPIV-3, respirovirus) (Lawrence *et al.*, 2004). Estas proteínas cristalizadas se han utilizado como modelos para los estudios la proteína HN del MuV.

Se ha determinado que en estado nativo, la proteína HN presenta una estructura de barril cuyo sitio activo se encuentra en la región central. Esta proteína es un tetrámero formado por dos dímeros unidos por puentes disulfuro. Cada monómero exhibe un tallo proximal a la membrana viral que soporta la cabeza globular, formando una estructura de propela de 6 láminas β (Carbone *et al.*, 2007). La cabeza globular de HN es multifuncional, siendo responsable de la unión al receptor y de la actividad de neuraminidasa y en conjunto con la glicoproteína de fusión, media la fusión virus-célula y célula-célula.

Recientemente se encontró un segundo sitio de unión para el ácido siálico en el NDV que involucra a los aminoácidos G169 y R516 (Zaitsev *et al.*, 2004), estos residuos

corresponden a los aminoácidos P175 y P530 en la HN del MuV, debido a las diferencias físicoquímicas de estos aminoácidos, es improbable que el segundo sitio de unión sea funcional en el MuV, como es el caso de la HN del SV5, que también posee prolina como residuo equivalente y no presenta un segundo sitio de unión al ácido siálico (Yuan *et al.*, 2005). Los probables sitios activos de la HN del MuV se presentan en la tabla 4.

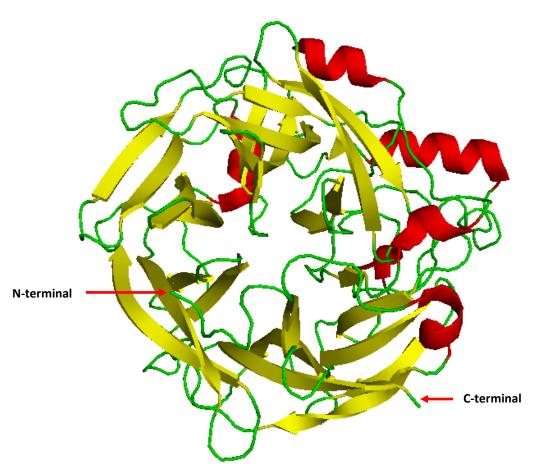


Figura 8. Estructura tridimensional de un monómero de la HN del SV5. Se observan la estructura de propela con 6 láminas β (rosa) con 6 hélices α (azul) (Yuan *et al.*, 2005)

Tabla 4. Aminoácidos funcionales de la hemaglutinina-neuraminidasa del MuV

Tabla 4. Aminoacidos funcionales de la nemagidumna-nedraminidasa dei lvid v					
Actividad	MuV	SV5	NDV	PIV-3	
Principal sitio de unión al receptor	M 226	F 209	F 220	D 238	
	K 228	R 211	S 222	N 240	
	L 230	L 213	L 224	R 242	
	E 407	E 390	E 401	E 421	
	R 422	R 405	R 416	R 436	
	Y 540	Y 523	Y 526	Y 554	
Segundo sitio de unión al receptor	P 162	P 144	F 156	L 174	
	P 175	P 158	G 169	V 187	
	P 530	Q 513	R 516	A 544	
	Y 531	F 514	V 517	I 545	
	N 533	S 516	S 519	N 547	
	I 566	L 549	L 552	S 580	
	V 567	L 550	F 553	L 581	
	V 575	F 558	L 561	F 589	
Neuraminidasa	R 180	R 163	R 174	R 192	
	D 204	D 187	D 198	D 216	
	E 407	E 390	E 401	E 409	
	R 422	R 405	R 416	R 424	
	R 512	R 495	R 498	R 503	
	Y 540	Y 523	Y 526	Y 530	
	E 561	E 544	E 547	E 549	
Promoción de la fusión	S 222	A 205	T 216	D 234	
	M 226	F 209	F 220	D 238	
	K 228	R 211	S 222	N 240	
	L 230	L 213	L 224	R 242	
	V 567	L 550	F 553	L 581	
	Q 571	Q 554	R 557	Q 585	
Unión a Ca ⁺²	D 268	D 250	D 261	D 279	
	G 270	S 253	S 264	S 282	
	S 272	A 255	V 266	G 284	
	A 302	A 285	V 296	A 316	
T ' 1 ' 1 C '/	·		· 1 Y 1		

La primera columna presenta la función asociada con cada uno de los residuos. Las columnas siguientes presentan los residuos de aminoácidos (código de una letra y posición) del MuV (cepa Urabe AM9), virus del simio 5 (SV5), virus de la enfermedad de Newcastle (NDV) y virus de parainfluenza-3 (PIV-3). Las filas muestran los residuos en posiciones equivalentes. Los residuos conservados entre diferentes cepas del mismo virus están en negritas. (tomado de Santos *et al.*, 2009)

La proteína HN contiene nueve sitos potenciales de N-glicosilación (N-X-T o N-X-S) localizados en "loops", en los residuos de aminoácidos 12-14, 127-129, 284-286, 329-331, 400-402, 448-450, 464-466, 507-509, 514-516 (Yates *et al.*, 1996). Los sitios de glicosilación en la proteína HN son importantes en el mantenimiento de la estructura y propiedades antigénicas del dominio extracelular (Crennell *et al.*, 2000). Se ha observado

que cambios en estos sitios alteran la conformación de la proteína afectando la virulencia y la afinidad por los receptores celulares (Rubin *et al.*, 2003).

Además de las actividades de reconocimiento del receptor celular, de neuraminidasa y de la promoción de la fusión, la proteína HN del MuV es el principal blanco para la respuesta inmune humoral e induce la producción de anticuerpos neutralizantes. Los epítopos para la neutralización con anticuerpos se localizan en las regiones de aminoácidos 265-288, 329-340 y 352-360 (Örvell *et al.*, 1997b; Cusi *et al.*, 2001; Kövamees *et al.*, 1990, respectivamente)

La glicoproteína de fusión

La proteína de fusión (F) del MuV es una proteína de fusión viral clase I. Esta proteína media la fusión de la membrana viral con la membrana celular para la entrada del virus a la célula y es el principal determinante de neurovirulencia del MuV (Lemon *et al.*, 2007).

Durante el proceso de fusión de membranas, la proteína HN al unirse al receptor celular (ácido siálico) induce un cambio conformacional en la proteína F para disparar la cascada de fusión (Tanabayashi *et al.*, 1992; Dutch *et al.*, 1999). F no es activada por el pH ácido del endosoma, sino por la proteína HN.

El gen F que codifica para la proteína de fusión y posee 1,617 nt. La proteína F está formada por 538 aminoácidos. Esta proteína es sintetizada como un precursor inactivo, F₀, que posteriormente experimenta un proceso de glicosilación en el retículo endoplásmico de la célula hospedera. El precursor glicosilado es transportado al aparato de Golgi en donde sufre un corte proteolítico entre los aminoácidos 102 y 103 en el motivo R-R-H-K-R (residuos 98-102) para producir un fragmento largo en el extremo carboxilo terminal (F₁) y

un fragmento más corto en el extremo amino terminal (F_2) , unidos por un enlace disulfuro (Waxham *et al.*, 1987, Elango *et al.*, 1989). El corte de F_0 es esencial para la actividad de fusión de la membrana viral con la membrana celular (fig. 9).

Los primeros 19 aminoácidos del extremo N-terminal de la subunidad F₁ comprenden el péptido de fusión, un dominio hidrofóbico conservado expuesto por el evento de corte (Elango *et al.*, 1989; Tecle *et al.*, 2000). Los residuos 483-512 de la proteína constituyen el dominio de anclaje a la membrana. En el segmento F2 existen 2 sitios potenciales de N-glicosilación (N-X-T) en las posiciones 73-75 y 89-91 y en el segmento F₁ se presentan cinco sitios potenciales de N-glicosilación (N-X-T y N-X-S) en los residuos 182-184, 352-354, 427-429, 433-435, 433-435 y 457-459 (Elango *et al.*, 1989).

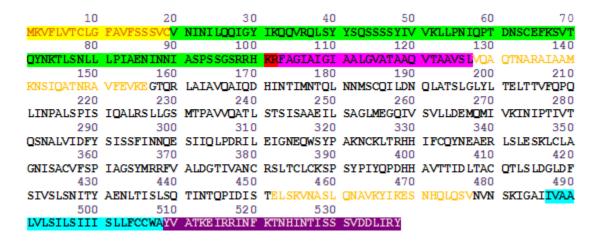


Figura 9. Secuencia de la proteína F del MuV mostrando las regiones importantes. Péptido señal (residuos 1-19, amarillo), F₀ (residuos 20-538), F₂ (residuos 20-102, verde), F₁ (residuos 103-538, sin color). Dominio extracelular* (residuos 20-486), dominio transmembranal** (residuos 487-507, azul), dominio citoplásmico* (residuos 508-538, morado), péptido de fusión* (residuos 103-127, rosa), estructura "coiled-coil"** (residuos 128-156 y 452-477, letras amarillas). Sitio de corte por el hospedero* (residuos 102 y 103, rojo) (Jain *et al.*, 2009)

*Por similitud **Potencial

Al menos dos dominios hidrofóbicos de hepta repetidos (HR) se encuentran en la subunidad F₁, HR1 que se encuentra en el extremo N-terminal, adyacente al péptido de

fusión y HR2 localizado en el extremo C-terminal al lado del dominio transmembranal. Los análisis bioquímicos y físicoquímicos sugieren que los dominios HR1 y HR2 de la proteína F del MuV interactúan para formar una estructura estable de propela de 6 hojas (Carbone *et al.*, 2007). HR2 probablemente está involucrada en la unión de la proteína F con la HN. Se han identificado dominios adicionales en otros paramixovirus, sin embargo esto no se han confirmado en el MuV.

Como sucede con la proteína HN, la proteína F del MuV no se ha cristalizado, sin embargo, se cuenta con la estrcutura cristalizada de las proteína F del SV5 que es un rubulavirus (Yin *et al.*, 2006). Esta proteína es un trímero que contiene una cabeza globular unida a un tallo con estructura de "coiled-coil" en el extremo carboxilo terminal (fig. 10).

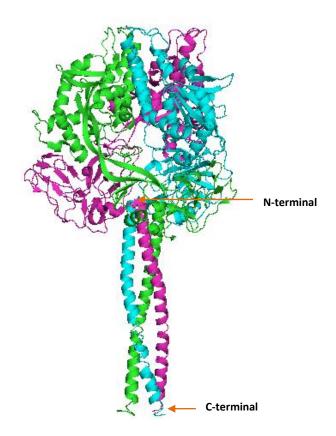


Figura 10. Estructura tridimensional de la proteína F del SV5. Se muestra el trímero con la cabeza globular unida a un tallo con estructura de "colided-coil". Cadena A (verde), cadena B(azul), cadena C(rosa) (Yin et al., 2006)

JUSTIFICACIÓN

La clasificación molecular del MuV basada en el gen SH es importante para la epidemiología de estos virus, pero no es informativa con respecto a sus propiedades antigénicas y de neurovirulencia, las cuales están dadas por las proteínas HN y F.

Debido a que no se ha establecido si existe una relación entre los genotipos identificados del MuV con las propiedades biológicas, proporcionadas por las proteínas HN y F, en este proyecto se realizó un análisis de las variaciones que se pueden encontrar en estas proteínas para determinar si estos cambios se ven reflejados en los genotipos SH.

OBJETIVO GENERAL

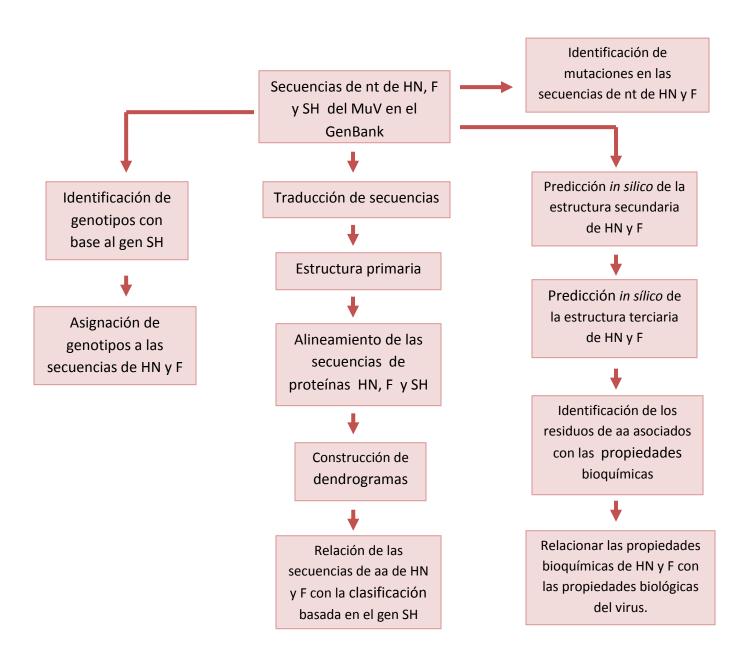
Relacionar las propiedades biológicas de las proteínas HN y F de los virus de la parotiditis (MuV) con la clasificación genética basada en el gen SH.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar las secuencias de aminoácidos de las proteínas HN y F de las diversas cepas del virus de la parotiditis (MuV), con respecto a la clasificación basada en el gen SH.
- Predecir *in sílico* la estructura secundaria y terciaria de las proteínas HN y F.
- Identificar y comparar los residuos de aminoácidos de las proteínas HN y F que están asociados a las propiedades biológicas y ubicarlos en la estructura terciaria de dichas proteínas.
- Dilucidar el posible impacto de las variaciones en la estructura y las propiedades biológicas de las proteínas HN y F y su asociación con la genotipificación por SH.

MÉTODOLOGÍA

I. ESQUEMA GENERAL DE TRABAJO



II. Compilación de datos

Se obtuvieron las secuencias de nucleótidos de las regiones codificantes de los genes SH, HN y F del MuV disponibles en el GenBank (Benson *et al.*, 2006). La determinación del genotipo para cada secuencia del gen SH se realizó a través de la consulta en la literatura científica. A cada secuencia de los genes HN y F, se le asignó el genotipo SH correspondiente a la cepa de procedencia.

III. Procesamiento de secuencias

La traducción de secuencias de nucleótidos de las regiones codificantes a aminoácidos de los genes HN y F se llevó a cabo con el editor de secuencias BioEdit 7.0.0 (Ibis Therapeutics), utilizando el código genético estándar.

El alineamiento múltiple de las secuencias de nucleótidos y de aminoácidos se realizó con el programa MUSCLE (Edgar, 2004) (EBI-EMBL). Para el cálculo de distancias se utilizó la distancia-p. Para la construcción de los dendrogramas, mediante el criterio de distancias, se utilizó el programa MEGA 4.0 (Tamura *et al.*, 2007), a través del algoritmo Neighbor-Joining (Saitou *et al.*, 1987).

IV. Análisis de mutaciones

Para el análisis de mutaciones, las secuencias de nucleótidos y de aminoácidos de las proteínas HN y F se agruparon por genotipos. Cada grupo de secuencias se alineó utilizando el programa MUSCLE (Edgar, 2004). Para facilitar la identificación de los

cambios, los alineamientos se visualizaron con el editor de secuencias GeneDoc (Nicholas *et al.*, 1997). Posteriormente se procedió a la identificación manual de los cambios utilizando tanto las secuencias de nucleótidos como las de aminoácidos. Solo se tomaron en cuenta las mutaciones con sentido no sinónimas, es decir, aquellos cambios en los nucleótidos que generan la sustitución de un aminoácido por otro.

Se emplearon algunos criterios para seleccionar mutaciones significativas o de importancia, es decir, los cambios de aminoácidos que pudieran afectar a la integridad de la estructura y en consecuencia a las propiedades biológicas de las proteínas en estudio, estos criterios fueron: a)cambio de aminoácidos de acuerdo a la hidrofobicidad, b)capacidad para donar o aceptar puentes de hidrógeno, c)cambios de cualquier aminoácido por prolina o viceversa, d)cambios de cualquier aminoácido por glicina o viceversa, e)cambios de cualquier aminoácido por un aminoácido aromático y viceversa (Martin *et al.*, 2002).

V. Predicción in sílico de la estructura secundaria

La predicción de la estructura secundaria de las proteínas HN y F del MuV se realizó a través del servidor PSIPRED v3.0 (Bryson *et al.*, 2005). Este análisis se hizo para las proteínas pertenecientes a la cepa Miyahara (No. de acceso en el GenBank NC_002200), cepa de referencia del MuV en el GenBank (Benson *et al.*, 2006).

VI. Predicción in sílico de la estructura terciaria

Las estructuras tridimensionales de las proteínas HN y F del MuV se predijeron utilizando el método de modelación por homología con el programa MODELLER 9v7 (Sali y Blundell, 1993), utilizando como templados a las proteínas cristalizadas HN y F del virus de la parainfluenza 5 (PIV5), también llamado virus símico 5 (SV5) con números de acceso en el Protein Data Bank (PDB) 1Z4Z para la proteína HN y 2B9B para la proteína F (http://www.pdb.org/pdb/home/home.do).

La calidad estereoquímica de las estructuras obtenidas se evaluó mediante la construcción de las gráficas de Ramachandran a través de MODELLER 9v7 (Sali y Blundell, 1993) y la validación se realizó con el programa PROCHECK (Laskowski *et al*, 1993) y con DaliLite (Holm y Park, 2000).

La visualización de los modelos obtenidos se llevó a cabo con el software PyMOL(TM) (Delano, 2006).

VII. Ubicación de mutaciones significativas en los modelos teóricos

Los cambios de aminoácidos que se encontraron en las secuencias de las proteínas agrupadas por genotipos y que se seleccionaron como importantes, se ubicaron en las estructuras tridimensionales de los modelos obtenidos para las proteínas HN y F del MuV utilizando el programa PyMOL (DeLano, 2008).

RESULTADOS

I. Compilación de datos

Se llevó a cabo la búsqueda de las secuencias de nucleótidos de las regiones codificantes de los genes SH, HN y F del MuV en el GenBank (Benson *et al.*, 2006). Se obtuvieron un total de 746 secuencias de nucleótidos, de las cuales 572 correspondieron al gen SH, 95 al gen HN y 79 al gen F. Dado que mayoría de las secuencias obtenidas carecieron de anotaciones con respecto al genotipo, se recurrió a la literatura científica para averiguar el genotipo correspondiente de cada secuencia.

Se logró asignar el genotipo a 516 secuencias del gen SH, a 85 del gen HN y a 75 del gen F. Únicamente 70 secuencias no se lograron clasificar. En la tabla 5 se presenta el número de secuencias identificadas para cada genotipo.

Tabla 5. Número de secuencias de los genes HN, F y SH identificadas de acuerdo al genotipo SH.

Genotipo SH	HN	F	SH
A	16	13	20
В	32	22	36
С	8	9	60
D	5	6	60
Е	0	0	3
F	2	2	22
G	3	12	162
Н	5	4	48
I	10	2	25
J	0	0	51
K	1	2	4
L	0	0	3
M	0	0	18
Leningrado-Zagreb	3	3	5
Total	85	75	516
Total	666		
Identificadas			
Total sin	70		
Clasificar			

En el apéndice se encuentra una tabla que contiene los números de acceso de todas las secuencias de genes obtenidos en el GenBank (Benson *et al.*, 2006), así como su genotipo y la referencia bibliográfica.

II. Procesamiento de datos

Antes de iniciar el análisis, se editaron los títulos de las secuencias de los genes SH, HN y F, escribiendo el número de acceso en el GenBank (Benson *et al.*, 2006) seguido por el genotipo y por el nombre de la cepa.

Como en un primer alineamiento de las secuencias de nucleótidos de los genes SH y HN se observaron grupos de secuencias exactamente iguales, se decidió tomar una secuencia representativa de cada grupo por genotipo con la intención de facilitar la visualización de los resultados, en especial para los dendrogramas, para esto, se requirió del apoyo del software DAMBE (Xia et al., 2001), programa que identifica y separa rápidamente secuencias repetidas. Las secuencias con un tamaño menor al de la región traducida (174 nt) se eliminaron del análisis para evitar su interferencia en los resultados. Las secuencias cuyo genotipo no se logró asignar fueron excluidas del análisis, con excepción de las Leningrado-Zagreb, ya que es conocido que estas secuencias no tienen genotipo (Ivancic et al., 2005). En total, se utilizaron 254 secuencias para el gen SH, 93 del gen HN y 75 secuencias del gen F.

Una vez que se eligieron las secuencias con las que se trabajaría, se llevó a cabo la traducción de estas por medio del editor de secuencias BioEdit (Ibis Therapeutics).

Alineamiento múltiple de secuencias y construcción de dendrogramas

Las secuencias de los genes y de las proteínas HN, F y SH se alinearon con programación dinámica utilizando MUSCLE (Edgar, 2004). Los alineamientos de las secuencias de aminoácidos se utilizaron para la construcción de dendrogramas para las proteínas SH, HN y F. En las figuras 11, 12 y 13 se muestran los dendrogramas obtenidos con base a un análisis de distancia-p con el algoritmo Neighbor Joining (Saitou *et al.*, 1987). La distancia-p es el número de diferencias observadas entre dos secuencias, dividida entre la longitud del alineamiento; por este motivo, el empleo de esta medida de distancia permitió el agrupamiento de las secuencias de acuerdo al número de diferencias entre ellas.

La construcción del dendrograma con las secuencias de las proteínas SH se realizó para comprobar que éste era capaz de distinguir a los genotipos del MuV de misma manera que los análisis comúnmente utilizados para la genotipificación de dicho virus, los cuales están basados en el gen SH y que en su mayoría utilizan el algoritmo Neighbor-Joining y Kimura de 2 parámetros como modelo evolutivo (Jin et al., 2005). De manera general se observó en el dendrograma correspondiente a este análisis (fig. 11) la formación de grupos de secuencias de proteínas bien definidos de acuerdo al genotipo determinado con base al gen SH (cada genotipo está representado por un color). Se observaron pocas discrepancias con respecto al arreglo de algunas secuencias. Las que pertenecen al genotipo K, se separaron en diferentes grupos de genotipos (entre J y D, principalmente) y las de genotipo D formaron dos grupos. Sin tomar en cuenta las secuencias con genotipos K y D, este análisis se pudo aplicar para observar si el agrupamiento de las secuencias de las proteínas HN y F corresponde al genotipo dado por SH.

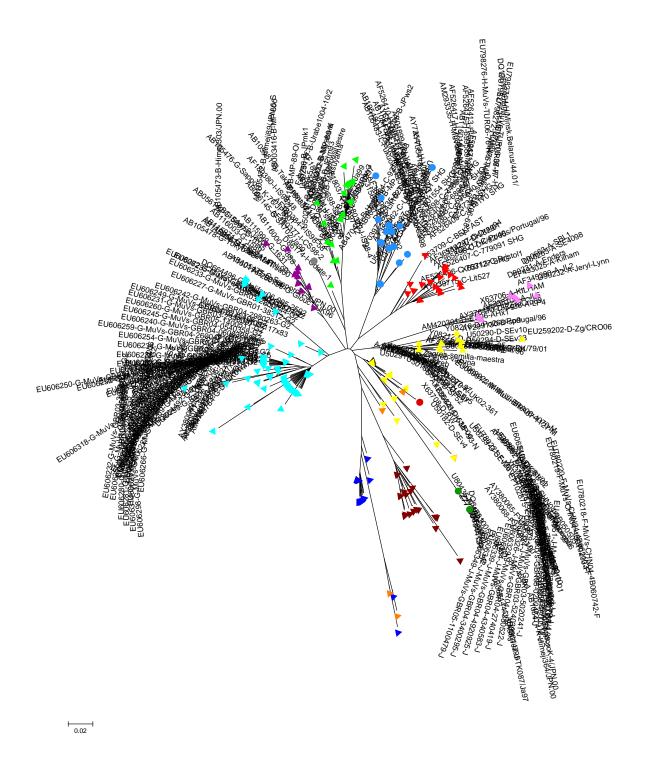


Figura 11. Dendrograma obtenido a partir de los alineamientos de las secuencias de aminoácidos de la proteína SH del MuV. Las diferencias se calcularon a través del método de distancia p, para el agrupamiento se utilizó el algoritmo NJ. Los colores representan los diferentes genotipos SH: A B C D E E AF AG H AI AJ K LOM ALN. Se utilizaron 254 secuencias cuyos nombres fueron editados (dejando solo el genotipo correspondiente, seguido de un número ascendente) para una mejor visualización. Los nombres de las secuencias que se utilizaron para la construcción de este dendrograma se encuentran en el apéndice.

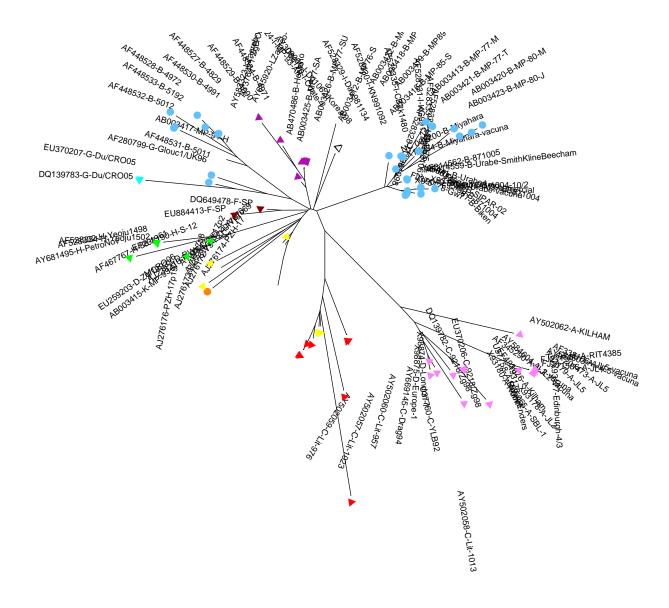


Figura 12. Dendrograma obtenido a partir de los alineamientos de las secuencias de aminoácidos de la proteína HN del MuV. Las diferencias se calcularon a través del método de distancia p, para el agrupamiento se utilizó el algoritmo NJ. Los colores representan los diferentes genotipos dados por SH.

▲A ●B ▲C ▲ D ▲F ▲G ▲ H ▲I ▲ K △ Cepas Leningrado-Zagreb

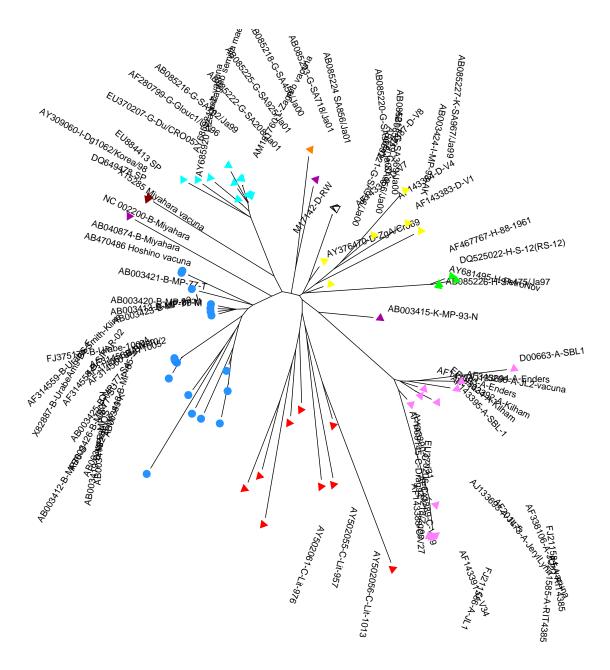


Figura 13. Dendrograma obtenido a partir de los alineamientos de las secuencias de aminoácidos de la proteína F del MuV. Las diferencias se calcularon a través del método de distancia p, para el agrupamiento se utilizó el algoritmo NJ. Los colores representan los diferentes genotipos dados por SH.

△A ●B △C △D △F △G △H △I △K △ Cepas Leningrado-Zagreb

En los dendrogramas obtenidos de las secuencias de aminoácidos de las proteínas HN y F (figs. 12 y 13), los colores representan a los genotipos asignados a cada secuencia con base al gen SH. Es importante señalar que no se encontraron secuencias de las proteínas HN y F para todos los genotipos (genotipos E, J, L y M), lo cual restringe de cierta forma este análisis. En el dendrograma construido con las secuencias de proteínas HN (fig. 12), se observa que las secuencias con genotipos A, F, H e I formaron grupos bien definidos, sin embargo, las pertenecientes al genotipo B se dividieron en dos grupos y algunas se combinaron con las de genotipo G, las secuencias con genotipo D se mezclaron con las de K y C. En el caso del dendrograma de las proteínas F (fig. 13), se formaron grupos bien definidos con las secuencias A, B, C, D, F, G y H y los grupos con genotipos I y K quedaron separados.

El análisis de los dendrogramas nos indica que no existe una correspondencia total entre la clasificación basada en el gen SH y el agrupamiento obtenido con las proteínas HN y F, que como se mencionó con anterioridad, son las responsables de la antigenicidad y la neurovirulencia.

III. Identificación de mutaciones en las proteínas HN y F

Se utilizaron los alineamientos de las secuencias de nucleótidos y de aminoácidos de las proteínas HN y F agrupadas por genotipos para la identificación de mutaciones. Solo se identificaron mutaciones que produjeran un cambio de un aminoácido por otro, es decir, mutaciones de sustitución no sinónimas. Se encontró un total de 203 mutaciones en las secuencias de las proteínas HN y 196 mutaciones en las secuencias de las proteínas F. En ambos casos se localizaron transiciones y transversiones. El número de cambios

encontrados en cada grupo de secuencias por genotipos se presenta en las tablas 6 y 7 y las mutaciones se encuentran en el apéndice.

Tabla 6. Mutaciones encontradas en las secuencias de la proteína HN de MuV agrupadas por genotipos

agrapadas por genotipos						
Genotipo	No. total de	No. de	No. de	Mutación		
	mutaciones	transiciones	transversio-	doble		
			nes			
A	40	22	14	4		
В	65	39	21	5		
С	32	19	10	3		
D	27	18	6	3		
F	4	1	2	1		
G	8	5	3	0		
Н	16	9	6	1		
I	11	7	4	0		
Leningrado-	0	0	0	0		
Zagreb						
Total	203	120	66	17		

^{*}No existen secuencias disponibles para los genotipos E, J, L y M

Tabla 7. Mutaciones encontradas en las secuencias de la proteína HN de MuV agrupadas por genotipos

Genotipo	No. total de	No. de	No. de	Mutación
	mutaciones	transiciones	transversio-	doble
			nes	
A	24	13	8	3
В	44	24	19	1
C	62	21	35	6
D	21	7	10	4
F	0	0	0	0
G	16	10	6	0
Н	2	2	0	0
I	14	7	5	2
K	13	5	6	2
Leningrado-	0	0	0	0
Zagreb				
Total	196	89	89	18

^{*}No existen secuencias disponibles para los genotipos E, J, L y M

^{**}Solo existe una secuencia disponible con genotipo K, por lo que no se incluye en la tabla.

Se tomaron algunos criterios específicos para darles mayor importancia a ciertas mutaciones. Estos criterios se establecieron con base a las características bioquímicas de los aminoácidos que pudieran tener un impacto sobre la estructura de las proteínas y por consecuencia pudieran afectar a las propiedades biológicas de estas. Los criterios que se establecieron para determinar la importancia de las mutaciones fueron: a) cambios de aminoácidos de acuerdo a la hidrofobicidad, b)capacidad para donar o aceptar puentes de hidrógeno(EPH), c)cambios de cualquier aminoácido por prolina o viceversa, d)cambios de cualquier aminoácido por glicina o viceversa, e) cambios de un aminoácido aromático por uno que no lo es (Martin *et al.*, 2002).

Se identificaron 95 mutaciones significativas en las secuencias de ambas proteínas. En la tabla 8, se presenta el número de mutaciones importantes que se localizaron en las diferentes secuencias de estas proteínas agrupadas por genotipo.

Tabla 8. Número de mutaciones importantes encontradas en las secuencias de las proteínas HN y F del MuV agrupadas por genotipos

Genotipo	No. de mutaciones	No. de mutaciones
	encontradas en la	encontradas en la
	proteína HN	proteína F
A	19	15
В	31	21
С	14	29
D	14	12
F	2	0
G	3	6
Н	3	1
I	8	6
K	0	5
Total	95	95

De las mutaciones anteriores, se seleccionaron las que se presentaron en las zonas importantes para las proteínas.

En la proteína HN, las regiones que presentan actividad son el sitio principal de unión al receptor celular (residuos M226, K228, L230, E407, R422, Y540), el segundo sitio de unión al receptor (residuos P162, P175, P530, Y531, N533, I566, V567, V575), el sitio que exhibe actividad de neuraminidasa (residuos R180, D204, E407, R422, R512, Y540, E561), el sitio de promoción de la fusión (residuos S222, M226, K228, L230, V567, Q571) y el sitio de unión a calcio (D268, G270, S272, A302) (tomado de Santos *et al.*, 2009). No se encontraron mutaciones en estas regiones, esto significa que esos aminoácidos están altamente conservados y a que son esenciales para la función de la proteína.

Se han identificado tres epitópos para la neutralización de anticuerpos en la proteína HN, los cuales se encuentran en las regiones 265-288, 329-340, 352-360 (Örvell *et al.*, 1997b; Cusi *et al.*, 2001; Kövamees *et al.*, 1990). Así mismo, se han reconocido 9 sitios potenciales de glicosilación que corresponden a los residuos 12-14, 127-129, 284-286, 329-331, 400-402, 448-450, 464-466, 507-509, 514-516 (Yates *et al.*, 1996). Como se observa en la tabla 9, en la proteína HN se encontraron 26 mutaciones en las regiones que comprenden a los epítopos antigénicos y a los sitios potenciales de glicosilación. Las mutaciones solo correspondieron a los genotipos A, B, C, D, F y G. Es muy probable que el número de cambios aumente con una mayor disponibilidad de secuencias.

En la mayoría de las cepas que presentaron mutaciones, solo se identificaron uno o dos cambios, con excepción de las cepas vacunales Jeryl-Lynn y RIT4385 de genotipo A, en donde se encontraron 4 mutaciones, una en un sitio de glicosilación (H464N) y 3 en epitopos antigénicos (D279A, S333L, P354S).

Tabla 9. Mutaciones encontradas en las secuencias de las proteínas HN de diversas cepas del MuV agrupadas por genotipos

N-		T T		padas por genoup		
No. de	Cepa del MuV y	Posi-	Cambio de	Sitio de la proteína	Cambio	Naturaleza del cambio
muta	genotipo en las que se	ción	nt en el	en el que se	y posi-	del aa y criterio de
ción	presentó la mutación	(nt)	codón y tipo	encuentra la	ción de	elección
			de mutación	mutación	aa	
	GENOTIPO A					
1	AF338106-A-JL5-vacuna	1390	CAC/ AAC	Sitio de	N464H	Básico/polar sin carga*
	FJ211585-RIT4385		Transversión	glicosilación		
2	AF345290-A-JL2-vacuna	1390,	CAC/AAA	Sitio de	Y464H	Básico/polar sin carga*
		1392	Transición	glicosilación		
		1001	Transición	Buccounciers		
3	M55065-A-SBL-1	793	ACC/GCC	Epítopo antigénico	T265A	Polar sin carga /Hidrofóbico
J		,,,,	Transición			hidrofobicidad
4	X93176-A-Enders	798	GAC/GCC	Epítopo antigénico	D266A	Hidrofóbico/ácido
	X93180-A-Rubini		Transversión	,,		Hidrofobicidad
5	AF338106-A-JL5-vacuna	836	ACC/ATC	Epítopo antigénico	T279I	Polar sin carga /Hidrofóbico
	FJ211585-RIT4385		Transición			Hidrofobicidad
6	AF338106-A-JL5-vacuna	1007	TCA/TTA	Epítopo antigénico	S336L	Polar sin carga /Hidrofóbico
	FJ211585-RIT4385		Transición			Hidrofobicidad
7	AY502062-A-KILHAM	1061,	CCA/CAC	Epítopo antigénico	H354P	Hidrofóbico/básico
		1062	Transición			Hidrofobicidad, prolina
			Transición			
8	AF338106-A-JL5-vacuna	1062	CCA/CAA	Epítopo antigénico	Q354P	Hidrofóbico/polar sin carga
	FJ211585-RIT4385		Transversión			Hidrofobicidad, prolina
9	EF493026-A-Kilham	1060	CCA/TCA	Epítopo antigénico	S354P	Hidrofóbico/polar sin carga
			Transición			Hidrofobicidad, prolina
	GENOTIPO B	1	1	T	T	T
10	AF448531-B-5011	35	AAT/AGT	Sitio de	N12 S	Polar sin carga/polar sin carga
			Transición	glicosilacion		*
11	AF448528-B-4972	34	AAT/GAT	Sitio de	N12D	Polar sin carga/ácido*
	AF448532-B-5012		Transición	glicosilación		
	AF448533-B-5192					
	AF448529-B-4990					
	AF448534-B-4971					
	AF448527-B-4829					
	AF448530-B-4991					
12	AF448531-B-5011	1205	ACA/ATA	Sitio de	T402I	Polar sin carga /Hidrofóbico
12	AF448528-B-4972	1203	Transición	glicosilación	14021	Hidrofobicidad
			Transicion	giicosiiacion		
	AF448529-B-4990					
	AF448534-B-4971					
	AF448527-B-4829					
	AF448530-B-4991					
13	AF314562-B-871005	1392	AAC/AAA	Sitio de	N464K	Polar sin carga/básico*
	FJ375177-B-1004-10/2	1	Transversión	glicosilación		
	AF314559-B-Smith-Kline-					
	Beecham	1				
14	AB003412-B-MP76-S	995	CTC/CCC	Epítopo antigénico	L332P	Hidrofóbico/Hidrofóbico
			Transición			Prolina
15	X93181-B-Urabe-vacuna	1003	AAA/GAA	Epítopo antigénico	E335K	Ácido/básico
		1	Transición			Formación de puentes de
		105:	0.07/1.57	= 4		hidrógeno
16	AB003413-B-MP-77-M	1654	GCT/ACT	Epítopo antigénico	A552T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
			Transición			Thatolobicidad

	GENOTIPO C					
17	EU370206-C-9218/Zg98	34	GAT/AAT	Sitio de	D12 N	Ácido/polar sin carga*
	DQ139782-C-9218/Zg98		Transición	glicosilación		
18	EU370206-C-9218/Zg98	37	GCC/ACC	Sitio de	T13A	Polar sin carga/Hidrofóbico
	DQ139782-C-9218/Zg98		Transición	glicosilación		Hidrofobicidad
19	U37760-C-YLB92	826	ACC/ATC	Epítopo antigénico	T279I	Polar sin carga /Hidrofóbico
	AY669145-C-Drag94		Transición			Hidrofobicidad
	GENOTIPO D					
20	X98874-D-London-1	34	AAT/GAT	Sitio de	N12D	Polar sin carga/ácido*
	X98875-D-Europe-1		Transición	glicosilación		
21	X98874-D-London-1	37	GCC/ACC	Sitio de	A13T	Hidrofóbico/polar sin carga
	X98875-D-Europe-1		Transición	glicosilación		Hidrofobicidad
22	M19933-D-RW	1392	AAC/AAA	Sitio de	N464K	Polar sin carga/básico
			Transversión	glicosilación		
23	X98874-D-London-1	1007	TTA/TCA	Epítopo antigénico	S336L	Hidrofóbico/polar sin carga
	X98875-D-Europe-1		Transición			Hidrofobicidad
	GENOTIPO F					
24	DQ649478-F-	1391	AAC/ AGC	Sitio de	N464/S	Polar sin carga/Polar sin carga*
	SP/EU884413-F-SP		Transición	glicosilación		
	GENOTIPO G					
25	AF280799-G-	35	AAT/AGT	Sitio de	N12S	Polar sin carga/polar sin carga*
	Glouc1/UK96		Transición	glicosilación		
26	AF280799-G-	385	CCT/TCT	Sitio de	P129S	Hidrofóbico/polar sin carga
	Glouc1/UK96		Transición	glicosilación		Prolina

^{*} No son mutaciones significativas, pero se tomaron en cuenta porque podrían afectar a algún sitio potencial de glicosilación. ** Los criterios de selección con respecto a los cambios de aminoácidos fueron los considerados por Martin *et al.*, 2002.

Los sitios importantes para la actividad de la proteína F corresponden al péptido señal (residuos 1-19), al péptido de fusión (residuos 103-127), al sitio de corte por el hospedero (residuos 102-103) y a las regiones de hepta repetidos HR1 y HR2 (aminoácidos 130-172 y 453-477, respectivamente e identificados por homología con la proteína F del SV5, (Carbone *et al.*, 2007). Se encontraron 17 mutaciones en las regiones que corresponden a HR1 y HR2 y 4 cambios en la zona del péptido de fusión (tabla 10).

En el segmento F2 existen 2 sitios potenciales de N-glicosilación (N-X-T) en las posiciones 73-75 y 89-91 y en el segmento F₁ se presentan cinco sitios potenciales de N-glicosilación (N-X-T y N-X-S) en los residuos 182-184, 352-354, 427-429, 433-435, 433-435 y 457-459 (Elango *et al.*, 1989). Se obtuvieron 7 mutaciones en los sitos de glicosilación (tabla 10).

Tabla 10. Mutaciones encontradas en las secuencias de las proteínas F de diversas cepas del MuV agrupadas por genotipos

NI-				padas por genoup		
No. de	Cepa del MuV y	Posi-	Cambio de	Sitio de la proteína	Cambio	Naturaleza del cambio
mut <u>a</u>	genotipo en las que se	ción	nt en el	en el que se	y posi-	del aa y criterio de
ción	presentó la mutación	(nt)	codón y tipo	encuentra la	ción de	elección
Cion	-		de mutación	mutación	aa	
	GENOTIPO A		1		- I	
1	D00663-A-SBL1	271,	GCA/AGC	Sitio de glicosilación	A91T	Hidrofóbico/polar sin carga
-		272,	Transición	F2		Hidrofobicidad
		273	Transversión			
			Transversión			
2	AJ133694-A-Enders	271	GCA/ACA	Sitio de glicosilación	A91T	Hidrofóbico/polar sin carga
2	AJ133034 A LIIUCI3	271	Transición	F2	ASII	Hidrofobicidad
2	AF338106-A-JL5-vacuna	1429	GTT/TTT	HR2	V477F	Hidrofóbico/Hidrofóbico
3		1429		INZ	V4//F	Aromático
	FJ211585-A-RIT4385		Transversión			Aromatico
	GENOTIPO B	T	T	T	1 -	T
4	FJ375177-B-Urabe-1004-	272	GCA/GTA	Sitio de glicosilación	A91V	Hidrofóbico/Hidrofóbico*
	10/2		Transición	F2		
	AB003421-B-MP-77-T					
	AB003426-B-MP-77-SU					
5	AB003418-B-MP-89-OI	1057	ATA/GTA	Sitio de glicosilación	1353V	Hidrofóbico/Hidrofóbico*
	AB003419-B-MP-89-OS		Transición	F2		
6	AB003421-B-MP-77-T	336	GCG/GCC	Péptido de fusión	A112P	Hidrofóbico/Hidrofóbico
U			Transversión			Prolina
7	AB003412-B-MP76-S	437	GCA/GGA	HR1	A146G	Hidrofóbico/polar sin carga
			Transición			Hidrofobicidad, glicina
8	AB003412-B-MP76-S	445	CGA/GGA	HR1	R149G	Básico/polar sin carga
o	7.0003412 B Wii 70 3	143	Transversión	11112	N143G	Glicina
9	AB003422-B-MP-89-K	473	ACT/ATT	HR1	T158I	Polar sin carga/Hidrofóbico
			Transversión			Hidrofobicidad
	GENOTIPO C					
10	AF143391-C-V34	1279	AAC/GAC	Sitio de glicosilación	N427D	Polar sin carga/ácido*
			Transición			
11	AF143391-C-V34	1372	GCA/TCA		A458S	Hidrofóbico/polar sin carga
			Transversión	Sitio de glicosilación		Hidrofobicidad
12	AY502055-C-Lit-957	344	GTT/GGT		V115G	Hidrofóbico/polar sin carga
14	7(1302033 C Lit 337	344	Transversión	Péptido de fusión	V1130	Hidrofobicidad, glicina
				r eptido de rasion		
13	AY502055-C-Lit-957	408	GCA/GAG	HR1	A136E	Hidrofóbico/ácido
			Transversión			Hidrofobicidad
14	AF143391-C-V34	410	ATA/AAA	HR1	I137K	Hidrofóbico/básico
14	A1143391-C-V34	410	Transversión	TIME	11371	Hidrofobicidad
			Transversion			
15	AY502061-C-Lit-976	449,	GCA/GGT	HR1	A150G	Hidrofóbico/polar sin carga
		450	Transversión			Hidrofobicidad, glicina
			Transversión			
16	AY502061-C-Lit-976	457,	GAA/AAG	HR1	E153K	Ácido/básico
10		459	Transición			Donador o aceptor de EPH
			Transición			
17	AY502056-C-Lit-1013	461,	TGA/AAA	HR1	V154E	Hidrofóbico/ácido
1 /	AY502055-C-Lit-957	462	Transversión	111/1	A TOAL	Hidrofobicidad
		702				
	AY502061-C-Lit-976		Transición	J		1

18	AY502061-C-Lit-976	494	GTA/GGA Transversión	HR1	V165G	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, glicina
19	AF143391-C-V34	1367	GTT/GGT Transversión	HR2	V456G	Hidrofóbico/′polar sin carga Hidrofobicidad, glicina
20	AF143391-C-V34 AF143390-C-V31	1372	GCA/TCA Transversión	HR2	A458S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
21	AF143391-C-V34	1406	GAG/GGG Transición	HR2	E469G	Ácido/polar sin carga Glicina
	GENOTIPO D					
22	AF143383-D-V1	314	GGC/GCC Transversión	Péptido de fusión	A105G	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, glicina
23	AF143383-D-V1	326, 327	GGC/GCT Transversión Transición	Péptido de fusión	A109G	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, glicina
24	AF143386-D-V7	1388	GCC/GAC Transversión	HR2	A463D	Hidrofóbico/ácido Hidrofobicidad
25	AF143384-D-V4	1426, 1427	TCT/ATT Transversión Transición	HR2	S476I	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
	GENOTIPO G					
26	AF280799-G-Glouc1/UK96	222	AAG/AAT Transversión	Sitio de glicosilación	K74N	Básico/polar sin carga *
27	EU370207-G-Du/CRO05	1361	GCA/TCA Transversión	HR2	S454I	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
	GENOTIPO K	•	•	•	•	
28	AB003415-K-MP-93-N AB085227-K-SA967/Ja99	1426	TCT/GCT Transversión	HR2	S476A	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad

^{*} No son mutaciones significativas, pero se tomaron en cuenta porque podrían afectar a algún sitio potencial de glicosilación. ** Los criterios de selección con respecto a los cambios de aminoácidos fueron los considerados por Martin *et al.*, 2002.

Así como en las proteínas HN, en las secuencias de proteínas F hubo cepas virales que presentaron más de una mutación. La cepa MP-77-T 77 de genotipo B presentó 1 mutación en un sitio potencial de glicosilación (91 A/V) y otra en el péptido de fusión (112 A/P); en la cepa MP76-S, también de genotipo B, se encontraron dos mutaciones en HR1 (146 A/G y 149 R/G), en la cepa V1 se obtuvieron dos mutaciones en el péptido de fusión (105 A/G y109 A/G), Lit-957 presentó un cambio en el péptido de fusión (115 V/G) y dos en HR1 (136 A/E y 154 V/E), Lit-976 tuvo tres cambios en HR1 (150 A/G, 153 E/K, 154 V/E,

164 V/G) y la cepa que presentó una cantidad más cambios fue AF143391-C-V34 con dos mutaciones en sitios de glicosilación (427 N/D y 458 A/S), un cambio en HR1 (137 I/K) y tres en HR2 (456 V/G, 458 A/S y 469 E/G).

IV. Predicción in sílico de la estructura secundaria de las proteínas HN y F

La predicción de la estructura secundaria de las proteínas HN y F se realizó para las proteínas correspondientes a la cepa Miyahara, cepa de referencia del MuV en el GenBank (no. de acceso NC_002200).

Esta predicción *in sílico* se realizó con el servidor PSIPRED v3.0 (Bryson *et al.*, 2005). PSIPRED v3.0 toma en cuenta el grado de conservación de proteínas homólogas encontradas por el programa psi-Blast en una base de datos no redundante (Bryson *et al.*, 2005). Los resultados mostraron que la proteína HN del MuV posee una estructura rica en láminas-β y en menor proporción está formada por hélices-α (fig. 14). En cuanto a la proteína F, se predijo una mayor cantidad de hélices-α que de láminas-β (fig. 15).

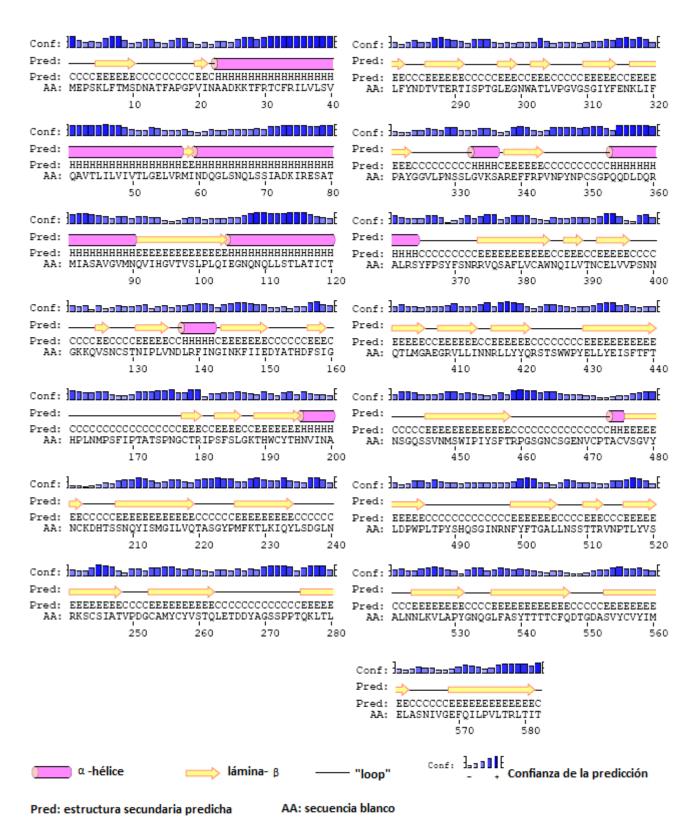


Figura 14. Estructura secundaria de la proteína HN del MuV (cepa Miyahara), obtenida con PSIPRED (http://bioinf.cs.ucl.ac.uk/psipred) Se muestra una mayor cantidad de láminas- β y una menor cantidad de α -hélices.

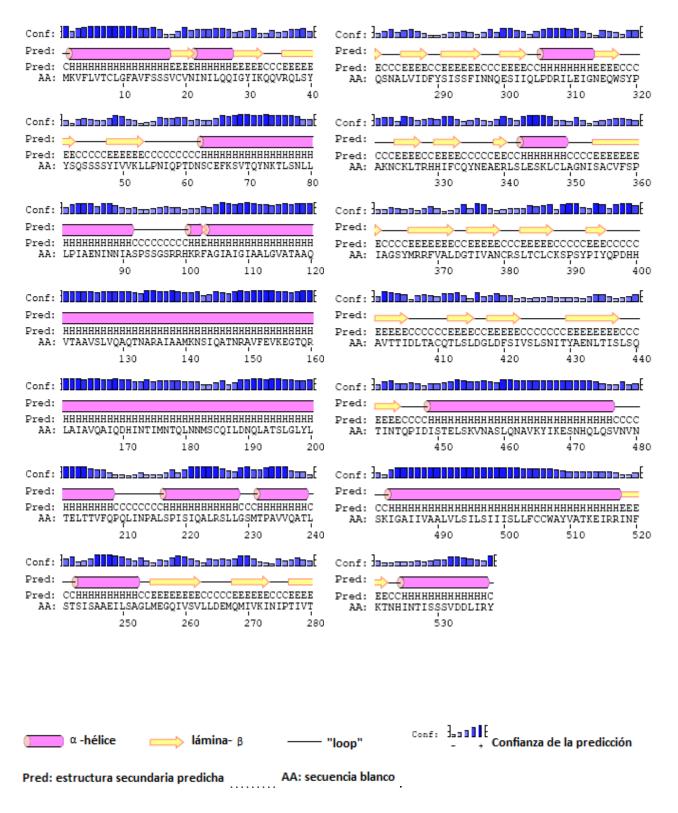


Figura 15. Estructura secundaria de la proteína F del MuV (cepa Miyahara), obtenida con PSIPRED (http://bioinf.cs.ucl.ac.uk/psipred). Se muestra una mayor cantidad de α -hélices y una menor cantidad de láminas- β .

V. Predicción in sílico de la estructura terciaria.

Las estructuras tridimensionales de las proteínas HN y F del virus de la parotiditis no están disponibles, por lo que para observar si los cambios identificados en el análisis de mutaciones se ubican en regiones expuestas de estas proteínas y que por lo tanto pudieran tener un impacto sobre ellas, se procedió a determinar la estructura terciaria de forma teórica.

Sabiendo de la existencia de proteínas HN y F cristalizadas de otros paramixovirus, se identificaron los templados que presentaran una mayor identidad con las proteínas en estudio, la cual debería de ser mayor al 40% para obtener modelos confiables (Lesk AM, 2002). Esto se realizó a través de los servidores Geno3D (Combet *et al.*, 2002) y BLASTp del NCBI (http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PAGE=Proteins). Ambos servidores indicaron que las estructuras cristalizadas que presentaron mayor identidad con las proteínas HN y F del MuV, mayor al 40%, pertenecen a las proteínas HN y F del virus del SV5, por lo que estas estructuras se utilizaron como moldes para la predicción utilizando el método de modelación por homología.

Para la modelación de las proteínas por homología se utilizó el programa mejor calificado para este tipo de análisis, MODELLER 9v7 (Sali y Blundell, 1993).

MODELLER 9v7 (Sali y Blundell, 1993) es un programa para la modelación comparativa de estructuras tridimensionales (Eswar *et al.*, 2006; Marti-Renom *et al.*, 2000) de proteínas que se basa en el refinamiento de restricciones espaciales de las secuencias de aminoácidos y de los ligandos que van a ser modelados (Sali y Blundell, *et al.*, 1993; Fiser y Sali, *et al.*, 2000). Este programa se utiliza a través de comandos que se suministran por medio de archivos de código ("scripts") escritos en lenguaje Python para llevar a cabo los procesos de alineamiento y modelación de la estructura.

Predicción de la proteína HN del MuV

En este caso, se utilizó como molde la estructura cristalizada de la cadena A de la proteína HN del SV5 con clave de acceso 1Z4Z en el PDB (http://www.pdb.org/pdb/home/home.do), la cual presentó una identidad del 49% y una similitud del 68% con la secuencia de la proteína HN del MuV, cepa Miyahara (NP_054713, GenBank).

Se eliminaron los primeros 134 aminoácidos de la secuencia a modelar, ya que estos residuos no se encuentran cristalizados en la estructura molde, pues corresponden a la región transmembranal que es hidrofóbica. De los 582 residuos de aminoácidos de la proteína HN del MuV, solo se modelaron 448. La eliminación de estos residuos de aminoácidos permitió también el mejoramiento del alineamiento entre la secuencia problema y la secuencia molde, teniendo una identidad final del 50.3% y una similitud del 69.2% (fig. 16).

Una vez mejorado el alineamiento, se procedió a realizar la modelación. Se ejecutó el programa MODELLER9v7 (Sali y Blundell, 1993) y arrojó 5 modelos teóricos para la estructura tridimensional de la proteína HN del MuV. Se eligió el mejor modelo a través de la función objetivo generada por el programa (la función objetivo es la medida de la energía potencial del modelo, por lo tanto, a menor función objetivo, mejor es el modelo). De los cinco modelos generados por MODELLER9v7 (Sali y Blundell, 1993), el primero fue el que tuvo un menor valor de la función objetivo, por lo que éste fue se utilizó para realizar los análisis posteriores (tabla 11). La visualización de este modelo se hizo con PvMOL (DeLano, 2008).

HN_SV5	1 INDNRYINGINGFYFSIAEGRNLTLGPLLNMPSFIPTATTPEGCTRIPSF 50
HN	: . : : :::
HN_SV5	51 SLTKTHWCYTHNVILNGCQDHVSSNQEVSMGIIEPTSAGEPFFRTLKTLY 100
HN	
HN_SV5	101 LSDGVNRKSCSISTVPGGCMYYCFVSTQPERDDYFSAAPPEQRIIIMYYN 150
HN	101 LSDGLNRKSCSIATVPDGCAMYCYVSTQLETDDYAGSSPPTQKLTLLFYN 150
HN_S V 5	151 DTIVERIINPPGVLDVWATLNPGTGSGVYYLGWVLFPIYGGVIKGTSLWN 200
HN	151 DTVTERTI SPTGLEGNWAT LVPGVGSGI YFENKL IF PAYGGVLPNSSLGV 200
HN_SV5	201 NQANKYFIPQMVAALCSQNQATQVQNAKSSYYSSWEGNRHIQSGILACPL 250
HN	201 KSAREFFRPVNPYNPCSGPQQDLDQRALRSYFPSYFSNRRVQSAFLVCAW 250
HN_SV5	251 RQDLTNEC-LVLPFSNDQVLMGAEGRLYMYGDSVYYYQRSNSWWPMTMLY 299
HN	251 NQI LVTNCELVVP-SNNQT LMGAEGRVLL INNR LLYYQRST SWWPYELLY 299
HN_SV5	300 KVT ITETNOOPSAI SAONVPTOOVPRPGTGDCSATNRCPGECLTGVYADA 349
HN	:::. :::: : :
HN_SV5	350 WLLTNPSSTSTFGSEATFTGSYLNTATQRINPTMYIANNTQIISSQQF 397
HN	
HN_SV5	398 GSSQQEAAYGHTTCFRDTGSVMVYCIYIIELSSSLLQQFQIVPFIRQVTL 447
HN	:. : : : : : : : : : :
hn_sv5	448 S 448
HN	: 448 T 448

Figura 16. Alineamiento de las secuencias de las proteínas HN del SV5 y HN del MuV que se utilizó para la predicción *in sílico* de la HN del MuV. Identidad de 50.3%, similitud de 69.2%.

Tabla 11. Valores de la función objetivo de los modelos de la proteína HN del MuV generados por MODELLER9v7

MODELO	FUNCIÓN OBJETIVO
HN.B99990001.pdb	3607.50806
HN.B99990002.pdb	3718.58545
HN.B99990003.pdb	3640.83276
HN.B99990004.pdb	4061.83960
HN.B99990005.pdb	3693.62744

Se procedió a realizar la evaluación del modelo, es decir, averiguar qué tanto se parece el modelo obtenido con el que se utilizó como templado. Para esto se graficaron los valores de potencial DOPE (Energía Optimizada Discreta de la Proteína) generados por MODELLER9v7 (Sali y Blundell, 1993) tanto para la estructura problema como para el molde. La gráfica de estos valores se presenta a continuación (fig. 17).

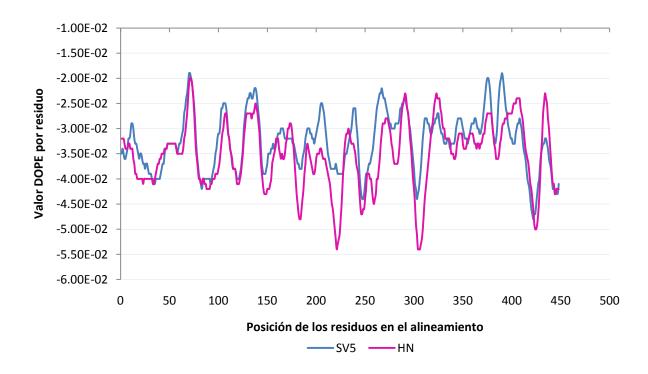


Figura 17. Gráfica de los potenciales DOPE para cada aminoácido de la proteína HN del MuV obtenida *in sílico* y de la proteína HN del SV5 utilizada como molde.

En la gráfica se observa que el potencial DOPE correspondiente a la mayoría de los de los residuos de aminoácidos de la estructura modelada fue similar a la residuos de aminoácidos del templado, incluso hay regiones que presentaron una energía potencial menor. Esto nos indicó que el modelo obtenido fue satisfactorio. Solo los residuos de

aminoácidos 360-400 del molde presentaron potenciales DOPE mayores al de los del templado; zona que está constituida por "loops".

Validación de la estructura de la proteína HN del MuV obtenida in sílico.

Como parte final del proceso de modelación, se realizó la verificación del modelo obtenido con base a parámetros estereoquímicos con los programas PROCHECK (Laskowski *et al.*, 1993) y DaliLite (Holm y Park, 2000).

Con PROCHECK (Laskowski *et al.*, 1993) se evaluó la calidad estereoquímica de la estructura de la proteína mediante el cálculo del factor G. El factor G provee de una medida de lo "normal" o lo "inusual" para una propiedad estereoquímica dada (longitud de ángulos, torsión de ángulos, etc.). Para tener una buena calidad estereoquímica, se recomienda que el factor G sea superior a -0.5. Un factor G de -0.5 significa una calidad estereoquímica inusual y factores G iguales o menores a -1.0, indican que la calidad estereoquímica es muy inusual., es decir, que la probabilidad de que se adquiera esa conformación es muy baja. Se obtuvo un factor G de -0.26 para la proteína HN del MuV, lo que nos permitió concluir que la estructura fue estereoquímicamente aceptada.

PROCHECK (Laskowski *et al.*, 1993) también permite la obtención de gráficas de Ramachandran (Ramachandran *et al.*, 1963) las cuales muestran los ángulos de torsión ψ (psi) y φ (phy) para todos los residuos de aminoácidos en la estructura (excepto G y P). Se espera que al menos el 90% de los aminoácidos se encuentren en regiones estéricamente favorecidas. El resumen de los resultados obtenidos en esta gráfica se presenta en la tabla 12.

Tabla 12. Resultados de la gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK para la estructura teórica de la proteína HN del MuV.

	1	
Regiones de aceptación	Número de	Porcentaje
	Residuos	(%)
Residuos en regiones más favorecidas	337	87.3
Residuos en regiones adicionalmente permitidas	41	10.6
Residuos en regiones generosamente permitidas	6	1.6
Residuos en regiones no permitidas	2	0.5
Total	386	100

^{*} Se excluyen los residuos de G y P.

En el caso de la proteína HN del MuV, solo el 87.3% de los aminoácidos se encontraron en regiones favorecidas (fig. 18), sin embargo, este valor fue superior al de la estructura de la HN del SV5 que se utilizó como molde, en la cual el 85.4% de los aminoácidos se encontraron en estas regiones., por lo tanto, el modelo obtenido se consideró de buena calidad. El factor G proporcionado por PROCHECK (Laskowski *et al.*, 1993) también valora las gráficas de Ramachandran y como se mencionó anteriormente fue de -0.26, sugiriendo una buena calidad de la gráfica obtenida para esta proteína.

El programa DaliLite (Holm y Park, 2000) también se utilizó para validar el modelo con base a parámetros estereoquímicos estructurales. Con este software se determinaron el Score Z (medida de la calidad del alineamiento estructural) cuyo valor tiene que ser mayor a 20 y el RMSD (desviación de la medida cuadrática, o, medida de la desviación en la distancia de los carbonos-α alineados, dada en Å), a través de cual se pueden comparar las estructuras tridimensionales, el valor de éste debe ser mayor a 0.3. En la tabla 13 se muestran los valores obtenidos en estas pruebas, encontrándose dentro de los rangos esperados, por lo tanto la estructura modelada fue también esteroquímicamente aceptada al utilizar este programa.

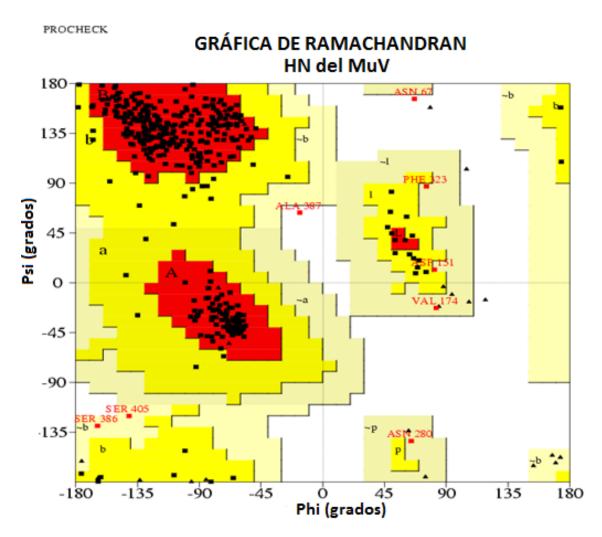


Figura 18. Gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK (Laskowski *et al.*, 1993) para la proteína HN del MuV. El 87.3% de los residuos de aa corresponden a las regiones con combinaciones de valores de ángulos phi-psi más favorables (áreas en rojo, A, B, L), el 10.6% a las regiones permitidas adicionales (zonas en amarillo, a, b, l, p), el 1.6% a las regiones generosamente permitidas (áreas en beige, ~a, ~b, ~l, ~p) y el 0.5% de los residuos pertenecen a las regiones con combinaciones de ángulos phi-psi no permitidas (zonas en blanco). Los resultados están basados en el análisis de 118 estructuras con una resolución de al menos 2.0 amstrongs (Å) y un factor R no mayor al 20%.

Tabla 13. Resultados obtenidos con DaliLite para la validación con base a parámetros estereoquímicos de la estructura teórica de la proteína HN del MuV.

Parámetro	Valor esperado	Valor obtenido
Score Z	> 20	71.5
RMSD (Å)	< 0.3	0.3

Dado que en los procesos de validación para la estructura terciaria de la proteína HN del MuV obtenida *in sílico* fueron satisfactorios, esta estructura proteica se pudo considerar como un buen modelo. En la figura 19 se presenta el modelo teórico de la estructura tridimensional de la proteína HN del MuV. que presentó una configuración de propela formada por grupos de 6 láminas-β plegadas con 4 hélices-α. La estructura resultó ser rica en láminas-β, como se mostró en la predicción de la estructura secundaria.

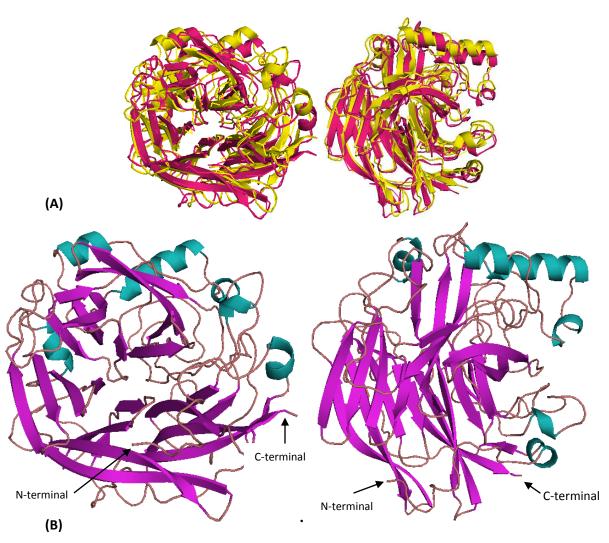


Figura 19. Estructura tridimensional de la proteína HN del MuV obtenida in sílico con MODELLER9v7. (A) Diagrama en caricatura de las proteínas HN del MuV (rosa) y del SV5 (amarillo) sobrepuestas, se muestra una buena correspondencia entre las dos estructuras. (B) Diagrama en caricatura de la proteína HN del MuV, en rosa se observan 6 grupos formados por 4 láminas β , las α -hélices se observan en color azul.

Predicción in sílico de la estructura terciaria de la proteína F del MuV.

Para la predicción teórica de la estructura tridimensional de la proteína F del MuV, se utilizó como templado a la proteína F del SV5, con clave de acceso 2B9B en el PDB (http://www.pdb.org/pdb/home/home.do), la cual está cristalizada como trímero completo (tres cadenas, A, B y C), a diferencia de la proteína HN que sólo se encuentra como monómero (solo la cadena A). Por lo tanto, fue posible modelar a la proteína F del MuV en su forma trimérica. Se utilizó la secuencia de la proteína F del MuV, cepa Miyahara, para modelar (NP_054711, GenBank).

La proteína F del SV5 presentó una identidad del 41% y una similitud del 60% con la proteína F del MuV. Para obtener un buen modelo, se eliminaron los aminoácidos equivalentes a los de la secuencia de la estructura molde que no fueron cristalizados en cada una de las cadenas. Así, de la cadena A se eliminaron los residuos 467-475, 472-480, 483-496, de la cadena B fueron excluidos los residuos 467-475,472-480 y 482-495, y finalmente, de la cadena C no se tomaron en cuenta los residuos 466-474, 472-480 y 482-495, además, a todas las se les eliminaron los primeros 19 residuos de aminoácidos. En total, de los 538 aminoácidos que forman un monómero de la proteína F del MuV, se modelaron 487.

Se procedió a realizar la predicción de la estructura terciaria a través de MODELLER 9v7 (Sali y Blundell, 1993) el cual generó cinco modelos con los siguientes valores de la función objetivo (medida de la energía potencial del modelo) (tabla 14).

Tabla 14. Valores de la función objetivo de los modelos de la proteína HN del MuV generados por MODELLER9Vv7

otelia in taerita t generaass por titobellero tit			
Modelo	Función valor objetivo		
FMUV.B99990001.pdb	7966.02734		
FMUV.B99990002.pdb	7937.67822		
FMUV.B99990003.pdb	7750.03418		
FMUV.B99990004.pdb	7376.35449		
FMUV.B99990005.pdb	8165.70703		

El modelo cuatro fue el que presentó una menor función objetivo por lo que se eligió para continuar con el análisis. La estructura se visualizó con PyMOL (DeLano, 2008)

Se calcularon los potenciales DOPE de los residuos del modelo predicho para la estructura de la proteína HN del MuV y de la estructura molde los cuales se graficaron para la

evaluación del modelo elegido (fig. 20).

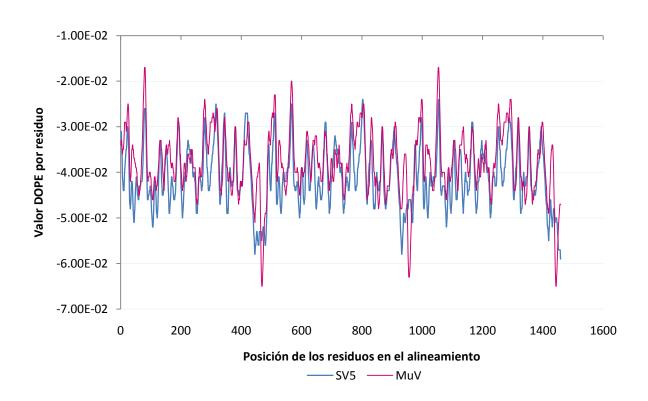


Figura 20. Gráfica de los potenciales DOPE para cada aminoácido de la proteína F del MuV obtenida *in sílico* y de la proteína F del SV5 utilizada como molde.

En la gráfica se puede observar que el potencial DOPE de gran parte de los residuos de la proteína molde es menor que el potencial de los residuos de la estructura modelada, sin embargo, dado que la diferencia entre estas estructuras fue muy pequeña y se presentó una buena correspondencia entre ellas, este modelo se consideró como satisfactorio.

Validación de la estructura teórica de la proteína F del MuV

El modelo obtenido para la proteína F del MuV se validó a través de parámetros estereoquímicos con los software PROCHECK (Laskowski *et al*, 1993) y DaliLite (Holm y Park, 2000).

Al utilizar PROCHECK (Laskowski *et al*, 1993), se obtuvo un factor G de de -0.3 y una gráfica de Ramachandran con el 92.9% de los residuos de aminoácidos dentro de las regiones favorecidas estéricamente (fig. 21). Estos valores sugirieron un modelo estereoquímicamente aceptable. El resumen de los resultados proporcionados por las gráficas de Ramachandran se presenta en la tabla 15.

Tabla 15. Resultados de la gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK para la estructura teórica de la proteína F del MuV.

Regiones de aceptación	Número de	Porcentaje
	Residuos	(%)
Residuos en regiones más favorecidas	1262	92.9
Residuos en regiones adicionalmente permitidas	90	6.6
Residuos en regiones generosamente permitidas	7	0.5
Residuos en regiones no permitidas	0	0.0
Total	1359	100

^{*} Se excluyen los residuos de G y P.

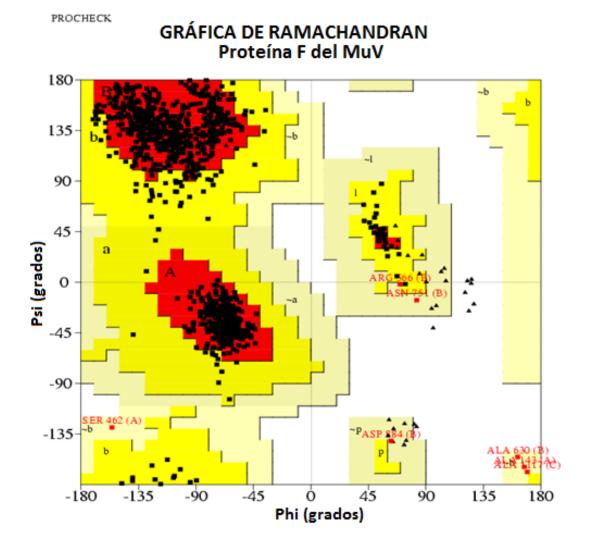


Figura 21. Gráfica de Ramachandran obtenida con PROCHECK (Laskowski *et al.*, 1993) para la proteína F del MuV. El 92.9% de los residuos de aa corresponden a las regiones con combinaciones de valores de ángulos phi-psi más favorables (áreas en rojo, A, B, L), el 6.6% a las regiones permitidas adicionales (zonas en amarillo, a, b, l, p), el 0.5% a las regiones generosamente permitidas (áreas en beige, ~a, ~b, ~l, ~p) y el 0.0% de los residuos pertenecen a las regiones con combinaciones de ángulos phi-psi no permitidas (zonas en blanco). Los resultados están basados en el análisis de 118 estructuras con una resolución de al menos 2.0 amstrongs (Å) y un factor R no mayor al 20%.

Los datos obtenidos para la validación con base a parámetros estereoquímicos geométricos por medio de DaliLite (Holm y Park, 2000) se presentan en la tabla 16.

Tabla 16. Resultados obtenidos con DaliLite para la validación con base a parámetros estereoquímicos de la estructura teórica de la proteína F del MuV.

Prueba	Valor esperado	Valor obtenido		
		Cadena A	Cadena B	Cadena C
Score Z	> 20	51.8	46.5	46.2
RMSD	< 0.3	1.0	1.0	1.0

Los resultados de esta prueba se encontraron dentro de los rangos esperados, por lo tanto la estructura modelada fue aceptada, pudiéndose utilizar para los análisis posteriores.

En el modelo teórico de la estructural final de la proteína F del MuV obtenido, se presentó como un trímero conteniendo una cabeza globular unida a un tallo con estructura de "coiled-coil" en el extremo carboxilo terminal (fig. 22). En este caso, también se confirmó la estructura secundaria predicha rica en α-hélices.

VI. Ubicación de las mutaciones en las estructuras predichas de las proteínas HN y F del MuV.

Como parte final del trabajo, las mutaciones encontradas en las secuencias de las proteínas HN y F de MuV agrupadas por genotipos se ubicaron en las estructuras tridimensionales obtenidas. Sólo se ubicaron los residuos de aminoácidos que se encontraron en las regiones modeladas. En las figuras 23 y 24, se presentan los cambios encontrados por genotipos sobre la estructura tridimensional de dichas proteínas.

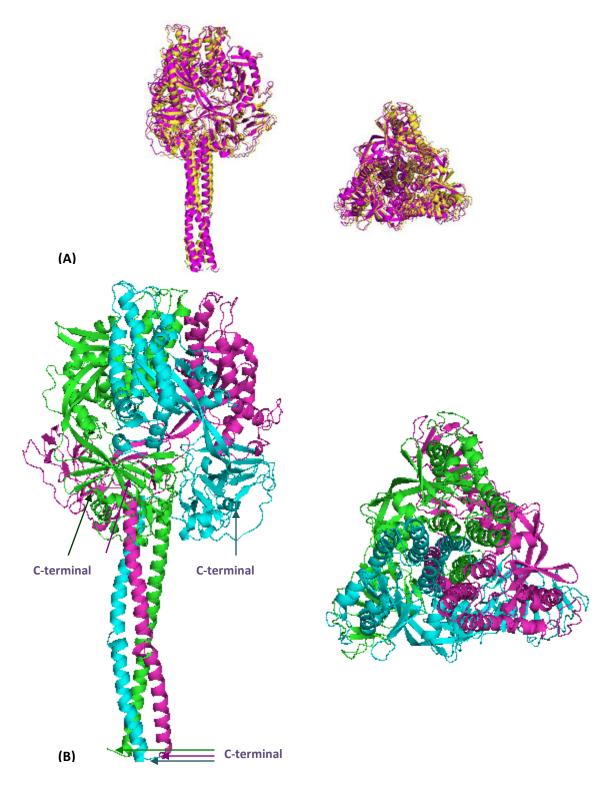


Figura 22. Estructura tridimensional de la proteína F del MuV obtenida *in sílico* con MODELLER9v7. (A) Diagrama en caricatura de las proteínas F del MuV (rosa) y del SV5 (amarillo) sobrepuestas, se muestra una buena correspondencia entre las dos estructuras. (B) Diagrama en caricatura del trímero de la proteína F del MuV, las cadenas A, B y C se muestran en color verde, azul y rosa, respectivamente. Se observa la cabeza globular unida a un tallo con estructura de "coiled-coil".

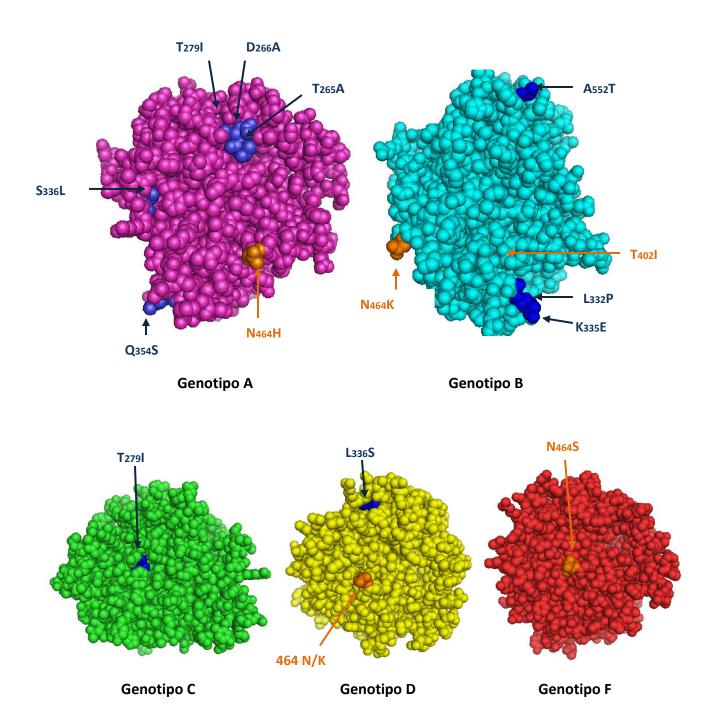
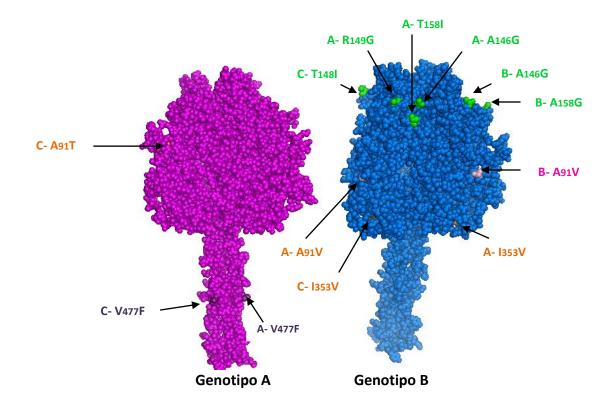


Figura 23. Diagramas en esferas de la proteína HN del MuV mostrando las mutaciones identificadas en regiones importantes en diferentes genotipos (A, B, C, D, F), se observa que los cambios se presentan la superficie de la estructura. Los colores en el sitio de mutación corresponden a la zona de importancia de la proteína: cambio en epítopos antigénicos (azul), cambios en sitios potenciales de glicosilación (anaranjado).



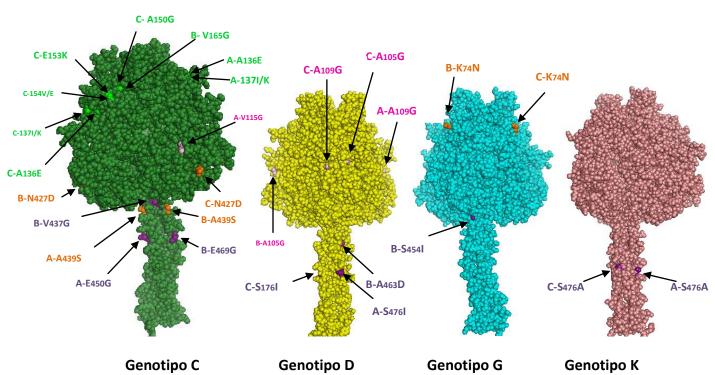


Figura 25. Diagramas en esferas de la proteína F del MuV mostrando las mutaciones identificadas en regiones importantes en diferentes genotipos (A, B, C, D, G. K), se observa que los cambios se presentan en la superficie de la estructura. Los colores en el sitio de mutación corresponden a la zona de la proteína: cambios en HR1 (verde), cambios en HR2 (morado), cambios en sitios potenciales de glicosilación (anaranjado), cambios en el péptido de fusión (rosa). Las letras iniciales en la nomenclatura de las mutaciones significan la cadena de la proteína en la que se encuentra la mutación.

Las mutaciones encontradas en los residuos 12, 13 y 129 no se ubicaron en la estructura de la proteína HN del MuV porque la región correspondiente a esa zona no fue modelada. Todos los demás cambios se ubicaron en la superficie de las proteínas HN y F modeladas. Debido a la naturaleza de las mutaciones encontradas es probable que la estructura de la proteína se modifique.

Se calcularon los cambios de energía libre de Gibbs para las mutaciones más importantes identificadas sobre las estructuras de las proteínas HN y F del MuV. Esto se hizo utilizando el programa PopMusic v2.0 (http://babylone.ulb.ac.be/popmusic/index.php), el cual predice los cambios en la estabilidad de proteínas mutantes con base el cálculo de la energía libre de Gibbs, de esta manera, energías libres con valores positivos desestabilizan a la estructura de la proteína. Los resultados obtenidos en este análisis se presentan en las tablas 17 y 18.

Tabla 17. Cambios de energía libre de Gibbs producidos por las mutaciones identificadas en regiones importantes de la proteína HN del MuV

Genotipo	Posición	Mutación	ΔGG	Energía libre
			Kcal/mol	
A	265	T/A	1.09	Desestabilización
A	266	D/A	0.19	Desestabilización
A	279	T/I	0.03	Desestabilización
A	202	S/L	1.04	Desestabilización
A	220	P/Q	-0.38	No desestabiliza
В	402	T/I	0.07	Desestabilización
В	330	N/K	0.38	Desestabilización
В	332	L/P	1.69	Desestabilización
В	552	A/T	0.37	Desestabilización
С	279	T/I	0.03	Desestabilización
D	464	N/K	0.38	Desestabilización
F	330	N/S	-0.06	No desestabiliza

^{*}Valores calculados con PopMusic v2.0

Tabla 18. Cambios de energía libre de Gibbs producidos por las mutaciones identificadas en regiones importantes de la proteína F del MuV

Genotipo	Posición	Mutación	ΔGG	Efecto
_			Kcal/mol	
A	477	V/F	1.04	Desestabilización
В	146	A/G	0.49	Desestabilización
В	158	T/I	0.10	Desestabilización
C	136	A/E	0.40	Desestabilización
C	137	I/K	2.39	Desestabilización
C	150	A/G	1.64	Desestabilización
C	153	E/K	0.19	Desestabilización
С	154	V/E	3.29	Desestabilización
С	165	V/G	3.87	Desestabilización
С	456	V/G	3.18	Desestabilización
С	458	A/S	0.57	Desestabilización
С	469	E/G	1.54	Desestabilización
D	463	A/D	2.61	Desestabilización
D	476	S/I	1.06	Desestabilización
G	454	S/I	0.10	Desestabilización

^{*}Valores calculados con PopMusic v2.0

Los resultados obtenidos en las tablas 18 y 19, apoyan la teoría de que las mutaciones encontradas en las proteínas analizadas pueden tener un impacto importante sobre la estructura y en consecuencia en su función, ya que la mayoría de estos cambios podrían desestabilizar a la proteína.

DISCUSIÓN

El virus de la parotiditis (MuV) es el agente causal de la parotiditis, enfermedad también conocida como "paperas". Esta es una infección común en niños (Hviid *et al.*, 2008), sin embargo, puede provocar complicaciones a nivel de sistema nervioso central como meningitis y encefalitis en adolescentes y adultos, entre otras (Jin *et al.*, 2004).

Se considera que el MuV es serológicamente monotípico (Bonnet *et al.*, 2006), sin embargo, con base a la secuencia del gen SH, se han identificado 13 genotipos diferentes (nombrados de A a M) y su distribución en el mundo es variable (Santos *et al.*, 2008).

Aunque el uso masivo de vacunas ha reducido exitosamente la infección con el MuV a nivel mundial desde 1960, los brotes de este virus no se han eliminado completamente, aún en poblaciones con altos índices de vacunación (Lee *et al.*, 2004). Recientemente estos brotes se han atribuido a la incapacidad de las vacunas (que son de genotipos A y B) para neutralizar cepas de virus con genotipos heterólogos, además de que se han relacionado algunas cepas virales de ciertos genotipos con una mayor neurovirulencia.

Las propiedades antigénicas y de virulencia del MuV se deben a las glicoproteínas HN y F. La proteína HN está relacionada con la unión al receptor celular (ácido siálico) y contiene los epítopos para la generación de anticuerpos neutralizantes (Wolinsky *et al.*, 1985; *et al.*, 1997b; Cusi *et al.*, 2001; Kövamees *et al.*,); mientras que la proteína F es el principal determinante de neurovirulencia y realiza la fusión de las membranas viral y celular, al ser activada por HN (Lemon et al., 2007).

La clasificación molecular basada en el gen SH de las cepas del MuV es importante para la epidemiología de estas infecciones, pero no es informativa con respecto a las propiedades antigénicas y de neurovirulencia de estos virus, que como ya se mencionó, están dadas por

las proteínas HN y F, razón por la cual, en este trabajo se realizó un análisis bioinformático para determinar si existe alguna relación entre la clasificación genética de este virus y las propiedades biológicas de las proteínas anteriormente mencionadas.

Se construyeron dendrogramas a partir de las secuencias de aminoácidos de las proteínas SH, HN y F del virus, clasificadas por genotipos. En el dendrograma de las secuencias de la proteína SH (fig. 11) de manera general, se obtuvo un agrupamiento que correspondió al genotipo dado por el gen SH. Las secuencias con genotipos A, B, C, E, F, G, H, I, J, L y M formaron grupos bien definidos. Las secuencias pertenecientes a los genotipos D formaron dos o tres grupos; la longitud de estas secuencias varía entre 174 y 318 nt, revelando que la tipificación de algunas de las cepas pertenecientes a estas secuencias no se realizó con los 316 nt como está estandarizado, lo cual sugiere que el tamaño de las secuencias de las cepas virales a clasificar es importante y tiene una influencia considerable en la genotipificación del virus. Las secuencias pertenecientes al genotipo K se mezclaron con secuencias de genotipos J y D, esto probablemente también se deba a la variación del número de nucleótidos de cada secuencia utilizada para tipificar (174, 299 y 316 nt), además de las diferencias en cuanto a los criterios que se tomaron en el momento de la clasificación, ya que por ejemplo, la cepa DK/81/01 primero fue clasificada como genotipo J por Tecle et al. (2001) y posteriormente se reclasificó como genotipo K por Jin et al. (2003). Por este motivo es importante que se tome en consideración la propuesta hecha por Jin et al. (2005) sobre los criterios estandarizados para la genotipificación de las diferentes cepas del MuV.

Debido a que la asociación de las secuencias de aminoácidos de la proteína SH correspondió al agrupamiento dado por el gen SH, el análisis de los dendrogramas se utilizó para observar la agrupación de las secuencias de las proteínas HN y F y compararlo con el genotipo dado por SH.

En el dendrograma construido con las secuencias de proteínas HN (fig. 12), las secuencias con genotipos A, F, H e I formaron grupos bien definidos, las pertenecientes al genotipo B se dividieron en dos grupos y algunas se combinaron con las de genotipo G, las secuencias con genotipo D se mezclaron con las de C y la secuencia con genotipo K se agrupo con las de genotipo D. En el dendrograma de las proteínas F (fig. 13), se formaron grupos de secuencias con genotipos A, B, C, D, F, G y H y los grupos con genotipos I y K quedaron separados.

Este análisis de dendrogramas mostró que no existe una correspondencia total entre la clasificación basada en el gen SH y que el agrupamiento obtenido con las proteínas HN y F, las cuales son responsables de la antigenicidad y neurovirulencia del MuV. Es importante señalar en este caso, la necesidad de contar con más secuencias de proteínas HN y F para poder realizar un análisis con bases más sólidas, pues desafortunadamente no existen secuencias disponibles de estas proteínas para todos los genotipos basados el gen SH.

En el análisis de mutaciones identificadas en las secuencias de nucleótidos y de aminoácidos de las proteínas HN y F agrupadas por genotipos, solamente se obtuvieron mutaciones puntuales y de éstas solo se tomaron en cuenta las mutaciones no sinónimas, es decir, los cambios de nucleótidos que provocan el cambio de un aminoácido por otro aminoácido diferente. De estas mutaciones se seleccionaron las que pudieran tener un impacto en la estructura de la proteína y en consecuencia que afectaran a la función de la

misma; los criterios de selección de estas mutaciones fueron los utilizados por Martin *et al.* (2002).

En las secuencias de las proteínas HN del MuV agrupadas por genotipos, no se encontraron mutaciones en los sitios putativos de unión al receptor celular, de actividad de neuraminidasa, sitio de promoción de la fusión ni en el sitio de unión a calcio (Santos *et al.*, 2009), lo cual refleja el alto grado de conservación y la importancia de estas regiones para la proteína. Por otro lado, se identificaron 26 mutaciones en estas secuencias, las cuales se encontraron en sitios potenciales de glicosilación y en epítopos antigénicos (Yates *et al.*, 1996, Örvell *et al.*, 1997b; Cusi *et al.*, 2001; Kövamees *et al.*, 1990).

Las mutaciones encontradas en sitios potenciales de glicosilación (Yates *et al.*, 1996, Örvell *et al.*, 1997b; Cusi *et al.*, 2001), como H464N y H464Y en cepas de genotipo A; N12S y N12D, I402T y N464K en cepas de genotipo B; D12N y T13A en secuencias de genotipo C; N12D, A13T y N464K en cepas con genotipo D; N464S en el genotipo F; y N12S y P29S en cepas con genotipo G, muy probablemente no tienen un impacto significativo sobre la estructura de la proteína, ya que se encuentran residuos asparagina o de serina muy cercanos a estas regiones, lo cual podría indicar que estos sitios de glicosilación solo se encuentran recorridos en la secuencia de la proteína.

Los cambios más importantes y que probablemente pudieran tener un efecto sobre la proteína se encontraron en las regiones correspondientes a los epítopos antigénicos (Kövamees *et al.*, 1990) y se dieron únicamente en las secuencias de proteínas con genotipos A, B, C y D. En las secuencias de genotipo A estos cambios se encontraron en las posiciones T265A, D266A, T279I, S336L, H354P, Q354P y S354P. En secuencias con genotipo B se identificaron los cambios L332P, E335K, A552T. En cepas con genotipos C y D solo se encontró una mutación, T279I y S336L, respectivamente.

Con respecto a las mutaciones encontradas en la proteína F del MuV, igualmente se encontraron cambios en sitios potenciales de glicosilación (Elango *et al.*, 1989), A91T en secuencias con genotipo A; A91V y I353V en secuencias de genotipo B; N427D y A458S en proteínas con genotipo C; y K74N en secuencias con genotipo G. Como sucedió en la proteína HN, hay poca probabilidad que estos cambios afecten a la estructura de la proteína debido a la presencia inmediata de N o de S en la vecindad de estos aminoácidos.

Se encontraron mutaciones en las regiones de hepta repetidos de la proteína F (Carbone *et*

al., 2007). En HR1 A146G, R149G y T158I en cepas con genotipo B; A136E, I137K, A150G, E153K, V154E y V165G en las proteínas con genotipo C. Las mutaciones que se encontraron en HR2 fueron V477F en secuencias con genotipo A; V456G, A458S y E469G en secuencias de genotipo C; A463D y S476I en proteínas con genotipo D; S454I en secuencias con genotipo G; y S476A en grupos de proteínas con genotipo K. Las mutaciones en estas regiones son muy importantes, ya que se podría ver afectada la fusogenicidad de la proteína.

Con el propósito de ubicar las mutaciones importantes en la estructura de las proteínas HN y F del MuV y dado que no están disponibles en su forma tridimensional, se hizo a la predicción *in sílico* de las estructuras secundaria (con PSIPRED v3.0 [Bryson *et al.*, 2005]) y terciaria (utilizando MODELLER 9V7 [Sali y Blundell, 1993]) de dichas proteínas.

La estructura secundaria de la proteína HN del MuV predicha resultó ser rica en láminas-β (fig. 14), mientras que la de la proteína F presentó una mayor cantidad de hélices-α (fig. 15), parecido a lo reportado para otros paramixovirus como el SV5 (Yuan *et al.*, 2005, Yin *et al.*, 2006).

El arreglo tridimensional final de un monómero (cadena A) (previamente evaluado y validado) de la proteína HN del MuV obtenido *in sílico* mostró una configuración de propela formada por grupos de 6 láminas-β plegadas (fig. 19), muy parecido al de la estructura utilizada como templado (proteína HN del SV5) (Yuan *et al.*, 2005). La proteína F, también previamente evaluada y validada, mostró un arreglo final trimérico, conteniendo una cabeza globular unida a un tallo con estructura de "coiled-coil" en el extremo carboxilo terminal (fig. 22), semejante al de la proteína F del SV5 (Yin *et al.*, 2006).

Todos los cambios de aminoácidos que se identificaron en las zonas correspondientes a los epítopos antigénicos de la proteína HN y que correspondieron a los grupos de secuencias con genotipo A, B, C y D, se encontraron ubicados en regiones expuestas de la misma proteína. Al sustituir residuos que provocan estas mutaciones sobre la estructura, se predijo un aumento en la energía libre de Gibbs, indicando que la mutación podría provocar la desestabilización de la proteína, lo cual sugiere que estos cambios pueden tener un impacto importante sobre la misma, modificando su antigenicidad.

En lo que concierne la proteína F, los cambios que se identificaron en las zonas de hepta repetidos, se ubicaron en regiones expuestas. Cuando se realizó la sustitución de los aminoácidos involucrados en las mutaciones, se predijeron energías libre Gibbs positivas, sugiriendo la desestabilización de la proteína al presentar estos cambios. Estas mutaciones podrían afectar la interacción de la proteína F con la HN interfiriéndose con los cambios conformacionales en la proteína F para iniciar el proceso de fusión de membranas. Esto también podría contribuir a la variación en cuanto a la neurovirulencia de algunas cepas del virus.

El hecho de que no se hayan encontrado cambios en las secuencias de proteínas HN correspondientes a 9 de los genotipos, sugiere que esta proteína tiene un alto grado de conservación, apoyando a la hipótesis de que este virus es serológicamente monotípico, es decir, que la vacuna de un tipo de virus es capaz de proteger contra la infección generada con un virus distinto (Nojd et al., 2001; Reid et al., 2008). Sin embargo, se identificaron mutaciones importantes en las secuencias de las proteínas correspondientes a 4 genotipos (A, B, C y D), que se ubicaron en las regiones expuestas de la proteína y en zonas pertenecientes a los epítopos antigénicos. Se identificaron mutaciones en las cepas Jeryl-Lynn y UrabeAM9, que pertenecen a los genotipos A y B, respectivamente (Bonnet et al., 2006). La vacuna Jeryl-Lynn se utiliza en los esquemas de vacunación en países como Estados Unidos, Canadá, Italia, Reino Unidos y en Singapur; y en algunos de ellos se han reportado brotes de parotiditis con cepas de diversos genotipos como A, D, H y G en EUA; G y H en Canadá; H en Italia; C, D, E, G, K, F y J en Reino Unido y brotes con genotipo B en Singapur (tabla 3). Algunos de los países en los que se utiliza la vacuna Urabe AM9 son Japón, en donde se han informado brotes con cepas de genotipos, A, B, H, J, K, I y L; en Irlanda se han presentado casos con genotipos G y J (tabla 3). El hecho de que se presenten brotes por cepas del MuV con genotipos diferentes a los de las cepas vacunales y que se hayan identificado mutaciones importantes en regiones expuestas de la proteína HN de estos virus, hace pensar que no es recomendable seguir utilizando vacunas que empleen cepas de genotipos A o B, y sería conveniente hacer un análisis más extenso para determinar cuáles son los genotipos más estables para seleccionarlos como vacuna o inclusive elaborar una vacuna con una mezcla de cepas con genotipos distintos.

Como se ha mencionado, la clasificación de las distintas cepas del MuV basada en el gen SH solo es importante para la epidemiología de estas infecciones pero no es informativa con respecto a las propiedades antigénicas y de neurovirulencia de estos virus, tal como se observó en este trabajo. Así mismo, se identificaron mutaciones en la proteína HN que podrían modificar la antigenicidad de diferentes cepas virales, por lo que se sugiere la necesidad de una reclasificación basada en la proteína HN, la cual permitiría relacionar las propiedades antigénicas con la clasificación, y plantear las estrategias adecuadas para contar con una vacuna que genere una respuesta protectora contra los diversos tipos del MuV.

CONCLUSIONES

- El agrupamiento obtenido de las secuencias de las proteínas HN y F del MuV no correspondió totalmente al generado por clasificación basada en el gen SH.
- Se predijeron in sílico las estructuras secundarias de las proteínas HN y F del MuV, encontrando que la estructura secundaria de la proteína HN resultó ser rica en láminas-β y la de la proteína F presentó una mayor proporción de α-hélices.
- Se identificaron varias mutaciones en los genotipos A, B, C y D que podrían afectar a las propiedades antigénicas y de neurovirulencia de las proteínas HN y F, las cuales se ubicaron en regiones expuestas de las estructuras tridimensionales de dichas proteínas obtenidas in sílico.
- Los cambios identificados se presentaron principalmente en cepas de virus con genotipos A y B, que son los genotipos utilizados como vacunas, sugiriendo que estas cepas vacunales no son las más adecuadas para generar una respuesta inmune contra todos los genotipos virales.

PERSPECTIVAS

En este trabajo se identificaron mutaciones que podrían modificar las características antigénicas y de neurovirulencia de las proteínas HN y F del MuV, respectivamente. Estos cambios se ubicaron en regiones expuestas de las proteínas y se predijo *in sílico* la desestabilización de la estructura de dichas proteínas al sustituir los aminoácidos involucrados estos cambios. Para confirmar estas predicciones, es necesario recurrir a métodos experimentales *in vitro* e *in vivo* para determinar si efectivamente las mutaciones identificadas en estas proteínas tienen un impacto sobre la antigenicidad y neurovirulencia de los MuV.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afzal MA, Buchanan J, Heath AB, Minor PD. 1997. Clustering of mumps virus isolates by SH gene sequence only partially reflects geographical origin. Arch Virol.142(2):227-38.

Alirezaie B, Aghaiypour K, Shafyi A. 2008. Genetic characterization of RS-12 (S-12), an Iranian isolate of mumps virus, by sequence analysis and comparative genomics of F, SH, and HN genes. J Med Virol. 80(4):702-10.

Amexis G, Rubin S, Chizhikov V, Pelloquin F, Carbone K, Chumakov K. 2002. Sequence diversity of Jeryl Lynn strain of mumps virus: quantitative mutant analysis for vaccine quality control. Virology. 300(2):171-9.

Atrasheuskaya AV, Blatum EM, Kulak MV, Atrasheuskaya A, Karpov IA, Rubin S, Ignatyev GM. 2007. Investigation of mumps vaccines failures in Minsk, Belarus, 2001-2003. Vaccine. 25:4651-4658.

Atrasheuskaya AV, kulak MV, Rubin S, Ignatyev GM. 2007. Mumps vaccine failure investigation in Novosibirsk, Russia, 2002-2004. Journal Compilation European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 10:1-7.

Batayneh N, Bdour S. 2002. Mumps: immune status of adults and epidemiology as a necessary background for choice of vaccination strategy in Jordan. APMIS. 110(7-8):528-34.

Benson D A, Karsch-Mizrachi I, Lipman D J, Ostell J, Wheeler D L. 2006. GenBank. Nucleic Acids Res. 34: D16–D20 (Database issue).

Boddicker JD, Rota PA, Kreman T, Wangeman A, Lowe L, Hummel KB, Thompson R, Bellini WJ, Pentella M, Desjardin L. 2007. Real-time reserve transcription-PCR assay for detection of mumps virus RNA in clinical specimens. Clinical microbiology. 45(9):2902-2908.

Boga JA, de Oña M, Fernández-Verdugo A, González D, Morilla A, Arias M, Barreiro L, Hidalgo F, Melón S. 2008. Molecular identification of two genotypes of mumps virus causing two regional outbreaks in Asturias, Spain. J Clin Virol. 2008. 42(4):425-8.

Bonnet MC, Dutta A, Weinberg C, Plotkin S A. 2006. Mumps Vaccine virus strains and aseptic meningitis. Vaccine. 30:1-9.

Brockhoff HJ, Mollema L, Sonder GJ, Postema CA, van Binnendijk RS, Kohl RH, de Melker HE, Hahné SJ. 2010. Mumps outbreak in a highly vaccinated student population, The Netherlands, 2004. Vaccine. 28(17):2932-6.

Brown EG, Dimock K, Wright KE. 1996. The Urabe AM9 mumps vaccine is a mixture of viruses differing at amino acid 335 of the hemagglutinin-neuraminidase gene with one form associated with disease. J Infect Dis. 174(3):619-22.

Bryson K, McGuffin LJ, Marsden RL, Ward JJ, Sodhi JS, Jones DT. 2005. Protein structure prediction servers at University College London. Nucl. Acids Res. 33(Web Server issue):W36-38.

Carbone KM, Rubin S. 2007. Mumps virus. In *Fields Virology* (Knipe DM, Howley PM, eds) pp 1527-1542. Lippincott-Raven, Philadelphia, PA.

Clarke DK, Sidhu MS, Johnson JE, Udem SA. 2000. Rescue of mumps virus from cDNA. J Virol. 74(10):4831-8.

Cohen BJ, Jin L, Brown DWG, Kitson M. 1999. Infection with wild-typemumps virus in army recruits temporally associated with MMR vaccine. Epidemiol Infect. 123:251–5.

Combet C, Jambon M, Deléage G, Geourjon C. 2002. Geno3D: automatic comparative molecular modelling of protein. Bioinformatics. 18(1):213-4.

Crennell S, Takimoto T, Portner A, Taylor G. 2000. Crystal structure of the multifunctional paramyxovirus hemagglutinin-neuraminidase. Nat Struct Biol.7(11):1068-74.

Cui A, Myers R, Xu W, Jin L. 2009. Analysis of the genetic variability of the mumps SH gene in viruses circulating in the UK between 1996 and 2005. Infect Genet Evol. 9(1):71-80.

Cusi MG, Bianchi S, Valassina M, Santini L, Valensin PE. 1995. Cloning and sequencing of the F gene of live attenuated Urabe Am9 mumps virus. Gene. 161(2):297-8.

Cusi MG, Fischer S, Sedlmeier R, Valassina M, Valensin PE, Donati M, Neubert WJ. 2001. Localization of a new neutralizing epitope on the mumps virus hemagglutinin-neuraminidase protein. Virus Res. 74(1-2):133-7.

DeLano WL. 2008. The PyMOL Molecular Graphics System. DaLano Scientific LLC, Palo Alto

Dutch RE, Leser GP, Lamb RA. 1999. Paramyxovirus fusion protein: characterization of the core trimer, a rod-shaped complex with helices in anti-parallel orientation. Virology. 254(1):147-59.

Echevarría JE, Castellanos A, Sanz JC, Pérez C, Palacios G, Martínez de Aragón MV, Peña Rey I, Mosquera M, de Ory F, Royuela E. 2010. Circulation of mumps virus genotypes in Spain from 1996 to 2007. J Clin Microbiol. 2010. 48(4):1245-54.

Edgar RC. 2004. MUSCLE: a multiple sequence alignment method with reduced time and space complexity. BMC Bioinformatics. 5: 113.

Elango N, Varsanyi TM, Kövamees J, Norrby E. 1989. The mumps virus fusion protein mRNA sequence and homology among the paramyxoviridae proteins. J Gen Virol. 70 (Pt 4):801-7.

Elliott GD, Yeo RP, Afzal MA. 1990. Strainvariable editing during transcription of the P gene of mumps virus may lead to the generation of non-structural proteins NS1 (V) and NS2. J Gen Virol. 71(7):1555–1560.

Elliott, G.D., Afzal, M.A., Martin, S.J. and Rima, B.K. 1989. Nucleotide sequence of the matrix, fusion and putative SH protein genes of mumps virus and their deduced amino acid sequences. Virus Res. 12 (1): 61-75.

Eswar N, Marti-Renom MA, Webb B, M. Madhusudhan MS, Eramian D, Shen M, Pieper U, Sali.A. 2006 Comparative Protein Structure Modeling With MODELLER. Bioinformatics, John Wiley & Sons, Inc. 15:5.6.1-5.6.30.

Fiser A, Do RK, Sali A. 2000. Modeling of loops in protein structures. Protein Science. 9: 1753-1773.

Gabutti G, Guido M, Rota MC, De Donno A, Ciofi Degli Atti ML, Crovari P; Seroepidemiology Group. 2008. The epidemiology of mumps in Italy. Vaccine. 26(23):2906-11.

Holm L., Park J. 2000. DaliLite workbench for protein structure comparison. Bioinformatics 16: 566-567.

Huerta M, Davidovitch N, Aboudy Y, Ankol OE, Balicer RD, Zarka S, Grotto I. 2006. Declining population immunity to mumps among Israeli military recruits. Vaccine. 24:6300–6303.

Huppertz H I, Hall W W, ter Meulen V. 1977. Polypeptide composition of mumps virus. Med Microbiol Immunol. 27;163(4):251-9.

Hviid A, Rubin S, Muhlemann K. 2008. Mumps. Seminar. 371:932-44.

Inou Y, Nakayama T, Yoshida N, Uejima H, Yuri K, Kamada M, Kumagai T, Sakiyama H, Miyata A, Ochiai H, Ihara T, Okafuji T, Okafuji T, Nagai T, Suzuki E, Shimomura K, Ito Y, Miyazaki C. 2004. Molecular epidemiology of mumps virus in Japan and proposal of two new genotypes. J Med Virol. 73(1):97-104.

Ivancic J J, Santak m, Forcic D. 2008. Variabilty of hemagglutinin-neuraminidase and nucleocápside protein of vaccine and wild-type mumps virus strains. Infect. Genet. Evol. Doi:10.1016/j.meegid.2008.04.007.

Ivancic J, Forcic D, Gulija TK, Zgorelec R, Repalust L, Baricevic M, Mesko-Prejac M, Mazuran R. 2004. Genetic characterization of a mumps virus isolate during passaging in the amniotic cavity of embryonated chicken eggs. Virus Res. 99(2):121-9.

Ivancic J, Gulija TK, Forcic D, Baricevic M, Jug R, Mesko-Prejac M, Mazuran R. 2005. Genetic characterization of L-Zagreb mumps vaccine strain. Virus Res. 109(1):95-105.

Jain E, Bairoch A, Duvaud S, Phan I, Redaschi N, Suzek B.E, Martin M.J, McGarvey P, Gasteiger E. 2009. Infrastructure for the life sciences: design and implementation of the UniProt website. BMC Bioinformatics. 10:136.

Jin L, Beard S, Brown DW. 1999. Genetic heterogeneity of mumps virus in the United Kingdom: identification of two new genotypes. J Infect Dis. 180(3):829-33.

Jin L, Brown DW, Litton PA, White JM. 2004. Genetic diversity of mumps virus in oral fluid specimens: application to mumps epidemiological study. J Infect Dis. 189(6):1001-8.

Jin L, Rima B, Orvell C, Tecle T, Afzal M, Uchida K, Nakayama T, Song JW, Kang C, Rota PA, Xu W, Featherstone D. 2005. Proposal for genetic characterization of wild-type mumps strains: preliminary standardization of the nomenclature. Archives of Vyrology. 150: 1903-1909.

Johansson B, Tecle T, Orvell C. 2002. Proposed criteria for classification of new genotypes of mumps virus. Scand J Infect Dis. 34(5):355-7.

Kashiwagi Y, Takami T, Mori T, Nakayama T. 1999. Sequence analysis of F, SH, and HN genes among mumps virus strains in Japan. Arch Virol.144(3):593-9.

Kim SH, Song KJ, Shin YK, Kim JH, Choi SM, Park KS, Baek LJ, Lee YJ, Song JW. 2000. Phylogenetic analysis of the small hydrophobic (SH) gene of mumps virus in Korea: identification of a new genotype. Microbiol Immunol. 44(3):173-7.

Kövamees J, Rydbeck R, Orvell C, Norrby E. 1990. Hemagglutinin-neuraminidase (HN) amino acid alterations in neutralization escape mutants of Kilham mumps virus. Virus Res. 17(2):119-29.

Kubota T, Yokosawa N, Yokota S, Norrby E. 2001. C terminal CYS-RICH region of mumps virus structural V protein correlates with block of interferon alpha and gamma signal transduction pathway through decrease of STAT 1-alpha. Biochem Biophys Res Commun. 283:255–259.

Künkel U, Schreier E, Siegl G, Schultze D. 1994. Molecular characterization of mumps virus strains circulating during an epidemic in eastern Switzerland 1992/93. Arch Virol. 136(3-4):433-8.

Kulkarni-Kale U, Ojha J, Manjari GS, Deobagkar DD, Mallya AD, Dhere RM, Kapre SV. 2007. Mapping antigenic diversity and strain specificity of mumps virus: a bioinformatics approach. Virology. 15;359(2):436-46.

Laskowski R A, MacArthur M W, Moss D S & Thornton J M. 1993. PROCHECK: a program to check the stereochemical quality of protein structures. J. Appl. Cryst. 26: 283-291.

Lawrence MC, Borg NA, Streltsov VA, Pilling PA, Epa VC, Varghese JN, McKimm-Breschkin JL, Colman PM. 2004. Structure of the haemagglutinin-neuraminidase from human parainfluenza virus type III. J Mol Biol.335(5):1343-57.

Lee JY, Kim YY, Shin GC, Na BK, Lee JS, Lee HD, Kim JH, Kim WJ, Kim J, Kang C, Cho HW. 2003. Molecular characterization of two genotypes of mumps virus circulated in Korea during 1998-2001. Virus Res. 97(2):111-6.

Lemon K, Rima B K, McQuaid S, Ingrid V A, Duprex W P. 2007. The F gene of rodent brain-adapted Mumps virus is a major determinant of neurovirulence. Journal of Virology. 81(15):8293-8302.

Lesk AM. 2002.Protein Structure and Drug Discovery. In Introduction to Bioinformatics. Oxford University Press Inc. pp 229-232. New York, Unated States.

Lim CS, Chan KP, Goh KT, Chow VT. 2003. Hemagglutinin-neuraminidase sequence and phylogenetic analyses of mumps virus isolates from a vaccinated population in Singapore. J Med Virol. 70(2):287-92.

Ma S, Zhang R, Liu L, Wang J, Wang L, Yang W, Liang Y, Yang Z, Li O. 2006. Sequence analysis of the SH gene and flanking region of mumps virus isolated strain (strain SP). Microbes Infect. In press.

Martin AC, Facchiano AM, Cuff AL, Hernandez-Boussard T, Olivier M, Hainaut P, Thornton JM. 2002. Integrating mutation data and structural analysis of the TP53 tumor-suppressor protein. Hum Mutat. 19(2):149-64.

Marti-Renom MA, Stuart A, Fiser A, Sánchez R, Melo F, Sali A. 2000. Comparative protein structure modeling of genes and genomes. Annu. Rev. Biophys. Biomol. Struct. 29: 291-325.

Montes M, Cilla G, Artieda J, Vicente D, Basterretxea M. 2002. Mumps outbreak in vaccinated children in Gipuzkoa (Basque Country), Spain. Epidemiol Infect. 129(3):551-6.

Nicholas K B, Nicholas H B Jr and Deerfield D W II. 1997 GeneDoc: Analysis and Visualization of Genetic Variation. Embnew News. 4:14

Nojd J, Tecle T, Samuelsson A, Orvell C. 2001. Mumps virus neutralizing antibodies do not protect against reinfection with a heterologous mumps virus genotype. Vaccine. 19:1727 – 1731.

Okazaki K, Tanabayashi K, Takeuchi K, Hishiyama M, Okazaki K, Yamada A. 1992. Molecular cloning and sequence analysis of the mumps virus gene encoding the L protein and the trailer sequence. Virology. 188(2):926-30.

Örvell C, Kalantari M, Johansson B. 1997. Characterization of five conserved genotypes of the mumps virus small hydrophobic (SH) protein gene. J Gen Virol. 78 (Pt 1):91-5.

Örvell C, Tecle T, Johansson B, Saito H, Samuelson A. 2002. Antigenic relationships between six genotypes of the small hydrophobic protein gene of mumps virus. J Gen Virol. 83(Pt 10):2489-96.

Palacios G, Jabado O, Cisterna D, de Ory F, Renwick N, Echevarria JE, Castellanos A, Mosquera M, Freire MC, Campos RH, Lipkin WI. 2005. Molecular identification of mumps virus genotypes from clinical samples: standardized method of analysis. J Clin Microbiol. 43(4):1869-78.

Palacios G, Rodriguez C, Cisterna D, Freire M C, Cello G. 2000. Nested PCR for rapid detection of mumps virus in cerebrospinal fluid from patients with neurological diseases. Journal of Clinical Microbiology. 38(1):274-278.

Paterson RG, Lamb RA. 1990. RNA editing by G-nucleotide insertion in mumps virus P-gene mRNA transcripts. J Virol. 64:4137-4145.

Ramachandran GN, Ramakrishnan C, Sasasekharan V. 1963. Stereochemistry of polypeptide chain configuration. J. Mol. Biol. 7: 95–9.

Reid F, Hassan J, Irwin F, Waters A, Hall W, Connell J. 2008. Epidemiologic and diagnostic evaluation of a recent mumps outbreak using oral fluid samples. Journal of clinical Virology. 41:134-137.

Rubin SA, Amexis G, Pletnikov M, Li Z, Vanderzanden J, Mauldin J, Sauder C, Malik T, Chumakov K, Carbone KM. 2003. Changes in mumps virus gene sequence associated with variability in neurovirulent phenotype. J Virol. 77(21):11616-24.

Saito H, Takahashi Y, Harata S, Tanaka K, Sano T, Suto T, Yamada A, Yamazaki S, Morita M.1996. Isolation and characterization of mumps virus strains in a mumps outbreak with a high incidence of aseptic meningitis. Microbiol Immunol. 40(4):271-5.

Saitou N, Nei M. 1987. The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees". Mol Biol Evol. 4 (4):406–425.

Sali A, Blundell TL. 1993. Comparative protein modelling by satisfaction of spatial restraints. J Mol Biol. 234(3):779-815.

Santak M, Kosutić-Gulija T, Tesović G, Ljubin-Sternak S, Gjenero-Margan I, Betica-Radić L, Forcić D. 2006. Mumps virus strains isolated in Croatia in 1998 and 2005: Genotyping and putative antigenic relatedness to vaccine strains. J Med Virol. 78(5):638-43.

Santos CL, Ishida MA, Foster PG, Sallum MA, Benega MA, Borges DB, Correa KO, Constantino CR, Afzal MA, Paiva TM. 2008. Detection of a new mumps virus genotype during parotitis epidemia of 2006-2007 in the state of Sao Paulo, Brazil. Medical Virology. 80:323-329.

Santos CL, Ishida MA, Foster PG, Sallum MA, Benega MA, Borges DB, Corrêa KO, Constantino CR, Afzal MA, Paiva TM. 2008. Detection of a new mumps virus genotype during parotitis epidemic of 2006-2007 in the state of São Paulo, Brazil. J Med Virol. 80(2):323-9.

Santos-López G, Scior T, Borraz-Argüello Mdel T, Vallejo-Ruiz V, Herrera-Camacho I, Tapia-Ramírez J, Reyes-Leyva J. 2009. Structure-function analysis of two variants of mumps virus hemagglutinin-neuraminidase protein. Braz J Infect Dis. 13(1):24-34.

Shah D, Vidal S, Link MA, Rubin SA, Wright KE. 2009. Identification of genetic mutations associated with attenuation and changes in tropism of Urabe mumps virus. J Med Virol. 81(1):130-8.

Ströhle A, Bernasconi C, Germann D. 1996. A new mumps virus lineage found in the 1995 mumps outbreak in western Switzerland identified by nucleotide sequence analysis of the SH gene. Arch Virol. 141(3-4):733-41.

Takeuchi K, Tanabayashi K, Hishiyama M, Yamada A, Sugiura A. 1989. Cloning and sequencing of the fusion protein gene of mumps virus (Miyahara strain). Nucleic Acids Res. 17(14):5839.

Takeuchi K, Tanabayashi K, Hishiyama M, Yamada A, Sugiura A. 1991. Variations of nucleotide sequences and transcription of the SH gene among mumps virus strains. Virology. Mar;181(1):364-6.

Tamura K, Dudley J, Nei M, Kumar S. 2007. MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0. Molecular Biology and Evolution. 24:1596-1599.

Tanabayashi K, Takeuchi K, Okazaki K, Hishiyama M, Yamada A. 1992. Expression of mumps virus glycoproteins in mammalian cells from cloned cDNAs: both F and HN proteins are required for cell fusion. Virology. 187(2):801-4.

Tecle T, Böttiger B, Orvell C, Johansson B. 2001. Characterization of two decades of temporal co-circulation of four mumps virus genotypes in Denmark: identification of a new genotype. J Gen Virol. 82(Pt 11):2675-80.

Tecle T, Johansson B, Jejcic A, Forsgren M, Orvell C. 1998. Characterization of three co-circulating genotypes of the small hydrophobic protein gene of mumps virus. J Gen Virol. 79 (Pt 12):2929-37.

Tecle T, Johansson B, Yun Z, Orvell C. 2000. Antigenic and genetic characterization of the fusion (F) protein of mumps virus strains. Arch Virol. 145(6):1199-210.

Tecle T, Mickiené A, Johansson B, Lindquist L, Orvell C. 2002. Molecular characterisation of two mumps virus genotypes circulating during an epidemic in Lithuania from 1998 to 2000. Arch Virol. 147(2):243-53.

Tillieux SL, Halsey WS, Sathe GM, Vassilev V. 2009. Comparative analysis of the complete nucleotide sequences of measles, mumps, and rubella strain genomes contained in Priorix-Tetra and ProQuad live attenuated combined vaccines. Vaccine. 6;27(16):2265-73.

Uchida K, Shinohara M, Shimada S, Segawa Y, Hoshino Y. 2001. Characterization of mumps virus isolated in saitama prefecture, Japan, by sequence analysis of the SH gene. Microbiol Immunol. 45(12):851-5.

Uchida K, Shinohara M, Shimada S, Segawa Y, Kimura K, Hoshino Y. 2003. Characterization of the F gene of contemporary mumps virus strains isolated in Japan. Microbiol Immunol. 47(2):167-72.

Uchida K, Shinohara M, Shimida S, Segawa Y, Hoshino Y. 2001. Characterization of mumps virus isolated in Saitama Prefecture, Japan, by sequence analysis of the SH gene. Microbiol. Inmunol. 45(12):851-855.

Utz S, Richard JL, Capaul S, Matter HC, Hrisoho MG, Mühlemann K. 2004. Phylogenetic analysis of clinical mumps virus isolates from vaccinated and non-vaccinated patients with mumps during an outbreak, Switzerland 1998-2000. J Med Virol. 73(1):91-6.

Watson-Creed G, Saunders A, Scott J, Lowe L, Pettipas J, Hatchette TF. 2006. Two successive outbreaks of mumps in Nova Scotia among vaccinated adolescents and young adults. CMAJ.175(5):483-8.

Waxham MN, Server AC, Goodman HM, Wolinsky JS. 1987. Cloning and sequencing of the mumps virus fusion protein gene. Virology. 159(2):381-8.

Wilson R, Fuentes S M, Wang P, Taddeo E C, Klatt A, Henderson A J, He B. 2006. Function of small hydrophobic proteins of paramyxovirus. Journal of Virology. 80:1700-1709.

Xia X, and Xie Z. 2001 DAMBE: Data analysis in molecular biology and evolution. Journal of Heredity. 92:371-373.

Yates PJ, Afzal MA, Minor PD. 1996. Antigenic and genetic variation of the HN protein of mumps virus strains. J Gen Virol. 77 (Pt 10):2491-7.

Yeo RP, Afzal MA, Forsey T, Rima BK. 1993. Identification of a new mumps virus lineage by nucleotide sequence analysis of the SH gene of ten different strains. Arch Virol. 128(3-4):371-7.

Yin HS, Wen X, Paterson RG, Lamb RA, Jardetzky TS. 2006. Structure of the parainfluenza virus 5 F protein in its metastable, prefusion conformation. Nature. 439(7072):38-44.

Yuan P, Thompson TB, Wurzburg BA, Paterson RG, Lamb RA, Jardetzky TS. 2005. Structural studies of the parainfluenza virus 5 hemagglutinin-neuraminidase tetramer in complex with its receptor, sialyllactose. Structure. 13(5):803-15.

Zaitsev V, Von Itzsteine M, Groves D. 2004. Second sialic acid binding site in Newcastle disease virus hemagglutinin-neuraminidase: implications in fusion. J Virol. 78:3733-3741.

http://babylone.ulb.ac.be/popmusic/index.php

http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PAGE=Proteins

http://expasy.org/viralzone/

http://www.cdc.gov/mumps/about/photos.html

http://www.pdb.org/pdb/home/home.do

http://www.who.int/immunization/policy/mumps.pdf

http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/mumps/en/index.html

APÉNDICE

I. Secuencias de los genes SH, HN y F del MuV que se obtuvieron en el GenBank.

Tabla 1. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo A según el gen SH.

HN	F	SH
1.AF201473	1.AF143392	1.AF201473 *
JL	Kilham	JL
Clarke et al., 2000	Tecle et al., 2000	Clarke et al., 2000
2. AF338106	2. AF143393	2. AF338106 *
JL5	Enders	JL5
Amexis et al., 2002	Tecle et al., 2000	Amexis et al., 2002
3. AF345290	3. AF143395	3. AF345290 *
JL2	SBL-1	JL2
Amexis et al., 2002	Tecle et al., 2000	Amexis et al., 2002
4. AY502062	4. AF201473	4. AY735438 *
KILHAM	JL	LP4
	Clarke et al., 2000	Palacios et al., 2005
5. AY584603	5. AF338106	5. AY735439 *
JL-5	JL5	LP71
Kulkarni et al., 2007	Amexis et al., 2002	Palacios et al., 2005
6. AY584604	6. AF345290	6. AY735440 *
JL-2 vacuna	JL2	SF65
Kulkarni et al., 2007	Amexis et al., 2002	Palacios et al., 2005
7. EF493026	7. AJ133693	7. AY735441 *
Kilham	JL-5	570LCR
Tamaiii	,	Palacios et al., 2005
8. FJ211584	8. AJ133694	8. D00663 *
RIT4385	Enders	SBL-1
Tillieux et al., 2009.	Linders	Elliot et al., 1989
9. FJ211585	9. D00663	9. D90231 *
RIT4385	SBL1	Enders
Tillieux et al., 2009.	Elliot et al., 1989	Takeuchi,K., et al., 1991
10. FJ211586	10. EF493024	10. D90232 *
JL1	Kilham	Jeryl-Lynn
Tillieux et al., 2009	Killani	Takeuchi et al., 1991
11. M55065	11. FJ211584	11. EF493025 *
SBL-1	RIT4385	Kilham
Kovamees et al., 1989	K114303	Killialli
12. U37758	12. FJ211585	12. FJ211584 *
Rubini	RIT4385	RIT4385
Kubili	K114363	Tillieux et al., 2009.
13. X93176	13. FJ211586	13. FJ211585 *
Enders	JL1	RIT4385
Yates et al., 1996	Tillieux et al., 2009	Tillieux et al., 2009.
- 1 and of an, 1770	Timour of un, 2007	11110un ot un, 2007.
14. X93178		14. FJ211586 *
JL-2		JL1
Yates et al., 1996		Tillieux et al., 2009
15. X93179		15. U50283 *
JL-5		SE4098
Yates et al., 1996		Orvell et al., 1997
16. X93180		16. X63704 *
Rubini		SBL1
Yates et al., 1996		Yeo et al., 1993
		17. X63705 *
		END
		Yeo et al., 1993
		18. X63706 *
		KILHAM
		Yeo et al., 1993
		19. X63707 *
		19. A03/U/ "

	Jeryl Lynn Yeo et al., 1993
	20. X72944 *
	Rubini vacuna
	Kunkel et al., 1994

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 2. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo B según el gen SH.

HN	F	SH
1.AB003412	1.AB003412	1.AB003412 *
MP76-S	MP76-S	MP76-S
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
2. AB003413	2. AB003413	2. AB003413 *
MP-77-M	MP-77-M	MP-77-M
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
3. AB003416-B	3. AB003416	3. AB003416 *
MP-85-S	MP-85-S	MP-85-S
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
4. AB003418	4. AB003418	4. AB003418 *
MP-89-OI	MP-89-OI	MP-89-OI
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
5. AB003419	5. AB003419	5. AB003419 *
MP-89-OS	MP-89-OS	MP-89-OS
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
6. AB003420	6. AB003420	6. AB003420 *
MP-80-M	MP-80-M	MP-80-M
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
7. AB003421	7. AB003421	7. AB003421 *
MP-77-T	MP-77-T	MP-77-T
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
8. AB003422	8. AB003422	8. AB003422 *
MP-89-K	MP-89-K	MP89-K
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
9. AB003423	9. AB003423	9. AB003423 *
MP-80-J	MP-80-J	MP-80-J
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
10. AB003425	10. AB003425	10. AB003425 *
MP-77-SA	MP-77-SA	MP-77-SA
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
11. AB003426	11. AB003426	11. AB003426 *
MP-77-SU	MP-77-SU	MP-77-SU
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
12. AB040874	12. AB040874	12. AB040874 *
Miyahara	Miyahara	Miyahara
Okazaki et al., 1992	Okazaki et al., 1992	Okazaki et al., 1992
13. AB470486	13. AB470486	13. AB056146 *
Hoshino	Hoshino	TK220/Ja97
		Uchida et al., 2001
14. AF314558	14. AF314558	14. AB056149 *
SIPAR 02	SIPAR02	SA352/Ja97
Amexis et al., 2001	Amexis et al., 2001	Uchida et al., 2001
15. AF314559	15. AF314559	15. AB105472 *
Urabe vacunaSmith-Kline Beecham	Urabe vacuna Smith-Kline Beecham	Himeji 89/JPN.00
Amexis et al., 2001	Amexis et al., 2001	Inou et al., 2004
16. AF314560	16. AF314560	16. AB105473 *
871004	871004	Himeji 303/JPN.00
Amexis et al., 2001	Amexis et al., 2001	Inou et al., 2004
17. AF314561	17. AF314561	17. AB205226 *
Biken	Biken	TK671/Ja98
Amexis et al., 2001	Amexis et al., 2001	Uchida et al., 2001
18. AF314562	18. AF314562	18. AB470486 *
871005	871005	Hoshino

Amexis et al., 2001	Amexis et al., 2001	
19. AF448527	19. FJ375177	19. AF314558 *
4829	Urabe 1004-10/2	SIPAR 02
Lim et al., 2003	Shah et al., 2009	Amexis et al., 2001
20. AF448528	20. NC_002200	20. AF314559 *
4972	Miyahara	Urabe vacuna Smith-Kline Beecham
Lim et al., 2003	Referencia	Amexis et al., 2001
Lim et al., 2003		Amexis et al., 2001
	NCBI Genome Project	
21. AF448529	21. X15285	21. AF314560 *
4990	Miyahara vacuna	87 1004
Lim et al., 2003	Takeuchi et al., 1989	Amexis et al., 2001
22. AF448530	22. X82887	22. AF314561 *
4991	UrabeAm9 clonaBS-F	Biken
Lim et al., 2003	Cusi et al., 1995	Amexis et al., 2001
23. AF448531		23. AF314562 *
5011		87 1005
Lim et al., 2003		Amexis et al., 2001
24. AF448532		24. AM293338 *
5012		MuVs-PAL04-89033-B putative
Lim et al., 2003		
25. AF448533		25. D90233 *
5192		Matsuyama
Lim et al., 2003		Takeuchi et al., 1991
26. AF448534		26. D90234 *
4971		Miyahara vacuna
Lim et al., 2003		Takeuchi et al., 1991
27. FJ375177		27. D90235 *
Urabe 1004-10/2		Takahashi
Shah et al., 2009		Takeuchi et al., 1991
28. NC_002200		28. D90236 *
Miyahara		Urabe silvestre
Referencia		Takeuchi et al., 1991
NCBI Genome Project		
29. X15284		29. FJ375177 *
Miyahara vacuna		Urabe 1004-10/2
Takeuchi et al., 1989		Shah et al., 2009
30. X93181		30. NC_002200 *
Urabe vacuna		Miyahaya
Yates et al., 1996		Referencia
,		NCBI
31. X99040		31. U50295 *
UrabeAM9		JPfm93
Brown et al., 1996		Orvell et al., 1997
32. X99041		32. U50296 *
871004UrabeAM9		JPmk1
Brown et al., 1996		Orvell et al., 1997
DIOWII & al., 1770		33. U50297 *
		JPys5
		Orvell et al., 1997
		34. U50298 *
		JPws2
		Orvell et al., 1997
		35. U50299 *
		JPwv3
		Orvell et al., 1997
		36. Y08216 *
		Po26s/Portugal/96
		Afzal et al., 1997
*Co procontan al púmero de		la cona y la referencia hibliográfica de

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 3. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo C según el gen SH.

HN	F	SH
1.AY502057	1. AF143388	1. AF365890 *
Lit-1023	V27	DK/80/04
ER 1023	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
2. AY502058	2. AF143389	2. AF365892 *
Lit-1013	V29	DK/82/01
2010	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
3. AY502059	3. AF143390	3. AF365896 *
Lit-976	V31	DK/82/05
Zit > / O	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
4. AY502060	4. AF143391	4. AF365898 *
Lit-957	V34	DK/82/07
	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
5. AY669145	5. AY502055	5. AF365900 *
Drag94	Lit-957	DK/83/01
		Tecle et al., 2001
6. DQ139782	6. AY502056	6. AF365902 *
9218/Zg98	Lit-1013	DK/84/01
Santak et al., 2006		Tecle et al., 2001
7. EU370206	7. AY502061	7. AF365909 *
9218/Zg98	Lit-976	DK/96/04
		Tecle et al., 2001
8. U37760	8. AY669145	8. AF365925 *
YLB92	Drag94	DK/89/01
Strohle, A., et al., 1996	2.1182.	Tecle et al., 2001
Strome, i., et al., 1990	9. EU370206	9. AF526398 *
	9218/Zg98	748391_SHG
	7210/2g70	Utz et al., 2004
		10. AF526399 *
		757329_SHG
		Utz et al., 2004
		11. AF526400 *
		620731_SHG
		Utz et al., 2004
		12. AF526401 *
		801554_SHG
		Utz et al., 2004
		13. AF526402 *
		751331_SHG
		Utz et al., 2004
		14. AF526403 *
		696640_SHG
		Utz et al., 2004
		15. AF526404 *
		689567_SHG
		Utz et al., 2004
		16. AF526405 *
		819170_SHG
		Utz et al., 2004
		17. AF526406 *
		763127 SHG
		Utz et al., 2004
		18. AF526407 *
		779091_SHG
		Utz et al., 2004
		19. AF526408 *
		620568_SHG
		Utz et al., 2004
		20. AJ272364 *
		9218/Zg98
		Santak et al., 2006
		21. AY039715 *
		Lit527
		Tecle et al., 2002
		22. AY039716 *
		22.11103/110

Lit617
Tecle et al., 2002
23. AY039717 *
Lit655
Tecle et al., 2002
24. AY039718 *
Lit762
Tecle et al., 2002
25. AY039719 *
Lit1016
Tecle et al., 2002
26. AY039720 *
Lit1022
Tecle et al., 2002
27. AY039721 *
Lit1023
Tecle et al., 2002
28. AY039722 *
Lit1035
Tecle et al., 2002
29. AY039725 *
Lit934
Tecle et al., 2002
30. AY039726 *
Lit948
Tecle et al., 2002
31. AY039727 *
Lit957
Tecle et al., 2002
32. AY039728 *
Lit958
Tecle et al., 2002
33. AY039729 *
Lit959
Tecle et al., 2002
34. AY039730 *
Lit976
Tecle et al., 2002
35. AY039731 *
Lit983
Tecle et al., 2002
36. AY039733 *
Lit985
Tecle et al., 2002
37. AY039734 *
Lit989
Tecle et al., 2002
38. AY039735 *
Lit1003
Tecle et al., 2002
39. AY039736 *
39. A1039/30 ** Lit1013
Tecle et al., 2002
40. AY039737 *
Lit1017
Tecle et al., 2002
41. AY039738 *
Lit1065
Tecle et al., 2002
42. AY039739 *
Lit789
Tecle et al., 2002
43. AY039740 *
Lit935
Tecle et al., 2002
44. AY039741 *
44. AY039/41 * Lit982
Tecle et al., 2002
45. AY380062 *

UK98-162x22
Jin et al., 2004
46. AY380063 *
UK98-192x8
Jin et al., 2004
47. EU370206 *
9218/Zg98
48. U35847 *
MO92
Strohle et al., 1996
49. U35848 *
YLB92
Strohle, A., et al., 1996
50. U50285 *
SEv31
Orvell et al., 1997
51. U50286 *
SEv34
Orvell et al., 1997
52. U50287 *
SEv29
Orvell et al., 1997
53. U50292 *
SEv27
Orvell et al., 1997
54. X63709 *
BELFAST
Yeo et al., 1993
55. X63713 *
Bristol1
Yeo et al., 1993
56. Y08213 *
Po6s/Portugal/96
Afzal et al., 1997
57. Y08214 *
Po10s/Portugal/96
Afzal et al., 1997
58. Y08217 *
Po40s/Portugal/96
Afzal et al., 1997
59. Y14297 *
Drag94

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 4. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo D según el gen SH.

HN	F	SH
1.AY376470	1.AF143383	1.AF365883 *
ZgA/Cro69	V1	DK/79/01
Ivancic et al., 2004	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
2. EU259203	2. AF143384	2. AF365884 *
Zg/CRO06	V4	DK/79/02
Ivancic et al., 2008	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
3. M19933	3. AF143386	3. AF365885 *
RW	V7	DK/79/03
Waxham et al., 1988	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
4. X98874	4. AF143387	4. AF365886 *
London-1	V8	DK/79/04
	Tecle et al, 2000.	Tecle et al., 2001
5. X98875	5. AY376470	5. AF365887 *
Europe-1	ZgA/Cro69	DK/80/01
	Ivancic et al., 2004	Tecle et al., 2001

RW Waxham et al., 1988 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 S. AF365898 * DK8003 Tecle et al., 2001 S. AF365893 * DK8202 Tecle et al., 2001 S. AF365895 * DK8203 Tecle et al., 2001 S. AF365895 * DK8203 Tecle et al., 2001 S. AF365898 * DK8208 Tecle et al., 2001 S. AF365898 * DK8208 Tecle et al., 2001 S. AF365904 * DK8208 Tecle et al., 2001 S. AF365904 * DK8703 Tecle et al., 2001 S. AF365905 * DK8983 Tecle et al., 2001 S. AF365905 * DK8983 Tecle et al., 2001 S. AF365906 * DK89603 Tecle et al., 2001 S. AF365907 * DK87001 Tecle et al., 2001 S. AF365907 * DK87001 Tecle et al., 2001 S. AF365907 * DK87001 Tecle et al., 2001 S. AF365908 * DK89603 Tecle et al., 2001 S. AF365901 * DK89603 Tecle et al., 2001 Tecle et	RW Waxham et al., 1988 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 S. AF365889 * DK8803 Tecle et al., 2001 S. AF365893 * DK8202 Tecle et al., 2001 J. AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 II. AF365990 * DK8208 Tecle et al., 2001 III. AF3659903 * DK8208 Tecle et al., 2001 III. AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 III. AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 III. AF365905 * DK9703 Tecle et al., 2001 III. AF365905 * DK9701 Tecle et al., 2001 III. AF365905 * DK9702 Tecle et al., 2001 III. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 III. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 III. AF365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 III. AF365908 * DK9702 Tecle et al., 2001 III. AF365908 * DK9703 Tecle et al., 2001 III. AF365910 * DK9704 Tecle et al., 2001 III. AF365911 * DK9704 Tecle et al., 2001 III. AF365911 * DK9704 Tecle et al., 2001 III. AF365911 * DK9802 Tecle et al., 2001 III. AF365912 * DK9802 Tecle et al., 2001 III. AF365913 * Tecle et al., 2001 III. AF365		
RW Waxham et al., 1988 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 S. AF365898 * DK8003 Tecle et al., 2001 S. AF365893 * DK8202 Tecle et al., 2001 S. AF365895 * DK8203 Tecle et al., 2001 S. AF365895 * DK8203 Tecle et al., 2001 S. AF365898 * DK8208 Tecle et al., 2001 S. AF365898 * DK8208 Tecle et al., 2001 S. AF365904 * DK8208 Tecle et al., 2001 S. AF365904 * DK8703 Tecle et al., 2001 S. AF365905 * DK8983 Tecle et al., 2001 S. AF365905 * DK8983 Tecle et al., 2001 S. AF365906 * DK89603 Tecle et al., 2001 S. AF365907 * DK87001 Tecle et al., 2001 S. AF365907 * DK87001 Tecle et al., 2001 S. AF365907 * DK87001 Tecle et al., 2001 S. AF365908 * DK89603 Tecle et al., 2001 S. AF365901 * DK89603 Tecle et al., 2001 Tecle et	RW Waxham et al., 1988 Tecle et al., 2001 7. A.F365889 * DK8202 Tecle et al., 2001 8. A.F365893 * DK8202 Tecle et al., 2001 9. A.F365895 * DK8202 Tecle et al., 2001 9. A.F365895 * DK8202 Tecle et al., 2001 10. A.F36589 * DK8208 Tecle et al., 2001 11. A.F36590 * DK8208 Tecle et al., 2001 12. A.F365901 * DK9602 Tecle et al., 2001 12. A.F365901 * DK9602 Tecle et al., 2001 13. A.F365906 * DK9603 Tecle et al., 2001 14. A.F365906 * DK9603 Tecle et al., 2001 15. A.F365906 * DK9603 Tecle et al., 2001 16. A.F365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 17. A.F36591 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. A.F36591 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. A.F36591 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. A.F36591 * DK9601 Tecle et al., 2001	6. M17142	6. AF365888 *
Washam et al., 1988 Tecke et al., 2001	Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 8. AF365893 * DK8003 Tecle et al., 2001 8. AF365893 * DK8202 Tecle et al., 2001 9. AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10. AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 11. AF365900 * DK8200 Tecle et al., 2001 12. AF365901 * DK8200 DK8200 Tecle et al., 2001 13. AF365904 * DK8703 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK8700 Tecle et al., 2001 15. AF365906 * DK8700 Tecle et al., 2001 Zo. AF365912 * DK9704 Tecle et al., 2001		DK/80/02
7. AF365889 * DKA8003 Tecle et at 1, 2001 8. AF365893 * DKA202 Tecle et at 2, 2001 9. AF365895 * DKA204 Tecle et at 2, 2001 10. AF365899 * DKA208 Tecle et at 2, 2001 11. AF365899 * DKA208 Tecle et at 2, 2001 12. AF365891 * DKA903 Tecle et at 2, 2001 13. AF365904 * DKA9703 Tecle et at 2, 2001 14. AF365904 * DKA9703 Tecle et at 2, 2001 15. AF365906 * DKA9700 Tecle et at 2, 2001 16. AF365907 * DKA9701 Tecle et at 2, 2001 17. AF365907 * DKA9701 Tecle et at 2, 2001 18. AF365901 * DKA9601 Tecle et at 2, 2001 19. AF365910 * DKA9601 Tecle et at 2, 2001 19. AF365910 * DKA9601 Tecle et at 3, 2001 Tecle et at 3, 2001 Tecle et at 4, 2001 Tecle et at 5, 2001 Tecle et at 6, 2001 Tecle et at 7, 2001 Tecle et at	7. AF365889 * DK8003 Tecle et al., 2001 8. AF365893 * DK8202 Tecle et al., 2001 9. AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10. AF365890 * DK8208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK8208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK80602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK87083 Tecle et al., 2001 13. AF365906 * DK87083 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK87080 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK9702 Tecle et al., 2001 17. AF365908 * DK9701 Tecle et al., 2001 18. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK9704 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK9704 Tecle et al., 2001		
DK/8003 Tecle et al., 2001	DK-8003 Tecle et al., 2001	waxiiaiii ct ai., 1988	
Tecle et al., 2001 8. A.F.365893 * DKR.202 Tecle et al., 2001 9. A.F.365895 * DKR.204 Tecle et al., 2001 10. A.F.365899 * DKR.208 Tecle et al., 2001 11. A.F.36590 * DKR.208 Tecle et al., 2001 11. A.F.36590 * DKR.208 Tecle et al., 2001 12. A.F.36590 * DKR.908 DKR.9703 Tecle et al., 2001 13. A.F.36590 * DKR.9702 Tecle et al., 2001 14. A.F.36590 * DKR.9702 Tecle et al., 2001 15. A.F.36590 * DKR.9703 Tecle et al., 2001 16. A.F.36590 * DKR.9703 Tecle et al., 2001 17. A.F.36590 * DKR.9703 Tecle et al., 2001 18. A.F.36590 * DKR.9703 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 19. A.F.36590 * DKR.9703 Tecle et al., 2001	Tecle et al., 2001 8, AF365893 * DK8202 Tecle et al., 2001 9, AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10, AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11, AF365903 * DK8208 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DK9602 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13, AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14, AF365906 * DK9803 Tecle et al., 2001 15, AF365906 * DK9803 Tecle et al., 2001 16, AF365907 * DK9703 Tecle et al., 2001 17, AF365908 * DK9803 Tecle et al., 2001		
B. A.F365893 " DK82.02 Tecle et al., 2001 9. A.F365895 " DK82.04 Tecle et al., 2001 10. A.F365899 " DK82.08 Tecle et al., 2001 11. A.F365903 " DK82.08 Tecle et al., 2001 12. A.F365904 " DK.96.02 Tecle et al., 2001 12. A.F365904 " DK.97.03 Tecle et al., 2001 13. A.F365905 " DK99.03 Tecle et al., 2001 14. A.F365906 " DK99.03 Tecle et al., 2001 15. A.F365907 " DK99.03 Tecle et al., 2001 16. A.F365907 " DK99.00 Tecle et al., 2001 17. A.F365908 " DK99.00 Tecle et al., 2001 Tecle et al.	S. AF365893 * DK8204 Tecle et al., 2001 9. AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10. AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK9602 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 15. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 16. AF365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2004 Tecle et al., 2007 Tecle et al., 2008 Tecle et al., 2009 Tecle et al., 2009 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001		
DK8202 Tecle et al., 2001 9, AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10, AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11, AF365903 * DK8208 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DK8700 DK9703 Tecle et al., 2001 13, AF365905 * DK8700 Tecle et al., 2001 14, AF36590 * DK8700 Tecle et al., 2001 15, AF36590 * DK87700 Tecle et al., 2001 Tecl	DKS.202 Tecle et al., 2001 9, AF365895 * DKS.208 Tecle et al., 2001 10, AF365899 * DKS.208 Tecle et al., 2001 11, AF365903 * DKS.208 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DKS.9703 Tecle et al., 2001 13, AF365905 * DKS.9703 Tecle et al., 2001 14, AF365905 * DKS.9703 Tecle et al., 2001 15, AF36590 * DKS.9702 Tecle et al., 2001 16, AF36590 * DKS.9700 Tecle et al., 2001 17, AF36590 * DKS.9701 Tecle et al., 2001 18, AF36590 * DKS.9701 Tecle et al., 2001 19, AF365910 * DKS.9603 Tecle et al., 2001 17, AF365910 * DKS.9601 Tecle et al., 2001 19, AF365911 * DKS.9601 Tecle et al., 2001 19, AF365912 * DKS.9704 Tecle et al., 2001 20, AF365913 * DKS.9804 Tecle et al., 2002 21, AF365914 * DKS.9804 Tecle et al., 2002 22, AF365914 * DKS.9804 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 22, AF365915 * DKS.9804 Tecle et al., 2001 23, AF365916 * DKS.9806 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001		*
Tecle et al., 2001 9, A.T.56895 * DK.82.04 Tecle et al., 2001 10, A.F.56899 * DK.82.08 Tecle et al., 2001 11, A.F.56903 * DK.96.02 Tecle et al., 2001 12, A.F.56904 * DK.97.03 Tecle et al., 2001 13, A.F.56904 * DK.97.03 Tecle et al., 2001 14, A.F.56906 * DK.97.03 Tecle et al., 2001 15, A.F.56906 * DK.97.00 Tecle et al., 2001 16, A.F.56907 * DK.97.00 Tecle et al., 2001 17, A.F.56907 * DK.97.00 Tecle et al., 2001 18, A.F.56907 * DK.97.00 Tecle et al., 2001	Tecle et al., 2001 9, AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10, AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11, AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13, AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 14, AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 15, AF365907 * DK9702 Tecle et al., 2001 16, AF365908 * DK9700 Tecle et al., 2001 17, AF365908 * DK9701 Tecle et al., 2001 18, AF365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 19, AF365910 * DK9603 Tecle et al., 2001 10, AF365910 * DK9603 Tecle et al., 2001 11, AF365910 * DK9603 Tecle et al., 2001		8. AF365893 *
Tecle et al., 2001 9, A.T.56895 * DK.82.04 Tecle et al., 2001 10, A.F.56899 * DK.82.08 Tecle et al., 2001 11, A.F.56903 * DK.96.02 Tecle et al., 2001 12, A.F.56904 * DK.97.03 Tecle et al., 2001 13, A.F.56904 * DK.97.03 Tecle et al., 2001 14, A.F.56906 * DK.97.03 Tecle et al., 2001 15, A.F.56906 * DK.97.00 Tecle et al., 2001 16, A.F.56907 * DK.97.00 Tecle et al., 2001 17, A.F.56907 * DK.97.00 Tecle et al., 2001 18, A.F.56907 * DK.97.00 Tecle et al., 2001	Tecle et al., 2001 9, AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10, AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11, AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13, AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 14, AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 15, AF365907 * DK9702 Tecle et al., 2001 16, AF365908 * DK9700 Tecle et al., 2001 17, AF365908 * DK9701 Tecle et al., 2001 18, AF365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 19, AF365910 * DK9603 Tecle et al., 2001 10, AF365910 * DK9603 Tecle et al., 2001 11, AF365910 * DK9603 Tecle et al., 2001		DK/82/02
9, AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10, AF365990 * DK8208 Tecle et al., 2001 11, AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12, AF365901 * DK9703 Tecle et al., 2001 13, AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14, AF36590 * DK9803 Tecle et al., 2001 15, AF36590 * DK9702 Tecle et al., 2001 16, AF36590 * DK9700 Tecle et al., 2001	9, AF365895 * DK8204 Tecle et al., 2001 10, AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11, AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13, AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14, AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15, AF365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 16, AF365908 * DK9701 Tecle et al., 2001 17, AF36590 * DK97601 Tecle et al., 2001 18, AF36590 * DK9600 Tecle et al., 2001 19, AF36591 * DK9801 Tecle et al., 2001		
DK-82-04 Tecle et al., 2001 10. AF365899 * DK-82-08 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK-96-02 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK-97-03 Tecle et al., 2001 13. AF365904 * DK-97-03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK-97-02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK-97-02 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK-96-03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK-96-03 Tecle et al., 2001 18. AF365910 * DK-96-03 Tecle et al., 2001 19. AF365911 * DK-98-03 Tecle et al., 2001	DKR204 Tecle et al., 2001		
Tecle et al., 2001 10. AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK9602 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK9701 Tecle et al., 2001 17. AF36590 * DK9603 Tecle et al., 2001 18. AF36591 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF36591 * DK9601 Tecle et al., 2001 20. AF36591 * DK9601 Tecle et al., 2001	Tecle et al., 2001 10. AF365899 ** DK8208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 ** DK90602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 ** DK9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 ** DK9703 Tecle et al., 2001 14. AF365906 ** DK9700 Tecle et al., 2001 15. AF365906 ** DK9700 Tecle et al., 2001 16. AF365907 ** DK9700 Tecle et al., 2001		
10. AF365899 * DK8208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 18. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF36591 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF36591 * DK9704 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 20. AF365914 * DK9802 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK9902 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 24. AF365915 * DK9902 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 26. AF365913 * DK9802 Tecle et al., 2001 27. AF365913 * DK9901 Tecle et al., 2001 28. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 29. AF365915 * DK9902 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9802 Tecle et al., 2001 20. AF365915 * DK9902 Tecle et al., 2001 20. AF365915 * DK9903 Tecle et al., 2001 20. AF365915 * DK9902 Tecle et al., 2001 20. AF365915 * DK9903 Tecle et al., 2001 20. AF365916 * DK903 Te	10. AF365899 * DKR208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DKV9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DKV9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DKV9703 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DKV9700 Tecle et al., 2001 15. AF365906 * DKV9701 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DKV9701 Tecle et al., 2001		
DK-82-08 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK-9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK-9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK-9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK-9702 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK-96-03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK-96-03 Tecle et al., 2001 18. AF365910 * DK-96-01 Tecle et al., 2001 19. AF365911 * DK-96-01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK-96-01 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-9704 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-98-04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-98-04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-98-04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 24. AF365915 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 26. AF365913 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 27. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 26. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 26. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 27. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 27. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001	DKR208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK9702 Tecle et al., 2001 Tecl		Tecle et al., 2001
DK-82-08 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK-9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK-9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK-9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK-9702 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK-96-03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK-96-03 Tecle et al., 2001 18. AF365910 * DK-96-01 Tecle et al., 2001 19. AF365911 * DK-96-01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK-96-01 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-9704 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-98-04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-98-04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK-98-04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 24. AF365915 * DK-98-02 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 26. AF365913 * DK-98-03 Tecle et al., 2001 27. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 26. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 26. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 27. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001 27. AV3-9732 * Lif-788 Tecle et al., 2001	DKR208 Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK9702 Tecle et al., 2001 Tecl		10. AF365899 *
Tecle et al., 2001 11. AF365903 * DK/9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK/97/03 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 19. AF365913 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 20. AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 20. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 25. AF365915 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 26. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 27. AF365913 * DK/99/02 Tecle et al., 2001	Tecle et al., 2001 11. AR365903 * DK9602 Tecle et al., 2001 12. AR365904 * DK9703 Tecle et al., 2001 13. AR365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AR365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 14. AR365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15. AR365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 16. AR365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 17. AR365910 * DK9603 Tecle et al., 2001 19. AR365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AR365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AR365911 * DK9801 Tecle et al., 2001 20. AR365913 * DK9704 Tecle et al., 2001 20. AR365913 * DK9704 Tecle et al., 2001 21. AR365914 * DK9802 Tecle et al., 2001 22. AR365915 * DK9802 Tecle et al., 2001 23. AR365915 * DK9902 Tecle et al., 2001 24. AR365915 * DK9902 Tecle et al., 2001 25. AR365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 26. AR365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 27. AR365912 * DK9901 Tecle et al., 2001 28. AR365916 * DK9902 Tecle et al., 2001 29. AR365916 * DK9902 Tecle et al., 2001 29. AR365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 29. AR365916 * DK9902 Tecle et al., 2001 29. AR365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 29. AR365916 * DK9902 Tecle et al., 2001 29. AR365916 * DK9902 Tecle et al., 2001 29. AR365916 * DK9007 Tecle et al., 2001 20. AR365916 * DK		
11. AF365903 * DK/9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK/9703 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2005	11. AF365903 * DK/9602 Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK/9703 Tecle et al., 2011 13. AF365905 * DK/9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/9702 Tecle et al., 2001 15. AF365906 * DK/9702 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/9701 Tecle et al., 2001 17. AF365901 * DK/9701 Tecle et al., 2001 18. AF365901 * DK/9603 Tecle et al., 2001 19. AF36591 * DK/9801 Tecle et al., 2001		
DK/9602 Tecle et al., 2001 12, AF365904 * DK/9703 Tecle et al., 2001 13, AF365905 * DK/9703 Tecle et al., 2001 13, AF365905 * DK/9803 Tecle et al., 2001 14, AF365906 * DK/9702 Tecle et al., 2001 15, AF365906 * DK/9702 Tecle et al., 2001	DK/9602 Tecte et al., 2001 12. A7365904 * DK/9703 Tecte et al., 2001 13. A7365905 * DK/9803 Tecte et al., 2001 14. A7365906 * DK/9702 Tecte et al., 2001 15. A7365907 * DK/9701 Tecte et al., 2001 16. A7365907 * DK/9701 Tecte et al., 2001 17. A7365908 * DK/9701 Tecte et al., 2001 18. A7365910 * DK/9603 Tecte et al., 2001 19. A7365911 * DK/9601 Tecte et al., 2001 19. A7365911 * DK/9601 Tecte et al., 2001 20. A7365913 * DK/9704 Tecte et al., 2001 21. A7365914 * DK/9804 Tecte et al., 2002 22. A7365914 * DK/9802 Tecte et al., 2001 22. A7365914 * DK/9802 Tecte et al., 2001 23. A7365916 * DK/9902 Tecte et al., 2001 24. A7365916 * DK/9902 Tecte et al., 2001 25. A7365916 * DK/9902 Tecte et al., 2001 26. A7365916 * DK/9901 Tecte et al., 2001 27. A7269130 * SR/9901 Tecte et al., 2001 28. A7365912 * DK/9902 Tecte et al., 2001 29. A7365916 * DK/9901 Tecte et al., 2001 29. A7365913 * DK/9901 Tecte et al., 2001 29. A7365916 * DK/9902 Tecte et al., 2001 29. A7365913 * DK/9901 Tecte et al., 2001 29. A7365916 * DK/9901 Tecte et al., 2001 29. A7365913 * DK/9901 Tecte et al., 2001 29. A7367913 * DK/9901 Tecte et al., 2001		
Tecle et al., 2001 12. AF365904 * DK97/03 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK98/03 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK97/02 Tecle et al., 2001	Tecle et al., 2001 12. A.7365904* DK-9703 Tecle et al., 2001 13. A.7365905 * DK-9803 Tecle et al., 2001 14. A.7365906 * DK-9702 Tecle et al., 2001 15. A.7365907 * DK-9701 Tecle et al., 2001 16. A.7365908 * DK-9701 Tecle et al., 2001 16. A.7365908 * DK-9701 Tecle et al., 2001 17. A.7365910 * DK-9603 Tecle et al., 2001 18. A.7365910 * DK-9601 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 19. A.7365912 * DK-9801 Tecle et al., 2001 20. A.7365912 * DK-9804 Tecle et al., 2001 21. A.7365914 * DK-9800 Tecle et al., 2002 21. A.7365915 * DK-9800 Tecle et al., 2001 22. A.7365915 * DK-9800 Tecle et al., 2001 23. A.7365916 * DK-9900 Tecle et al., 2001 24. A.7365915 * DK-9900 Tecle et al., 2001 25. A.7365916 * DK-9901 Tecle et al., 2001 26. A.7365912 * DK-9901 Tecle et al., 2001 27. A.747599130 * Sp9 Palacios et al., 2001 27. A.74299130 * Sp9 Palacios et al., 2001 27. A.74299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. A.7376470 * Z.8.7476069		
12.AF35904 * DK97/03 Tecle et al., 2001 13.AF369U5 * DK98/03 Tecle et al., 2001 14.AF36906 * DK97/02 Tecle et al., 2001 15.AF365907 * DK97/01 Tecle et al., 2001 16.AF365908 * DK97/01 Tecle et al., 2001 17.AF36590 * DK96/03 Tecle et al., 2001 18.AF365910 * DK96/01 Tecle et al., 2001 18.AF365911 * DK98/01 Tecle et al., 2001 19.AF365912 * DK98/04 Tecle et al., 2001 20.AF365913 * DK98/04 Tecle et al., 2002 21.AF365914 * DK98/02 Tecle et al., 2001 22.AF365916 * DK98/02 Tecle et al., 2001 23.AF365916 * DK99/02 Tecle et al., 2001 24.AM42030 ESCAGABAI 25.AY039723 * Li788 Tecle et al., 2001 26.AY039732 * Li788 Tecle et al., 2001 27.AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	12. AF365904 * DK97/03 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK97/01 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK97/01 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2005 Tecle et al.,		DK/96/02
DK97/03 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001	DK/97/03 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 20. AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM40301 ESO6-AHX1 25. AY039723 * Lit/88 Tecle et al., 2001 26. AY039723 * Lit/88 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69 Tecle et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69 T		Tecle et al., 2001
DK97/03 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001	DK/97/03 Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 20. AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM40301 ESO6-AHX1 25. AY039723 * Lit/88 Tecle et al., 2001 26. AY039723 * Lit/88 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69 Tecle et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69 T		12. AF365904 *
Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 17. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 21. AF365913 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 22. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM4/2301 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Li/984 Tecle et al., 2001 26. AY039733 * Li/984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9	Tecle et al., 2001 13. AF365905 * DK/9803 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 19. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHxl 25. AY039723 * Lit/88 Tecle et al., 2001 26. AY30732 * Lit/88 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
13.AF36590 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 14.AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15.AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2005	13. AF365905 * DK/98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2000 Tecle et al., 2000 Tecle et al., 2000 Tecle et al., 2000 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2005 Tecle et		
DK/98/03 Tecle et al., 2001 14, AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15, AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 15, AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16, AF365908 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 17, AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 17, AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18, AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19, AF365912 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 19, AF365912 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 20, AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21, AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 22, AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23, AF365916 * DK/98/00 Tecle et al., 2001 23, AF365916 * DK/99/00 Tecle et al., 2001 24, AM420301 ESO6-AHx1 25, AY039723 * Li78/88 Tecle et al., 2001 26, AY039732 * Li78/88 Tecle et al., 2001 27, AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 Palacios et al., 2001 27, AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 Palacios et al.,	DK/98/03 Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM42001 Tecle et al., 2001 25. AY303723 * Li788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Li7984 Tecle et al., 2001 27. AY29130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgAC769		,
Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK9701 Tele et al., 2001 16. AF365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK9600 Tecle et al., 2001 18. AF36591 * DK9600 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK9704 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 21. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 22. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK9800 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK9900 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK9900 Tecle et al., 2001 26. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 27. AF309723 * Lif984 Tecle et al., 2001 26. AF303732 * Lif984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2001	Tecle et al., 2001 14. AF365906 * DK9702 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK9701 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK9603 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK9601 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK9704 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9704 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK9802 Tecle et al., 2002 22. AF365915 * DK9802 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK9802 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK9902 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 26. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 27. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 28. AF365913 * DK9802 Tecle et al., 2001 29. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 20. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 20. AF36910 * DK9901 Tecle et al., 2001 20. AF36910 * DK9901 Tecle et al., 2001 20. AF39732 * Lif984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgACv69		
14, AF365906 * DK97/02	14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM420801 ESO6-AHK1 25. AY039732 * Li788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Li7984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgAC769 ZgAC769		DK/98/03
14, AF365906 * DK97/02	14. AF365906 * DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM420801 ESO6-AHK1 25. AY039732 * Li788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Li7984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgAC769 ZgAC769		
DK/97/02 Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96.03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96.01 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 200	DK/97/02 Tecl et al., 2001 15. AF\$65907 * DK/97/01 Tecl et al., 2001 16. AF\$65908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF\$65910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF\$65911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF\$65911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF\$65912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF\$65913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF\$65913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF\$65914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 22. AF\$65915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF\$65916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AF\$65916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 25. AF\$65916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 26. AY\$039723 * Lif788 Tecle et al., 2001 27. AY\$299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY\$76470 * ZgA(Fr669		
Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96.03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96.01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98.01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365913 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AH41 ESO6-AH41 ESO6-AH41 ESO6-AH41 ESO6-AH41 ECLE et al., 2001 26. AY039732 * Lit788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 15. AF365907 * DK.97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 22. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 26. AY39723 * Li788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Spp Palacios et al., 2001 27. AY299130 * Spp Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgAC7669		
15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96.03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/987/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM40301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit/88 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit/88 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	15. AF365907 * DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 26. AY303723 * Li788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Troep		
DK/97/01 Tecle et al., 2001	DK/97/01 Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 22. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM42/0301 Tecle et al., 2001 25. AV39723 * Li788 Tecle et al., 2001 26. AV039732 * Li788 Tecle et al., 2001 27. AV299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69 Tecle et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		·
Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 21. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Li/1788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Li/1884 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK9804 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK9804 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK9802 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 26. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 27. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 28. AF365918 Tecle et al., 2001 29. AF365918 Tecle et al., 2001 20. AF365918 Tecle et al., 2001 21. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 22. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 24. AM420501 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgACro69		15. AF365907 *
Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 21. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Li/1788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Li/1884 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 16. AF365908 * DK9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK9804 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK9804 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK9804 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK9802 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 25. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 26. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 27. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 28. AF365918 Tecle et al., 2001 29. AF365918 Tecle et al., 2001 20. AF365918 Tecle et al., 2001 21. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 22. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK9901 Tecle et al., 2001 24. AM420501 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgACro69		DK/97/01
16. AF365908 * DK/9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lif788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lif84 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	16. AF365908 * DK/9603 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/9704 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/9704 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/9804 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/9802 Tecle et al., 2002 22. AF365915 * DK/9802 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/9901 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Li788 Li788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376740 * ZgA/Cro69 Sp0 Palacios et al., 2005 28. AY376740 * ZgA/Cro69		
DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM4(20301 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Lif984 Lif988 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lif984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/96/03 Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHX1 25. AY039723 * Lif988 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lif984 Tecle et al., 2001 27. AY399130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 21. AF365916 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lif988 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lif988 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
17. AF365910 * DK/9601 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 22. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit1884 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	17. AF365910 * DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AM420301 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		DK/96/03
DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Li788 Tecle et al., 2001 26. AY039723 * Li788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/96/01 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001		Tecle et al., 2001
DK/96/01 Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Li788 Tecle et al., 2001 26. AY039723 * Li788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/96/01 Tecle et al., 2001 Tecle et al., 2001		17. AF365910 *
Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/9801 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2001 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ES06-AHk1 25. AY039723 * Lii788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lii788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2002 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 Tecle et al., 2001 25. AY309723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039723 * Lit084 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	18. AF365911 * DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit788 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2001	DK/98/01 Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 23. AF365915 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgACro69		DK/98/01
19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	19. AF365912 * DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgACro69		Tecle et al., 2001
DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit/88 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit/984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/97/04 Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgACro69		
Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 Tecle et al., 2001 25. AY039723 * Lif788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lif984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lif788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lif984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	20. AF365913 * DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/98/04 Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2002 21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		DK/98/04
21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	21. AF365914 * DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		Tecle et al., 2002
DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/98/02 Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	22. AF365915 * DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/99/02 Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		DK/99/02
23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	23. AF365916 * DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		Tecle et al., 2001
DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	DK/99/01 Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	24. AM420301 ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	ESO6-AHx1 25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		24. AM420301
25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	25. AY039723 * Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		ESO6-AHx1
Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Lit788 Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	26. AY039732 * Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Lit984 Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	Tecle et al., 2001 27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		Lit984
27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005	27. AY299130 * Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
Sp9 Palacios et al., 2005	Sp9 Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69	<u> </u>	
Palacios et al., 2005	Palacios et al., 2005 28. AY376470 * ZgA/Cro69		
	28. AY376470 * ZgA/Cro69		
	28. AY376470 * ZgA/Cro69		
28. AY376470 *	ZgA/Cro69	 	
	IValicic et al., 2004		
		 	
1 29 A Y 735420 *	29. AY735420 *		29. AY /33420 *

M341
Palacios et al., 2005 30. AY735421 *
47-98
Palacios et al., 2005
31. AY735422 *
528SAL
Palacios et al., 2005
32. AY735423 * 527SER
Palacios et al., 2005
33. AY735424 *
SF58
Palacios et al., 2005
34. AY735425 * LP42
Palacios et al., 2005
35. AY735426 *
M420
Palacios et al., 2005
36. AY735427 *
M380 Palacios et al., 2005
37. AY735428 *
M421
Palacios et al., 2005
38. AY735429 *
538-00 Polosion et al. 2005
Palacios et al., 2005 39. AY735430 *
215-97
Palacios et al., 2005
40. AY735431 *
SF52
Palacios et al., 2005
41. AY735432 * 297-97
Palacios et al., 2005
42. AY735433 *
21-98
Palacios et al., 2005
43. AY735434 * SF57
Palacios et al., 2005
44. AY735435
M4
45. AY735436 *
M5 Palacios et al. 2005
Palacios et al., 2005 46. AY735437 *
SF47
Palacios et al., 2005
47. EU259202 *
Zg/CRO06
Ivancic et al., 2008 48. U50181 *
48. U50181 * SEv3
Orvell et al., 1997
49. U50182
SEv4
Orvell et al., 1997
50. U50281 *
SEv35 Orvell et al., 1997
51. U50282 *
Orvell et al., 1997
SEv5
52. U50284 *
SE50647

Orvell et al., 1997
53. U50288 *
SE26068
Orvell et al., 1997
54. U50289 *
SEv1
Orvell et al., 1997
55. U50290 *
SEv10
Orvell et al., 1997
56. U50291 *
SEv11
Orvell et al., 1997
57. U50293 *
SEv28
Orvell et al., 1997
58. U50294 *
SEv33
Orvell et al., 1997
59. X63708 *
RW
Yeo et al., 1993
60. Y08212 *
Po3s/Portugal/96
Afzal et al., 1997

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 5. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo E según el gen SH.

HN	F	SH
		1.X63710 *
		Edingburgh4
		Yeo et al., 1993
		2. X63711 Ref *
		Edingburgh2
		Yeo et al., 1993
		3. X63712 *
		Edingburgh6
		Yeo et al., 1993

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 6. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo F según el gen SH.

HN	F	SH
1.DQ649478	1.DQ649478	1.AY380065 *
SP	SP	UK99-102x13
Ma et al., 2006	Ma et al., 2006	Jin et al., 2004
2.EU884413	2. EU884413	2. AY380068 *
SP	SP	UK99-190
		Jin et al., 2004
		3. DQ649478 *

SP
Ma,S., et al., 2006
4. EF102875 *
Zhejiang 06-26-07
NCBI
5. EF102876 *
Zhejiang 06-10-01
NCBI
6. EF102877 *
Zhejiang 06-26-08
NCBI
7. EF102878 *
Zhejiang 06-26-09
NCBI
8. EF102879 *
Zhejiang 06-11-02
NCBI
9. EF102880 *
Zhejiang 06-30-10
NCBI
10. EU780217 *
MuVs-CHN04-4B050505-F
Cui et al., 2009
11. EU780218 *
MuVs-CHN04-4B060742-F
Cui et al., 2009
12. EU780219 *
MuVs-CHN04-4B070203-F
Cui et al., 2009
13. EU780220 *
MuVs-CHN04-4B062103-F
Cui et al., 2009
14. EU780221 *
MuVi-CHN05-SD9-F
Cui et al., 2009
15. EU780222 *
MuVi-CHN05-SD11-F
Cui et al., 2009
16. EU884413 *
SP
17. U80435 *
Wsh3
Yeo et al., 1993
18. Z77158 *
Wlz1
Yeo et al., 1993
19. Z77159 *
Wlz3
Yeo et al., 1993
20. Z77160 *
Wsh1
Yeo et al., 1993
21. Z77161 *
Wlz2
Yeo et al., 1993
22. Z81005 *
Wsh2
Yeo et al., 1993

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 7. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo \underline{G} según el gen SH.

HN	F	SH
1.AF280799	1.AB085216	1.AB056141 *
Glouc 1/UK96	SA702/Ja99	SA841/Ja00
Jin et al., 2000	Uchida et al., 2003	Uchida et al., 2001
Santak, et al., 2006	Octilida et al., 2003	Octilida et al., 2001
2. DQ139783	2. AB085217	2. AB056142 *
2. DQ139783 Du/CRO05		SA456/Ja00
	SA369/Ja00	
Santak et al., 2006	Uchida et al., 2003	Uchida et al., 2001
3. EU370207	3. AB085218	3. AB056143 *
Du/CRO05	SA456/Ja00	SA369/Ja00
Santak et al., 2006	Uchida et al., 2003	Uchida et al., 2001
	4. AB085219	4. AB056145 *
	SA956/Ja00	SA702/Ja99
	Uchida et al., 2003	Uchida et al., 2001
	5. AB085220	5. AB105476 *
	SA963/Ja00	Sapporo K-76/JPN.01
	Uchida et al., 2003	Inou et al., 2004
	6. AB085221	6. AB105477 *
	SA996/Ja00	Sapporo N-3/JPN.00
	Uchida et al., 2003	Inou et al., 2004
	7. AB085222	7. AB105478 *
	SA208/Ja01	Tokyo M-21/JPN.00
	Uchida et al., 2003	Inou et al., 2004
	8. AB085223	8. AB105481 *
	SA718/Ja01	Takamatsu 121/JPN.01
	Uchida et al., 2003	Inou et al., 2004
	9. AB085224	9. AB105482 *
	SA856/Ja01	Yamaguchi 99/JPN.00
	Uchida et al., 2003	Inou et al., 2004
	10. AB085225	10. AB115970 *
	SA925/Ja01	10879/00
	Uchida et al., 2003	Palacios et al., 2005
	11. AF280799	11. AB115971 *
	Glouc1/UK96	FK02114T
	Jin et al., 2000	Palacios et al., 2005
	Santak, et al., 2006	1 diacios et al., 2005
	12. EU370207	12. AB115988 *
	Du/CRO05	1342
	Santak et al., 2006	Palacios et al., 2006
	Bulltak et al., 2000	13. AB115997 *
		1045
		Palacios et al., 2006
		14. AB115998 *
		14. AB113998
		Palacios et al., 2006
		15. AB115999 *
		13. AB113999 ** 1631
		Palacios et al., 2006
	+	16. AB116000 *
		10. AB116000 **
		Palacios et al., 2006
		17. AB116001 *
		17. AB116001 * 1550
		Palacios et al., 2006
		18. AB116002 *
		13 Palacias et al. 2006
		Palacios et al., 2006
		19. AB116003 *
		1589
		Palacios et al., 2006
		20. AB116009 *
		36-1073
		Palacios et al., 2006
		21. AB116014 *
		011184L

22. ABI 16017 * 02.34 Palacios et al., 2006 23. A1280799 * Clouc I UK96 Jin et al., 2006 35. Standa, et al., 2006 35. AM29333 * May-US805-98642 GS putativo NCBI 26. AM29333 * May-US805-98649 GS 27. AM40294 * 1S06-AA25 NCBI 28. AM40294 * 1S06-AA25 NCBI 28. AM40295 * 1S06-AA21 NCBI 30. AM40297 * 1S06-AA21 NCBI 31. AM40297 * 1S06-AA21 NCBI 32. AM40299 * 1S06-AA21 NCBI 33. AM40299 * 1S06-AA21 NCBI 34. AM40299 * 1S06-AA21 NCBI 35. AM402090 * 1S06-AA21 NCBI 36. AM30299 * 1S06-AA21 NCBI 37. AM402090 * 1S06-AA21 NCBI 38. AM402090 * 1S06-AA21 NCBI 39. AM402090 * 1S06-AA21 NCBI 30. AM402090 * 1S06-A	
02-34 Palacios et al., 2006 22, AP280799 * Glour, IVLRy6 Jin et al., 2006 3misk, et al., 2006 24, AP276418 * 828305, SHG Uze al., 2003 25, AM293334 * May-SR05-98642-G5 putativo NCBI 26, AM293334 * May-SR05-98649-G5 27, AM402029 * ES06-AA225 NCBI 28, AM402025 * FS06-AA21 NCBI 29, AM402026 * FS06-AC1 NCBI 30, AM402027 * ES06-AD1 NCBI 30, AM402028 * FS06-AC1 NCBI 31, AM402028 * FS06-AC3 NCBI 32, AM402029 * ES06-AC3 NCBI 33, AM402029 * ES06-AC3 NCBI 34, AM66002 * AM507Sp 35, AY380066 * UK99-1G23 Jin et al., 2004 36, AY380070 * UK99-1G23 Jin et al., 2004 39, AY380070 * UK09-17383 Jin et al., 2004 39, AY380070 * UK09-17381 Jin et al., 2004 40, AY380070 * UK09-17381 Jin et al., 2004 41, AY380070 * UK09-1738079 JUK09-2222 Jin et al., 2004 44, AY380070 * UK09-1738079 JUK09-2222 Jin et al., 2004 41, AY380070 * UK09-1738079 JUK09-2222 Jin et al., 2004 41, AY380070 * UK09-1738079 JUK09-2222 Jin et al., 2004 Juk 24, AY380070 * Juk 24, A	Palacios et al., 2006
Palacios et al., 2006 23, AFSB799 ° Glone LVRN6 Jin et al., 2000 Santak, et al., 2000 Santak, et al., 2000 24, AFSS6418 * 828805, SHG Uze et al., 2004 25, AM293334 ° MW-4SR05-98642-G5 putativo NCRI 26, AM293334 ° MW-4SR05-98649-G5 27, AM420394 ° ESCABB1 NCBI 29, AM420395 ° ESOA-AB1 NCBI 29, AM420396 ° ESOA-AB1 NCBI 31, AM420397 ° ESOA-AB1 NCBI 31, AM420397 ° ESOA-AB1 NCBI 33, AM420390 ° ESOA-AB1 NCBI 31, AM420390 ° ESOA-AB1 NCBI 31, AM420390 ° ESOA-AB1 NCBI 31, AM420390 ° ESOA-AB1 NCBI 32, AM420390 ° ESOA-AB1 NCBI 33, AM420390 ° ESOA-AB1 NCBI 33, AM420390 ° ESOA-AB1 NCBI 34, AM30000 ° ESOA-AB1 NCBI 35, AM30000 ° ESOA-AB1 NCBI 36, AY380000 ° UKO-117-83 Jin et al., 2004 JRA9-1603	
2.3. AF280799 ** Gloue I/UK96 Jin et al., 2006 Santak, et al., 2006 24. AF326418 ** 828505_SHG Uze al., 2004 25. AM29333 ** MAV*LSR05-98642-C05 putativo NEM193333 ** MAV*LSR05-98642-C05 putativo NEM193333 ** MAV*LSR05-98649-C05 27. AM420295 ** ES06-AAR21 NCB1 28. AM420295 ** ES06-AAR21 NCB1 29. AM420296 ** ES06-ACx1 NCB1 30. AM420297 ** ES06-ACx1 NCB1 31. AM420298 ** ES06-ACx1 NCB1 33. AM420299 ** ES06-ACx1 NCB1 33. AM40000 ** AS07/Spp 35. AY38066 ** UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380667 ** UK99-162x3 Jin et al., 2004 39. AY380070 ** UK09-17833 Jin et al., 2004 39. AY380070 ** UK09-17833 Jin et al., 2004 49. AY380070 ** UK09-17833 Jin et al., 2004 40. AY380070 ** UK09-17831 Jin et al., 2004 41. AY380070 ** UK09-17831 Jin et al., 2004 41. AY380070 ** UK09-1783 Jin et al., 2004 41. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004 43. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004 44. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004 45. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004 46. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004 47. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004 48. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004 49. AY380070 ** UK09-18207 Jin et al., 2004	
Gloue L/UK96 Jin et al., 2000 Santak, et al., 2006 Santak, et al., 2006 24. AF526418 * 828805_SHG Utz et al., 2004 25. AAV29333 * MW-SIRR5-98642-G5 putativo NCBI 26. AAV293334 * MAV-SIRR5-98649-G5 27. AM420394 * E506-AAV2 28. AAV420295 * E506-AAV2 19. AAV402096 * E506-ABV1 NCBI 29. AAV420296 * E506-ABV1 NCBI 31. AAV420297 * E506-ADV1 NCBI 31. AAV420299 * E506-ABV1 NCBI 33. AAV420390 * E506-ASV3 INCBI 34. AAV760002 * INCBI 35. AAV380066 * INCBI 36. AY380066 * INCBI 37. AY380069 * UK99-10583 Jin et al., 2004 37. AY380070 * UK99-1782 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK09-1783 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK09-1784 Jin et al., 2004 49. AY3807070 * UK09-1784 Jin et al., 2004 49. AY380070 * UK09-1784 Jin et al., 2004	
Jine et al., 2006 Santak, et al., 2006 24, AFS26418 * 828805_SFHG Uz et al., 2004 25, AM293333 * MavV-ISR05-98642-GS putativo NCB1 26, AM293334 * MavV-ISR05-98642-GS 27, AM420334 * ES06-AA25 NCB1 28, AM42035 * ES06-AB21 NCB1 29, AM420296 * ES06-AB21 NCB1 31, AM420297 * ES06-AD1 NCB1 31, AM420297 * ES06-AD21 NCB1 32, AM420298 * ES06-AB21 NCB1 33, AM420298 * ES06-AB21 NCB1 33, AM420399 * ES06-AB21 NCB1 33, AM420309 * ES06-AC31 NCB1 34, AM420309 * ES06-AC31 NCB1 35, AM420300 * ES06-AC31 NCB1 36, AM420300 * ES06-AC31 NCB1 37, AM765002 *	
Santak, et al., 2006	
24. AF526418 * 828505_SHG Utz et al., 2004 25. AM93333 * MaV-ISR05_98642-C5 putativo NCB1 26. AM93334 * MaV-ISR05_98649-C5 27. AM42029 * ES06_AAX25 NCB1 28. AM420295 * ES06_AAX25 NCB1 29. AM420296 * ES06_ACX1 NCB1 29. AM420297 * ES06_ACX1 NCB1 31. AM420298 * ES06_ACX1 NCB1 32. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 33. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 34. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 34. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 35. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 36. AM30000 * ES06_ACX1 NCB1 37. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 38. AM30000 * ES06_ACX1 NCB1 39. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 31. AM420299 * ES06_ACX1 NCB1 33. AM420300 * ES06_ACX1 NCB1 34. AM766002 * AM30778p 35. AV380066 * UK99-1023 Jin et al., 2004 37. AV380066 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AV380060 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 38. AV380070 * UK90-177x3 Jin et al., 2004 39. AV380070 * UK90-1783 Jin et al., 2004 41. AV380070 * UK00-4074 Jin et al., 2004 42. AV380070 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AV380070 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AV380070 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AV380070 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 46. AV380070 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AV380070 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AV380070 * UK01-22 Jin et al., 2004 49. AV380070 * UK01-22 Jin et al., 2004 40. AV380070 * UK01-22 Jin et al., 2004 40. AV380070 * UK01-22 Jin et al., 2004 41. AV380070 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AV380070 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AV380070 * UK01-22 Jin et al., 2004	
S28505_SHG Uze et al., 2004 Uze et al., 2004 25_AM293333 * MwV-SI800-59642-C5_Dutativo NCB 26_AM293334 * Muv-SI800-59649-OS 27_AM420294 * ES06-AAX25 NCB 28_AM420295 * ES06-ABx NCB 29_AM420296 * ES06-ACx NCB 30_AM420297 * ES06-ACx NCB 31_AM420298 * ES06-AEx NCB 32_AM420299 * ES06-AEx NCB 33_AM420299 * ES06-AEx NCB 34_AM20299 * ES06-ACx NCB 35_AM420299 * ES06-ACx NCB 36_AT30066 * UK99-176-204 37_AM20600 * 38_AM20700 * 48_AM77690 38_AM20700 * 48_AM77690 38_AM20700 * 48_AM77690 38_AM20700 * 48_AM77690 48_AM7780070 * 48_AM780070	
Utz et al., 2004 2 2s. AM29333 s " MuV-ISR05-98642-C5 putativo NCBI 2 6s. AM29334 s " MuV-ISR05-98649-C5 2 7. AM420294 s ESG6-AA25 NCBI 2 8s. AM420295 s ESG6-ABxI NCBI 2 9s. AM420296 s ESG6-ACxI NCBI 3 0s. AM420297 s ESG6-ADxI NCBI 3 1s. AM420297 s ESG6-ADxI NCBI 3 1s. AM420299 s ESG6-ADxI NCBI 3 1s. AM420299 s ESG6-ADxI NCBI 3 2s. AM420299 s ESG6-AExI NCBI 3 3s. AM420299 s ESG6-AExI NCBI 3 3s. AM420300 s ESG6-ACxI NCBI 3 3s. AM420300 s ESG6-ACxI NCBI 3 3s. AM420300 s ESG6-ACxI NCBI 3 4s. AM766002 s Asd07.8p 4sd07.8p 3 5s. AV380066 s UK99-162x3 Jin et al., 2004 3 6s. AV380067 s UK99-177x2 Jin et al., 2004 3 7s. AV380069 s UK99-177x2 Jin et al., 2004 3 8s. AV38007 s UK00-11783 Jin et al., 2004 4 8s. AV38007 s UK00-11783 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK00-47x4 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004 4 4s. AV38007 s UK01-22 Jin et al., 2004	
25. AM293333 ** MnV-ISBOS-96642-C5 putativo NCB 26. AM293334 ** Mulvs-ISBOS-96649-OS 27. AM40294 ** ES06-AA225 NCB 28. AM40295 ** ES06-AA21 NCB 29. AM402096 ** ES06-ACx1 NCB 30. AM402097 ** ES06-ACx1 NCB 31. AM402098 ** ES06-ACx1 NCB 32. AM402099 ** ES06-ACx1 NCB 33. AM402099 ** ES06-ACx1 NCB 34. AM20009 ** AM20009 ** ES06-ACx1 NCB 33. AM402009 ** AM402000 ** AM402000 ** AM402000 ** AM402000 ** AM402000 ** AM706000 ** UK99-1772 In et al., 2004 AM706000 ** UK09-1772 In et al., 2004 AM706000 ** UK09-1782 In et al., 2004 AM706000 ** UK09-1782 In et al., 2004 AM706000 ** UK00-13x11 In et al., 2004 AM706000 ** UK00-46x7 In et al., 2004 AM706000 ** UK00-47x4 In et al., 2004 AM706000 ** UK00-17x4 UK00-47x4 In et al., 2004 AM706000 ** UK01-22 In et al., 2004 AM70	
MuV-ISRO5-98642-C5 putativo NCBI 26. AM29334 * MuV-ISRO5-98649-C5 27. AM402294 * ES06-AAX25 NCBI 28. AM402295 * ES06-ABXI NCBI 29. AM402296 * ES06-ACXI NCBI 30. AM402297 * ES06-ADXI NCBI 31. AM402298 * ES06-AEXI NCBI 33. AM402099 * ES06-AEXI NCBI 33. AM402000 * ES06-ACXI NCBI 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AX380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AX380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 38. AX38007 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AX380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AX380072 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 41. AX380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AX380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AX380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AX380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AX380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 46. AX380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AX380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AX380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 49. AX380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 40. AX380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 41. AX380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 43. AX380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AX380075 * UK01-23 Jin et al., 2004 44. AX380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AX380075 * UK01-23 Jin et al., 2004	
NCBI 26 AM293334 * MuVs-IR805-98649-05 27 AM402094 * ES06-AA25 NCBI 28 AM420295 * ES06-AB1 NCBI 29 AM420296 * ES06-AC1 NCBI 30 AM420297 * ES06-AC1 NCBI 31 AM402098 * ES06-AC1 NCBI 32 AM420298 * ES06-AC1 NCBI 33 AM420298 * ES06-AE1 NCBI 33 AM420299 * ES06-AE1 NCBI 33 AM420300 * ES06-AE1 NCBI 33 AM420300 * ES06-AE1 NCBI 34 AM766002 * AA607-Sp 35 AY380066 * UK99-1623 3 Jin et al., 2004 36 AY380067 * US99-177-2 Jin et al., 2004 37 AY380069 * UK99-20822 Jin et al., 2004 38 AY380070 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 39 AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40 AY380072 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40 AY380072 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40 AY380072 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 41 AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42 AY380074 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 43 AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44 AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 45 AY380076 * UK00-122 Jin et al., 2004 46 AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 47 AY380076 * UK00-122 Jin et al., 2004 48 AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 49 AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 40 AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 41 AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 44 AY380076 *	
26. AM293334 * MVs-IRROS-98649-05 27. AM420294 * 8260-AA25 NCBI	
MIVS-IRRIO-58649-GS 27. AM420294 * 18506-AAx25 1808 1828. AM420295 * 18506-ABx1 1808. ABx1 1809. ABx1	
27. AM420294 * ISO6-AA2x25 INCBI 28. AM420295 * ISO6-AB1 INCBI 29. AM420296 * ISO6-ACx1 INCBI 30. AM420297 * ISO6-ACx1 INCBI 31. AM420298 * ISO6-ADx1 INCBI 32. AM420299 * ISO6-AFX1 INCBI 33. AM420300 * ISO6-AFX1 INCBI 33. AM420300 * ISO6-AFX1 INCBI 34. AM766002 * AM778p 35. AY380066 * UK99-1Gx3 Jin et al., 2004 36. AY38007 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380099 * UK99-178x3 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK99-178x3 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 44. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 20004 49. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 20004 41. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 20004 42. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 20004 44. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 20004 44. AY380075 * UK01-4223 Jin et al., 20004 44. AY380075 * UK01-4223 Jin et al., 20004 44. AY380076 * UK01-4223 Jin et al., 20004 44. AY380076 * UK01-4223 Jin et al., 20004 44. AY380076 * UK01-4223	
ES06-AAX25 NCBI 28. AM420295 * ES06-ABX1 NCBI 29. AM420296 * ES06-ACX1 NCBI 30. AM420297 * ES06-ADX1 NCBI 31. AM420298 * ES06-AEX1 NCBI 31. AM420298 * ES06-AEX1 NCBI 32. AM420299 * ES06-AEX1 NCBI 33. AM420300 * ES06-AFX1 NCBI 33. AM420300 * ES06-ACX1 NCBI 34. AM76002 * Ast07:5p 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380070 * UK00-13x1 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK00-13x1 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380072 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-47x5 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-47x5 Jin et al., 2004 43. AY380073 * UK00-47x5 Jin et al., 2004 44. AY380073 * UK00-47x5 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-47x5 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x5 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-422 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-422 Jin et al., 2004	
NCB 28. AM420295 * ES06-ABx NCB 29. AM420296 * ES06-ACx NCB 30. AM420297 * ES06-ADx NCB 31. AM420298 * ES06-ABx NCB 32. AM420299 * ES06-ABx NCB 32. AM420299 * ES06-ABx NCB 33. AM420300 * ES06-AFx NCB 33. AM420300 * ES06-AGx NCB 34. AM766002 * Ast07-89	27. AM420294 *
28. AM420295 * ES06-ABX1 NCB1 29. AM420296 * ES06-ACX1 NCB1 30. AM420297 * ES06-ADX1 NCB1 31. AM420298 * ES06-ABX1 NCB1 31. AM420299 * ES06-ABX1 NCB1 32. AM420299 * ES06-AFX1 NCB1 33. AM420300 * ES06-ACX1 NCB1 34. AM760002 * ASSOFT A	ES06-AAx25
ES06-ABXI NCBI 29. AM420296 * ES06-ACXI NCBI 30. AM420297 * ES06-ADXI NCBI 31. AM420298 * ES06-ABXI NCBI 32. AM420299 * ES06-ABXI NCBI 33. AM420209 * ES06-AFXI NCBI 34. AM766002 * AS107-89 35. AY380066 * UK99-1023 UK99-1023 UK99-1023 UK99-107-2 UK99-177-2 UK99-208-22 UF et al., 2004 38. AY380070 * UK99-177-8 UK99-177-8 UK99-208-22 UF et al., 2004 39. AY380070 * UK90-177-8 U	NCBI
NCBI 29. AM420296 * ES06-ACX1 NCBI 30. AM420297 * ES06-ADX1 NCBI 31. AM420298 * ES06-AEX1 NCBI 32. AM420299 * ES06-AFX1 NCBI 33. AM420309 * ES06-AFX1 NCBI 33. AM420300 * ES06-AGX1 NCBI 34. AM766002 * AS07/SP 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x2 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AY380076 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 49. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 40. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 41. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-423	28. AM420295 *
NCBI 29. AM420296 * ES06-ACX1 NCBI 30. AM420297 * ES06-ADX1 NCBI 31. AM420298 * ES06-AEX1 NCBI 32. AM420299 * ES06-AFX1 NCBI 33. AM420309 * ES06-AFX1 NCBI 33. AM420300 * ES06-AGX1 NCBI 34. AM766002 * AS07/SP 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x2 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AY380076 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 49. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 40. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 41. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-423	ES06-ABx1
ESIG-ACS1 NCBI 30. AM420297 * ESIG-ADS1 NCBI 31. AM420298 * ESIG-AES1 NCBI 32. AM420299 * ESIG-AFS1 NCBI 33. AM420300 * ESIG-AGS1 NCBI 33. AM420300 * ESIG-AGS1 NCBI 33. AM420300 * ESIG-AGS1 NCBI 34. AM766002 * ASIO7/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-20x822 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 40. AY380070 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 41. AY380071 * UK00-13x1 Jin et al., 2004 42. AY380072 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 43. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 44. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 49. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 41. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 46. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AY380075 * UK01-422 Jin et al., 2004 49. AY380076 * UK01-422	NCBI
ESO6-ACS1 NCBI 30. AM420297 * ESO6-ADX1 NCBI 31. AM420298 * ESO6-AEX1 NCBI 32. AM420299 * ESO6-AEX1 NCBI 33. AM420300 * ESO6-AGX1 NCBI 33. AM420300 * ESO6-AGX1 NCBI 34. AM766002 * AS307/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 43. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 44. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 46. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 48. AY380075 * UK00-17x8 Jin et al., 2004 49. AY380075 * UK00-17x8 Jin et al., 2004 41. AY380075 * UK00-17x8 Jin et al., 2004 42. AY380075 * UK00-17x8 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-17x8 Jin et al., 2004 44. AY380076 *	29. AM420296 *
30. AM420297 * ES06-ADx1 NCB1 31. AM420298 * ES06-AEx1 NCB1 32. AM420299 * ES06-AFx1 NCB1 33. AM420300 * ES06-ACx1 NCB1 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x3 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x3 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 45. AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 46. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004	
30. AM420297 * ES06-ADx1 NCB1 31. AM420298 * ES06-AEx1 NCB1 32. AM420299 * ES06-AFx1 NCB1 33. AM420300 * ES06-ACx1 NCB1 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x3 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x3 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 45. AY380075 * UK00-122 Jin et al., 2004 46. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004	
ES06-ADXI NCBI	
NCB 31. AM420298 * E306-AEx1 NCB 32. AM420299 * E506-AFX1 NCB 33. AM420300 * E306-AGX1 NCB 34. AM766002 * Axt0758 35. AY380066 * UK99-1623 Jin et al., 2004 36. AY38006 * UK99-1623 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-13x12 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-47x2 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x2 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-1222 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-1223 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK00-	
31. AM420298 * ES06-AEXI NCBI 32. AM420299 * ES06-AFXI NCBI 33. AM420300 * ES06-AGXI NCBI 33. AM420300 * ES06-AGXI NCBI 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004	
ES06-AEx1 NCBI 32. AM420299 * ES06-AFX1 NCBI 33. AM420300 * ES06-AGX1 NCBI 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 43. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004	
NCB 32. AM420299 * ES06-AFx1 NCB	
32. AM420299 * ES06-AFXI NCBI 33. AM420300 * ES06-AGX1 NCBI 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK09-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x22 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-44x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-4x23	
ES06-AFX NCB 33. AM420300 * ES06-AGX NCB 34. AM766002 * Ast07/Sp	
NCB 33. AM420300 * ES06-AGx1 NCB 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK90-13x11 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23 UK01-4x	
33. AM420300 * ES06-AGXI NCBI 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 45. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 46. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 47. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 48. AY380076 * UK01-4x23	
ES06-AGX1 NCBI 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AS30066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK09-17x83 Jin et al., 2004 39. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004	
NCBI 34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 43. AY38075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004	
34. AM766002 * Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-18x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-18x1 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-222 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-222 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-222 Jin et al., 2004	
Ast07/Sp 35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 42. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23 Jin et al., 2004 Jin et al., 20	
35. AY380066 * UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
UK99-162x3 Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-15x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 42. AY38073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 43. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
36. AY380067 * UK99-177x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY38073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 44. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
UK99-17x2 Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-32x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 37. AY380069 * UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
37. AY380069 *	
UK99-208x22 Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 44. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
38. AY380070 * UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	UK99-208X22
UK00-117x83 Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	Jin et al., 2004
Jin et al., 2004 39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
39. AY380071 * UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
UK00-13x11 Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
40. AY380072 * UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
UK00-322x2 Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 41. AY380073 * UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
41. AY380073 *	
UK00-46x7 Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
42. AY380074 * UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
UK00-47x4 Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
43. AY380075 * UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
UK01-22 Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	Jin et al., 2004
Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
Jin et al., 2004 44. AY380076 * UK01-4x23	
44. AY380076 * UK01-4x23	
UK01-4x23	
	Jin et al., 2004

15. Ay39078 16. DQ 130774 16. DQ 130774 16. DQ 130774 17. DQ 661744 18. DQ 664402 18. DQ 664402 18. DQ 664402 18. DQ 664402 18. DQ 664403 18. DQ 664404 18. DQ 664404 18. DQ 664404 18. DQ 664404 18. DQ 664405 18. DQ 664406 18. DQ 66440		
Jin et al., 2004		
46. DQ139784 * DuCROOS Santak et al., 2006 47. DQ66174 * MUM/NewJersey.US2006 NCBI 48. DQ66492 * Halifax 65-390-1125 NCBI 49. DQ66493 * Halifax 65-390-1137 NCBI 50. DQ66494 * Halifax 65-290-1137 NCBI 51. DQ66494 * Halifax 65-290-1137 NCBI 52. DQ66495 * Halifax 65-291-11 NCBI 52. DQ66496 * Halifax 66-005-2502 NCBI 53. DQ66496 * Halifax 66-005-2502 NCBI 54. EU370207 * DuCROOS Santak et al., 2006 55. EUS97476 * DuCROOS Santak et al., 2006 56. EUS97476 * MuV-sCBR09-2527-G2 Cui et al., 2009 58. EU597478 * MuV-sCBR09-05-272-G2 Cui et al., 2009 59. EU600220 * MuV-sCBR00-1411-G2 Cui et al., 2009 59. EU600220 * MuV-sCBR00-1411-G2 Cui et al., 2009 60. EU600221 * MuV-sCBR00-191-G2 Cui et al., 2009 61. EU600222 * MuV-sCBR00-191-G2 Cui et al., 2009 62. EU600222 * MuV-sCBR00-191-G2 Cui et al., 2009 63. EU600222 * MuV-sCBR00-191-G2 Cui et al., 2009 64. EU600222 * MuV-sCBR00-191-G2 Cui et al., 2009 65. EU600222 * MuV-sCBR00-191-G2 Cui et al., 2009 66. EU600222 * MuV-sCBR00-192-G2 Cui et al., 2009 67. EU600222 * MuV-sCBR00-1858-G2 Cui et al., 2009 68. EU600222 * MuV-sCBR01-3891-G2 Cui et al., 2009 69. EU600227 * MuV-sCBR01-3891-G2 Cui et al., 2009		
DucROSS Santak et al., 2006 47. DQ661744 * MUMNNewlensy US/2006 NCB1 48. DQ66492 * Halifax 05-199-2125 NCB1 48. DQ664493 * Halifax 05-199-2125 NCB1 50. DQ664494 * Halifax 05-29-1137 NCB1 50. DQ664494 * Halifax 05-29-2141 NCB1 51. DQ664495 * Halifax 05-259-2141 NCB1 52. DQ664496 * Halifax 05-259-2141 NCB1 53. DQ664497 * Halifax 06-005-202 NCB1 55. EUSP4786 * MucRoSS-178 NCB1 55. EUSP4786 * MucCROSS-178 NCB1 55. EUSP4786 * MucCROSS-178 NCB1 55. EUSP4787 * MucCBROD-25827-CG2 Cui et al., 2009 56. EUSP97477 * MucCBROD-25827-CG2 Cui et al., 2009 57. EUSP97478 * MucCBROD-25827-CG2 Cui et al., 2009 58. EUGP6229 * MucCBROSS-179-16-16-16-16-16-16-16-16-16-16-16-16-16-		Jin et al., 2004
Santak et al., 2006		46. DQ139784 *
47. DQ661744 * MUMANewlessey US/2006 NCBI 48. DQ664492 * Halfax 05-199-2125 NCBI 49. DQ664494 * Halfax 05-290-1137 NCBI 50. DQ664494 * Halfax 05-290-1137 NCBI 51. DQ664496 * Halfax 05-290-2141 NCBI 52. DQ664496 * Halfax 05-390-2141 NCBI 53. DQ664496 * Halfax 06-390-250-2141 NCBI 54. PL370207 * DwCRO0S Santak et al., 2006 Santak et al., 2006 Santak et al., 2006 Santak et al., 2009 San		Du/CRO05
MUM-Newdersey, US/2006 NCBI 48, DQ664492 * Halifax 05-199-2125 NCBI 49, DQ664493 * Halifax 05-290-1137 NCBI 50, DQ664494 * Halifax 05-240-605 NCBI 51, DQ664495 * Halifax 05-290-2141 NCBI 52, DQ664496 * Halifax 05-259-2141 NCBI 52, DQ664496 * Halifax 06-085-202 NCBI 53, DQ664497 * Halifax 06-085-202 NCBI 55, DQ664497 * Halifax 06-085-178 NCBI 54, EU370207 * DuCROOS Santak et al., 2006 55, EU397477 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 56, EU397477 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57, EU397478 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 58, EU397479 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 59, EU69620 * MV-VGBR00-14021-G2 Cui et al., 2009 60, EU69620 * MW-VGBR00-1191-G2 Cui et al., 2009 61, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 62, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 63, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 64, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 65, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 66, EU69622 * MW-VGBR00-1391-G2 Cui et al., 2009 67, EU69622 * MW-VGBR00-1391-G2 Cui et al., 2009 68, EU69622 * MW-VGBR01-3856-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3851-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3851-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3856-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3856-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3851-G2 Cui et al., 2009		Santak et al., 2006
MUM-Newdersey, US/2006 NCBI 48, DQ664492 * Halifax 05-199-2125 NCBI 49, DQ664493 * Halifax 05-290-1137 NCBI 50, DQ664494 * Halifax 05-240-605 NCBI 51, DQ664495 * Halifax 05-290-2141 NCBI 52, DQ664496 * Halifax 05-259-2141 NCBI 52, DQ664496 * Halifax 06-085-202 NCBI 53, DQ664497 * Halifax 06-085-202 NCBI 55, DQ664497 * Halifax 06-085-178 NCBI 54, EU370207 * DuCROOS Santak et al., 2006 55, EU397477 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 56, EU397477 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57, EU397478 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 58, EU397479 MV-VGBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 59, EU69620 * MV-VGBR00-14021-G2 Cui et al., 2009 60, EU69620 * MW-VGBR00-1191-G2 Cui et al., 2009 61, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 62, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 63, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 64, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 65, EU69622 * MW-VGBR00-1791-G3 Cui et al., 2009 66, EU69622 * MW-VGBR00-1391-G2 Cui et al., 2009 67, EU69622 * MW-VGBR00-1391-G2 Cui et al., 2009 68, EU69622 * MW-VGBR01-3856-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3851-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3851-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3856-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3856-G2 Cui et al., 2009 69, EU69622 * MW-VGBR01-3851-G2 Cui et al., 2009		
NCBI 48. DQ664492 * Halifax 05-199-2125 NCBI 49. DQ664493 * Halifax 05-291-2137 NCBI 50. DQ664494 * Halifax 05-29-1137 NCBI 51. DQ664494 * Halifax 05-29-2141 NCBI 52. DQ664496 * Halifax 05-29-2141 NCBI 53. DQ664496 * Halifax 06-05-2520 SAI 53. DQ664497 * Halifax 06-05-2520 SAI 53. DQ66497 * Halifax 06-08-8-1178 NCBI 54. EU370207 * DUCRO03 Samak et al., 2000 SAI EU370207 * MuVs-GBR99-5127-2-C2 Cui et al., 2009 SAI EU37477 * MuVs-GBR99-5127-2-C2 Cui et al., 2009 SAI EU37478 * MuVs-GBR00-25827-C2 Cui et al., 2009 SAI EU360219 * MuVs-GBR000196-C5 Cui et al., 2009 SAI EU360219 * MuVs-GBR0014621-G2 Cui et al., 2009 SAI EU360219 * MuVs-GBR0014621-G2 Cui et al., 2009 SAI EU360220 * MuVs-GBR0014711-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606220 * MuVs-GBR001171-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606221 * MuVs-GBR001-2586-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606225 * MuVs-GBR01-2586-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606226 * MuVs-GBR01-2586-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606227 * MuVs-GBR01-2586-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606228 * MuVs-GBR01-2586-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606228 * MuVs-GBR01-2586-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606228 * MuVs-GBR01-2588-G2 Cui et al., 2009 GAI EU3606228 * MuVs-GBR01-2528-G2 Cui et al., 2009		
### ##################################		
Halifax 05-199-2125 NCBI 49, DQ664494 * Halifax 05-209-1137 NCTBI 50, DQ664494 * Halifax 05-240-0005 NCBI 51, DQ664495 * Halifax 05-240-0005 NCBI 51, DQ664496 * Halifax 05-29-2141 NCTBI 52, DQ664496 * Halifax 06-005-2502 NCBI 53, DQ664497 * Halifax 06-005-2502 NCBI 53, DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCTBI 53, DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCTBI 54, EU370207 * DWCRO05 Sanake et al., 2006 55, EU597476 * MwVs-GBR99-51272-G2 Cui et al., 2009 55, EU597477 * MwVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57, EU597478 * MwVs-GBR00-05827-G2 Cui et al., 2009 57, EU597478 * MwWs-GBR000-05827-G2 Cui et al., 2009 57, EU597478 * MwWs-GBR000-104-11-1-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-		
NCB 49. DQ664493 * Halifax 05.269-1137 NCB 50. DQ664494 * Halifax 05.240-0005 NCB 51. DQ664495 * Halifax 05.259-214 NCB 52. DQ664496 * Halifax 06-052-502 NCB 52. DQ664497 * Halifax 06-092-502 NCB 53. DQ664497 * Halifax 06-092-502 NCB 53. DQ664497 * Halifax 06-08-2502 NCB 54. EU37007 * DuCROOS Santak et al., 2006 55. EU37477 * Malv-GRR99-5127-G2 Cui et al., 2009 57. EU597477 * Malv-GRR99-5127-G2 Cui et al., 2009 57. EU597478 Malv-GRR99-615 Cui et al., 2009 57. EU597478 Malv-GRR99-616-C2 Cui et al., 2009 59. EU606210 * Malv-GRR99-1141-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * Malv-GRR99-1141-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * Malv-GRR99-171-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * Malv-GRR99-171-G2 Cui et al., 2009 63. EU606223 * Malv-GRR99-171-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * Malv-GRR99-171-G2 Cui et al., 2009 63. EU606225 * Malv-GRR99-171-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * Malv-GRR99-171-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 65. EU606227 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 66. EU606226 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 67. EU606226 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 68. EU606226 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 69. EU60627 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 69. EU60627 * Malv-GRR91-1371-G2 Cui et al., 2009 69. EU60627 *		
### ##################################		
Halifax 05-269-1137 NCBI 50. DQ664494 * Halifax 05-240-0605 NCBI 51. DQ664495 * Halifax 05-259-2141 NCBI 52. DQ664496 * Halifax 06-055-2502 NCBI 53. DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCBI 54. BU370207 * DWCROIS SAILAR et al., 2006 55. BU370207 * DWCROIS SAILAR et al., 2006 55. BU597476 * MWV-GGR99-51272-G2 Cui et al., 2009 56. BU597477 * MWV-GGR90-51272-G2 Cui et al., 2009 57. BU597477 * MWV-GGR90-51272-G2 Cui et al., 2009 58. BU597478 * MWV-GGR90-51272-G2 Cui et al., 2009 59. BU597478 * MWV-GGR90-1171-G2 Cui et al., 2009 59. BU606220 * MWV-GGR90-14621-G2 Cui et al., 2009 60. BU606221 * MWV-GGR90-14621-G2 Cui et al., 2009 61. BU606221 * MWV-GGR90-1791-G2 Cui et al., 2009 62. BU606223 * MWV-GGR90-1791-G2 Cui et al., 2009 63. BU606221 * MWV-GGR90-1791-G2 Cui et al., 2009 64. BU606222 * MWV-GGR91-2856-G2 Cui et al., 2009 65. BU606226 * MWV-GGR91-2856-G2 Cui et al., 2009 66. BU606227 * MWV-GGR91-2856-G2 Cui et al., 2009 66. BU606228 * MWV-GGR91-38312-G2 67. BU60628 * MWV-GGR91-38312-G2 67. BU60		
NCBI		
50. DQ664494 * Halfax 05-240-0605 NCBI		Halifax 05-269-1137
Halifax 05:240-0605 NCB		NCBI
Halifax 05:240-0605 NCB		50. DQ664494 *
NCBI S1.DQ664495 * Halifax 05-259-2141 NCBI S2.DQ664496 * Halifax 06-05-2502 NCBI S2.DQ664496 * Halifax 06-055-2502 NCBI S3.DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCBI S4.EU370207 * Du/CRO05 Santak et al., 2006 S5.EU597476 * Mu/V-GBR01-2584762 Mu/V-GBR01-25856-G2 Mu/V-GBR01-35812-G2 G7.EU606223 * Mu/V-GBR01-35812-G2 G7.EU60623 * Mu/V-GBR01-35812-G2 G7.EU60623 * Mu/V-GBR01-35812-G2 G7.EU60623 * Mu/V-GBR01-35812-G2 G7.EU60623 * Mu/V-GBR01-35812-G2		
S.I. DQ664496 * Halifax 05-259-2141 NCBI S2. DQ664496 * Halifax 06-032-2502 NCBI S3. DQ664497 * Halifax 06-032-2502 NCBI S3. DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCSI S4. EU370207 * DUCROUS SARIAK et al., 2006 S5. EU597476 * MuVs-GBR09-51272-G2 Cui et al., 2009 S6. EU597477 * MuVs-GBR00-2527-G2 Cui et al., 2009 S7. EU597478 * MuVs-GBR00-2527-G2 Cui et al., 2009 S7. EU597478 * MuVs-GBR00-2527-G2 Cui et al., 2009 S8. EU606219 * MuVs-GBR00-07-G5 Cui et al., 2009 S9. EU606220 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 S9. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 G0. EU606221 * MuVs-GBR00-11916-G2 Cui et al., 2009 G1. EU606222 * MuVs-GBR01-947-G2 Cui et al., 2009 G2. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 G3. EU606224 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 G4. EU606225 * MuVs-GBR01-2621-G2 Cui et al., 2009 G5. EU606225 * MuVs-GBR01-2586-G2 Cui et al., 2009 G6. EU606227 * MuVs-GBR01-3947-G2 Cui et al., 2009 G6. EU606227 * MuVs-GBR01-3948-G2 Cui et al., 2009 G6. EU606227 * MuVs-GBR01-3948-G2 Cui et al., 2009 G6. EU606227 * MuVs-GBR01-3948-G2 Cui et al., 2009 G6. EU606228 * MuVs-GBR01-3841-G2 Cui et al., 2009 G6. EU606228 * MuVs-GBR01-3641-G2 Cui et al., 2009 G6. EU60627-G2 Cui et al., 2009 G7. EU60628 * MuVs-GBR01-3641-G2 Cui et al., 2009 G7. EU60628 * MuVs-GBR01-3641-G2 Cui et al., 2009 G7. EU60628 * MuVs-GBR0		
Halifax 05-259-2141 NCBI 52. DQ664496 * Halifax 06-005-2502 NCBI 53. DQ664497 * Halifax 06-005-2502 NCBI 53. DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCBI 54. EU370207 * DWCRO05 Santak et al., 2006 55. EU597476 * MuVs-GBR09-51272-G2 Cui et al., 2009 56. EU597477 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EU597478 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR00-1621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-1411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR00-1971-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 63. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 64. EU606223 * MuVs-GBR01-2856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606225 * MuVs-GBR01-2371-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-2371-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-2856-G2 Cui et al., 2009 68. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 69. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-3512-G2 G7-EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
NCBI S2, DQ664496 * Halifax 06-005-2502 NCBI S3, DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCBI S3, DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCBI S4, EU370207 * DuCRO05 Santak et al., 2006 S5, EU59747.6 * MuVs-GBR09-51272-G2 Cti et al., 2009 S6, EU597477 * MuVs-GBR01-5827-G2 Cti et al., 2009 S6, EU597477 * MuVs-GBR0-25827-G2 Cti et al., 2009 S7, EU597478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cti et al., 2009 S7, EU597478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cti et al., 2009 S8, EU606219 * MuVs-GBR0-14621-G2 Cti et al., 2009 S9, EU606220 * MuVs-GBR0-11411-G2 Cti et al., 2009 G0, EU606221 * MuVs-GBR0-11411-G2 Cti et al., 2009 G1, EU606221 * MuVs-GBR0-19947-G2 Cti et al., 2009 G2, EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cti et al., 2009 G3, EU606223 * MuVs-GBR01-2521-G2 Cti et al., 2009 G4, EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cti et al., 2009 G5, EU606226 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cti et al., 2009 G5, EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cti et al., 2009 G6, EU606227 * MuVs-GBR01-35910-G2 Cti et al., 2009 G7, EU606228 * MuVs-GBR01-35910-G2 G7, EU606228 * MuVs-GBR01-5527-G2 G7, EU606228 * MuVs-GBR01-5527-G2 G7, EU606228 * MuVs-GBR01-5527-G2 G7, EU606228 * MuVs-GBR01-5527-G2 G7,		
S2, DQ664496 * Halifax 06-005-2502 NCBI 33, DQ664497 * Halifax 06-008-1178		
Halifax 06-005-2502 NCB		
NCB S3, DQ664497 * Halifax 06-038-1178 NCB S4, EU370207 * DuCRO05 Santak et al., 2006 S5, EU597476 * MuVs-GBR99-5172-G2 Cui et al., 2009 S6, EU597477 * MuVs-GBR0-25827-G2 Cui et al., 2009 S7, EU597478 * MuVs-GBR0-25827-G2 Cui et al., 2009 S7, EU597478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 S8, EU606219 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 S9, EU606220 * MuVs-GBR00-1461-G2 Cui et al., 2009 S9, EU606220 * MuVs-GBR00-1461-G2 Cui et al., 2009 G1, EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 G2, EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 G3, EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 G4, EU606223 * MuVs-GBR01-2371-G2 Cui et al., 2009 G5, EU606224 * MuVs-GBR01-2221-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606225 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606228 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G7, EU606228 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al.,		
S3. DQ664497 * Halifax 06-038-1178		
Halifax 06-038-1178 NCB		
Halifax 06-038-1178 NCB		53. DQ664497 *
NCB 54, EU370207 * Du/CRO05 Santak et al., 2006 S. EU57476 * MuVs-GBR99-51272-G2 Cui et al., 2009 55, EU597477 * MuVs-GBR099-51272-G2 Cui et al., 2009 S6, EU597477 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 S7, EU597478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 S8, EU606219 * MuVs-GBR0-14621-G2 Cui et al., 2009 S9, EU606220 * MuVs-GBR00-14111-G2 Cui et al., 2009 S9, EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 G1, EU606222 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 G2, EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 G3, EU606224 * MuVs-GBR01-2371-G2 Cui et al., 2009 G3, EU606224 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 G4, EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 G5, EU606226 * MuVs-GBR01-3910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606227 * MuVs-GBR01-3910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606227 * MuVs-GBR01-3910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606227 * MuVs-GBR01-3910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606228 * MuVs-GBR01-3812-G2 G7, EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2 G7, EU606228 * MuV		
S4, EU370207 * Du/CRO05 Santak et al., 2006 S5, EU597476 * Mu's-GBR09-51272-G2 Cui et al., 2009 S6, EU57477 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 S7, EU57478 * Mu's-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 S8, EU606219 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 S9, EU606220 * Mu's-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 G0, EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 G1, EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 G2, EU606223 * Mu's-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 G3, EU606224 * Mu's-GBR01-2521-G2 Cui et al., 2009 G4, EU606225 * Mu's-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 G5, EU606226 * Mu's-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606227 * Mu's-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606228 * Mu's-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G6, EU606228 * Mu's-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G7, EU606228 * Mu's-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 G7, EU606228 * Mu's-GBR01-36217-G2 Cui et al., 2009 C7, EU606228 * Mu's-GBR01-36217-G2 Cui et al., 2009 C8, EU606229 * Mu's-GBR01-36217-G2 Cui et al., 2009 C9, EU606220 * Mu's-GBR01-36217-G2 Cui et al., 2009 C9, EU606220 * Mu's-GBR01-36217-G2 Cui et al., 2009 C9, EU606220 * Mu's-GBR01-36217-G2 Mu's-GBR01-36217-G2 Mu's-GBR01-36217-G2 Mu's-GBR01-36217-G2 Mu's-GBR01-36217-G2		
DivCRO05 Santak et al., 2006 55. EUS97476 * MuVs-GBR951272-G2 Cui et al., 2009 56. EUS97477 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EUS97478 * MuVs-GBR000796-G5 Cui et al., 2009 58. EUS97478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 58. EUS97478 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EUG06220 * MuVs-GBR00-1411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-1411-G2 Cui et al., 2009 61. EU606221 * MuVs-GBR01-7916-G2 Cui et al., 2009 62. EU606222 * MuVs-GBR01-947-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-3886-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-3831-G2 Cui et al., 2009 68. EU606227 * MuVs-GBR01-3831-G2 Cui et al., 2009 69. EU606227 * MuVs-GBR01-3831-G2 Cui et al., 2009 60. EU606227 * MuVs-GBR01-3831-G2 Cui et al., 2009 60. EU606227 * MuVs-GBR01-3831-G2 Cui et al., 2009 60. EU606228 * MuVs-GBR01-3831-G2 Cui et al., 2009		
Santak et al., 2006 55. EUS97476 * MuVs-GBR99-51272-G2 Cui et al., 2009 56. EUS97477 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EUS97478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR01-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR01-1916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-1947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-2621-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-3521-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-3521-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-3521-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2		
55. EUS97476 * MuVs-GBR99-5127-G2 Cui et al., 2009 56. EUS97477 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EUS97478 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EUS97478 * MuVs-GBR030079-G5 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-1411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU60624 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 64. EU606256-C21-G2 Cui et al., 2009 65. EU606262 * MuVs-GBR01-3910-G2 Cui et al., 2009 66. EU60622 * MuVs-GBR01-3811-G2 Cui et al., 2009 67. EU60622 * MuVs-GBR01-3811-G2 Cui et al., 2009 68. EU60622 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cui et al., 2009 67. EU60622 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cri et al., 2009 66. EU60622 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cri et al., 2009 66. EU60622 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cri et al., 2009 67. EU60622 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cri et al., 2009 67. EU60622 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cri et al., 2009 67. EU60622 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cri et al., 2009		
Maivs-GBR99-51272-G2		
Cui et al., 2009 56. EU597477 * MvS-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EU597478 * MvS-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MvS-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MvS-GBR00-1411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MvS-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MvS-GBR01-19947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MvS-GBR01-1371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MvS-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MvS-GBR01-2621-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MvS-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MvS-GBR01-3811-G2 Cui et al., 2009 67. EU606220 * MvS-GBR01-3811-G2 Cui et al., 2009 68. EU606221 * MvS-GBR01-3811-G2 Cui et al., 2009 69. EU606220 * MvS-GBR01-3811-G2 Cui et al., 2009 60. EU606220 * MvS-GBR01-3811-G2 Cui et al., 2009		
56. EUS97477 * MuVs-GBR00-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EUS97478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606226 * MuVs-GBR01-3312-G2 Cii et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-3312-G2 Cii et al., 2009 66. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR0-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EU597478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR0-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR0-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR0-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR0-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR0-1974-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR0-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR0-125856-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-3621-G2 Cui et al., 2009		
MuVs-GBR0-25827-G2 Cui et al., 2009 57. EU597478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR0-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR0-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR0-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR0-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR0-1974-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR0-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR0-125856-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-3621-G2 Cui et al., 2009		56. EU597477 *
Cui et al., 2009 57. EU597478 * MuVs-GBR01-96227-G2 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR01-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU506220 * MuVs-GBR01-1411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR01-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-36231-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-36227-G2		
57. EU597478 * MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR01-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 67. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR0300796-G5 Cui et al., 2009 S8. EUG06219 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 S9. EUG06220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EUG06221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EUG06222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EUG06233 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EUG06224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EUG06225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EUG06226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EUG06227 * MuVs-GBR01-38312-G2		
Cui et al., 2009 58. EU606219 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR01-7916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 63. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2		
58. EU606219 * MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu		
MuVs-GBR00-14621-G2 Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-2621-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu		
Cui et al., 2009 59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 65. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 66. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2		
59. EU606220 * MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR00-11411-G2 Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-33312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-33312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009 60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-2621-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU6062626 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2		59. EU606220 *
60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu		
60. EU606221 * MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-38312-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu		
MuVs-GBR00-17916-G2 Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 67. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 68. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 69. EU606228 * MuVs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009 61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu		
61. EU606222 * MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * MuVs-GBR01-38012-G2		
MuVs-GBR01-9947-G2 Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009 62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
62. EU606223 * MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR01-12371-G2 Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		62. EU606223 *
Cui et al., 2009 63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		MuVs-GBR01-12371-G2
63. EU606224 * MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR01-26221-G2 Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009 64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
64. EU606225 * MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR01-25856-G2 Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009 65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
65. EU606226 * MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR01-34910-G2 Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009 66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		65. EU606226 *
66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		MuVs-GBR01-34910-G2
66. EU606227 * MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
MuVs-GBR01-38312-G2 67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
67. EU606228 * Mu Vs-GBR01-56227-G2		
Mu Vs-GBR01-56227-G2		
Vs-GBR01-56227-G2		
Cui et al., 2009		
		Cui et al., 2009

68. EU66223 * MuV+GBR0223-5671-G2 Cui et al., 2009 69. EU66223 * Cui et al., 2009 70. EU66231 * MuV+GBR03-2340097-G2 Cui et al., 2009 71. EU66233 * MuV+GBR03-2340097-G2 Cui et al., 2009 72. EU66233 * MuV+GBR03-33620042-G2 Cui et al., 2009 73. EU66233 * MuV+GBR03-380004-G2 Cui et al., 2009 74. EU66233 * MuV+GBR03-380019-G2 Cui et al., 2009 75. EU66233 * MuV+GBR03-380019-G2 Cui et al., 2009 76. EU66233 * MuV+GBR03-380019-G2 Cui et al., 2009 77. EU66233 * MuV+GBR03-380019-G2 Cui et al., 2009 77. EU66235 * MuV+GBR03-3400207-G2 Cui et al., 2009 77. EU66238 * MuV+GBR03-34009-G2 Cui et al., 2009 78. EU66239 * MuV+GBR03-34009-G2 Cui et al., 2009 79. EU66230 * MuV+GBR03-34000-G2 Cui et al., 2009 79. EU66230 * MuV+GBR03-34000-G2 Cui et al., 2009 79. EU66230 * MuV-GBR03-34000-G2 Cui et al., 2009 79. EU66230 * MuV-GBR03-34000-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et al., 2009 70. SE EU66230 * MuV-GBR04-140084-G2 Cui et		
Cui et al., 2009 69, EU606231 e Malvy-GRR03-340007-G2 Cui et al., 2009 70, EU606231 e Malvy-GRR03-2340097-G2 Cui et al., 2009 71, EU606232 e Malvy-GRR03-340007-G2 Cui et al., 2009 73, EU60623 e Malvy-GRR03-3620042-G2 Cui et al., 2009 74, EU60623 e Malvy-GRR03-3800044-G3 Cui et al., 2009 75, EU60623 e Malvy-GRR03-380014-G2 Cui et al., 2009 75, EU60623 e Malvy-GRR03-3600217-G2 Cui et al., 2009 75, EU60623 e Malvy-GRR03-3600217-G2 Cui et al., 2009 76, EU60623 e Malvy-GRR03-3600217-G2 Cui et al., 2009 77, EU60623 e Malvy-GRR03-3600217-G2 Cui et al., 2009 78, EU60623 e Malvy-GRR03-360006-G2 Cui et al., 2009 79, EU60623 e Malvy-GRR03-40006-G2 Cui et al., 2009 79, EU60623 e Malvy-GRR03-40006-G2 Cui et al., 2009 79, EU60623 e Malvy-GRR04-470512-G2 Cui et al., 2009 79, EU60623 e Malvy-GRR04-470512-G2 Cui et al., 2009 79, EU60624 e Malvy-GRR04-180307-G2 Cui et al., 2009 80, EU60624 e Malvy-GRR04-180307-G2 Cui et al., 2009 81, EU60623 e Malvy-GRR04-180307-G2 Cui et al., 2009 82, EU60623 e Malvy-GRR04-180307-G2 Cui et al., 2009 83, EU60624 e Malvy-GRR04-180307-G2 Cui et al., 2009 84, EU60624 e Malvy-GRR04-180307-G2 Cui et al., 2009 85, EU60624 e Malvy-GRR04-180307-G2 Cui et al., 2009 88, EU60624 e Malvy-GRR04-140538-G2 Cui et al., 2009 88, EU60624 e Malvy-GRR04-140538-G2 Cui et al., 2009 88, EU60624 e Malvy-GRR04-1470591-G2 Cui et al., 2009 88, EU60625 e Malvy-GRR04-1470591-G2 Cui et al., 2009 89, EU60625 e Malvy-GRR04-1470591-G2 Cui et al., 2009 89, EU60625 e Malvy-GRR04-1470591-G2 Cui et al., 2009 80, EU60625 e Malvy-GRR04-1470591-G2 Cui et al., 2009		68. EU606229 *
69, PUGOG230 ** MAV-SGBR03-0360055-G2 Cui et al., 2009 70, PUGOG231 ** MAV-SGBR03-234009-C2 Cui et al., 2009 71, FUGOG232 ** MAV-SGBR03-33020042-G2 Cui et al., 2009 72, PUGOG233 ** MAV-SGBR03-3000044-G2 Cui et al., 2009 73, FUGOG233 ** MAV-SGBR03-300004-G2 Cui et al., 2009 74, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-300004-G2 Cui et al., 2009 75, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 76, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 77, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-340026-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG238 ** MAV-SGBR03-34090-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG238 ** MAV-SGBR03-40006-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG238 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG239 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG239 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG239 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG240 ** MAV-SGBR04-47059-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG240 ** MAV-SGBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG250 ** MAV-SGBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 79, FUGOG251 ** MAV-SGBR04-470587-G2 Cui et al., 2009		MuVs-GBR02-35671-G2
69, PUGOG230 ** MAV-SGBR03-0360055-G2 Cui et al., 2009 70, PUGOG231 ** MAV-SGBR03-234009-C2 Cui et al., 2009 71, FUGOG232 ** MAV-SGBR03-33020042-G2 Cui et al., 2009 72, PUGOG233 ** MAV-SGBR03-3000044-G2 Cui et al., 2009 73, FUGOG233 ** MAV-SGBR03-300004-G2 Cui et al., 2009 74, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-300004-G2 Cui et al., 2009 75, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 76, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 77, FUGOG236 ** MAV-SGBR03-340026-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG238 ** MAV-SGBR03-34090-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG238 ** MAV-SGBR03-40006-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG238 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG239 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG239 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG239 ** MAV-SGBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG240 ** MAV-SGBR04-47059-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG240 ** MAV-SGBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 78, FUGOG250 ** MAV-SGBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 79, FUGOG251 ** MAV-SGBR04-470587-G2 Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
May-GBR03-4360055-G2 Cui et al., 2009 70. BELGOG231 ** May-GBR03-2340097-G2 Cui et al., 2009 71. BELGOG232 ** May-GBR03-3300042-G2 Cui et al., 2009 72. BELGOG233 ** May-GBR03-3800044-G2 73. BELGOG234 ** May-GBR03-3800044-G2 Cui et al., 2009 74. BELGOG235 ** May-GBR03-3800150-G2 Cui et al., 2009 75. BELGOG235 ** May-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 76. BELGOG237 ** May-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 77. BELGOG237 ** May-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 78. BELGOG239 ** May-GBR03-1400066-G2 78. BELGOG239 ** May-GBR03-1400066-G2 78. BELGOG239 ** May-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. BELGOG240 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 80. BELGOG240 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. BELGOG242 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 83. BELGOG240 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 84. BELGOG242 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 85. BELGOG242 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 86. BELGOG249 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 87. BELGOG249 ** May-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 88. BELGOG249 ** May-GBR04-1480398-G2 Cui et al., 2009 88. BELGOG249 ** May-GBR04-1480398-G2 Cui et al., 2009 89. BELGOG249 ** May-GBR04-148049-G2 Cui et al., 2009 89. BELGOG249 ** May-GBR04-148049-G2 Cui et al., 2009 89. BELGOG249 ** May-GBR04-148049-G2 Cui et al., 2009 89. BELGOG259 ** May-GBR04-148048-G2 Cui et al., 2009 89. BELGOG259 ** May-GBR04-14804-G2 Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 70, EUGOG231 * MuVs-GBR03-2340097-G2 Cui et al., 2009 71, EUGOG232 * MuVs-GBR03-30320012-G2 Cui et al., 2009 72, EUGOG233 * MuVs-GBR03-200004-G2 Cui et al., 2009 73, EUGOG234 * MuVs-GBR03-200004-G2 Cui et al., 2009 73, EUGOG234 * MuVs-GBR03-3000217-G2 Cui et al., 2009 76, EUGOG236 * MuVs-GBR03-4140236-G2 Cui et al., 2009 76, EUGOG237 * MuVs-GBR03-200006-G2 Cui et al., 2009 77, EUGOG238 * MuVs-GBR03-300006-G2 Cui et al., 2009 78, EUGOG238 * MuVs-GBR04-740512-G2 Cui et al., 2009 78, EUGOG238 * MuVs-GBR04-740512-G2 Cui et al., 2009 78, EUGOG239 * MuVs-GBR04-740512-G2 Cui et al., 2009 78, EUGOG239 * MuVs-GBR04-740512-G2 Cui et al., 2009 78, EUGOG239 * MuVs-GBR04-740512-G2 Cui et al., 2009 79, EUGOG240 * MuVs-GBR04-740512-G2 Cui et al., 2009 80, EUGOG240 * MuVs-GBR04-740513-G2 Cui et al., 2009 81, EUGOG241 * MuVs-GBR04-740513-G2 Cui et al., 2009 82, EUGOG243 * MuVs-GBR04-740513-G2 Cui et al., 2009 83, EUGOG244 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 84, EUGOG245 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 85, EUGOG245 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 88, EUGOG245 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 88, EUGOG245 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 88, EUGOG247 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 88, EUGOG247 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 88, EUGOG247 * MuVs-GBR04-100304-G2 Cui et al., 2009 89, EUGOG250 * MuVs-GBR04-100405-G2 Cui et al., 2009 90, EUGOG250 * MuVs-GBR04-100405-G2 Cui et al., 2009		
70. EUGO6231 ** MaVs-GBR03-2340097-G2 Cui et al., 2009 71. EUGO6232 ** MaVs-GBR03-30320042-G2 Cui et al., 2009 72. EUGO6233 ** MaVs-GBR03-2800044-G2 Cui et al., 2009 73. EUGO6234 ** MaVs-GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. FUGO6235 ** MaVs-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EUGO6236 ** MaVs-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 76. EUGO6236 ** MaVs-GBR03-400217-G2 Cui et al., 2009 77. EUGO6236 ** MaVs-GBR03-400207-G2 Cui et al., 2009 77. EUGO6236 ** MaVs-GBR03-100006-G2 Cui et al., 2009 78. EUGO629 ** MaVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EUGO629 ** MaVs-GBR04-600028-G2 Cui et al., 2009 79. EUGO6240 ** MaVs-GBR04-600028-G2 Cui et al., 2009 80. EUGO6241 ** MaVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUGO6241 ** MaVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUGO6241 ** MaVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUGO6244 ** MaVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 82. EUGO6243 ** MaVs-GBR04-1480387-G2 Cui et al., 2009 83. EUGO6244 ** MaVs-GBR04-1480387-G2 Cui et al., 2009 84. EUGO6243 ** MaVs-GBR04-100364-G2 Cui et al., 2009 85. EUGO6244 ** MaVs-GBR04-100364-G2 Cui et al., 2009 86. EUGO6248 ** MaVs-GBR04-040405-G2 Cui et al., 2009 87. EUGO6248 ** MaVs-GBR04-040405-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO629 ** MaVs-GBR04-040405-G2 Cui et al., 2009 89. EUGO6250 ** MaVs-GBR04-040405-G2 Cui et al., 2009 90. EUGO6250 ** MaVs-GBR04-040405-G2 Cui et al., 2009		
MuVs-GBR03-23-40097-G2 Cui et al., 2009 71, EUG06232 ** MuVs-GBR03-3020042-G2 Cui et al., 2009 72, EUG06233 ** MuVs-GBR03-280004-G2 Cui et al., 2009 73, EUG06234 ** MuVs-GBR03-380150-G2 Cui et al., 2009 74, EUG06235 ** MuVs-GBR03-380150-G2 Cui et al., 2009 75, EUG06236 ** MuVs-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 76, EUG06236 ** MuVs-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 77, EUG06237 ** MuVs-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 77, EUG06237 ** MuVs-GBR03-140236-G2 Cui et al., 2009 78, EUG06239 ** MuVs-GBR03-100066-G2 Cui et al., 2009 78, EUG06239 ** MuVs-GBR04-100066-G2 Cui et al., 2009 78, EUG06239 ** MuVs-GBR04-1000328-G2 Cui et al., 2009 78, EUG06239 ** MuVs-GBR04-1000328-G2 Cui et al., 2009 78, EUG06239 ** MuVs-GBR04-1000328-G2 Cui et al., 2009 81, EUG06241 ** MuVs-GBR04-1000328-G2 Cui et al., 2009 81, EUG06241 ** MuVs-GBR04-10003-G2 Cui et al., 2009 81, EUG06241 ** MuVs-GBR04-10003-G2 Cui et al., 2009 83, EUG06242 ** MuVs-GBR04-10003-G2 Cui et al., 2009 84, EUG06246 ** MuVs-GBR04-14003-G2 Cui et al., 2009 85, EUG06246 ** MuVs-GBR04-14003-G2 Cui et al., 2009 86, EUG06247 ** MuVs-GBR04-14003-G2 Cui et al., 2009 87, EUG06248 ** MuVs-GBR04-14003-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06247 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06248 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06240 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06250 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 89, EUG06250 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06250 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06251 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06251 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06251 ** MuVs-GBR04-14005-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06250 ** MuVs-GBR04		
Cui et al., 2009 71. EUG6233 ** Mays-GBR03-30320042-G2 Cui et al., 2009 72. EUG6233 ** Mays-GBR03-2800044-G2 Cui et al., 2009 73. EUG6234 ** Mays-GBR03-2800044-G2 Cui et al., 2009 74. EUG6235 ** Mays-GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. EUG6235 ** Mays-GBR03-400217-G2 Cui et al., 2009 75. EUG6236 ** Mays-GBR03-400217-G2 Cui et al., 2009 76. EUG6237 ** Mays-GBR03-540392-G2 Cui et al., 2009 76. EUG66237 ** Mays-GBR03-540392-G2 Cui et al., 2009 78. EUG6630 ** Mays-GBR03-100006-G2 Cui et al., 2009 79. EUG6630 ** Mays-GBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 79. EUG66340 ** Mays-GBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66241 ** Mays-GBR04-480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66242 ** Mays-GBR04-180037-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66242 ** Mays-GBR04-180037-G2 Cui et al., 2009 82. EUG66243 ** Mays-GBR04-180037-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66243 ** Mays-GBR04-380037-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66244 ** Mays-GBR04-3800637-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66244 ** Mays-GBR04-3800637-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66244 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66244 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66245 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66245 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66245 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 86. EUG66245 ** Mays-GBR04-47089-G2 Cui et al., 2009 87. EUG66245 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 88. EUG66249 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 89. EUG666250 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66250 ** Mays-GBR04-47088-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66250 ** Mays-GBR04-47086-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66260 ** Mays-GBR04-17088-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66261 ** Mays-GBR04-17088-G2 Cui et al., 2009		
T. EUGO6232 ** Mu'vs GBR03-30320042-G2 Cui et al., 2009 72. EUGO6233 ** Mu'vs GBR03-3800044-G2 Cui et al., 2009 73. EUGO6234 ** Mu'vs GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. EUGO6235 ** Mu'vs GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 75. EUGO6236 ** Mu'vs GBR03-4100217-G2 Cui et al., 2009 75. EUGO6236 ** Mu'vs GBR03-410026-G2 Cui et al., 2009 76. EUGO6237 ** Mu'vs GBR03-520392-G2 Cui et al., 2009 77. EUGO6238 ** Mu'vs GBR03-520392-G2 Cui et al., 2009 77. EUGO6238 ** Mu'vs GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EUGO6239 ** Mu'vs GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 79. EUGO6240 ** Mu'vs GBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 79. EUGO6240 ** Mu'vs GBR04-4800328-G2 Cui et al., 2009 80. EUGO6241 ** Mu'vs GBR04-480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUGO6242 ** Mu'vs GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 83. EUGO6243 ** Mu'vs GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 84. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-180387-G2 Cui et al., 2009 85. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 86. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 87. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 89. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 89. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 89. EUGO6245 ** Mu'vs GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 80. EUGO6251 ** Mu'vs GBR04-180085-G2 Cui et al., 2009 90. EUGO6251 ** Mu'vs GBR04-180085-G2 Cui et al., 2009 90. EUGO6251 ** Mu'vs GBR04-200016-G2 Cui et al., 2009 90. EUGO6251 **		MuVs-GBR03-2340097-G2
MuVs-GBR03-3020042-G2 Cui et al., 2009 72. EU606233 ** MuVs-GBR03-2800044-G2 Cui et al., 2009 73. EU606234 ** MuVs-GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. EU606235 ** MuVs-GBR03-400217-G2 Cui et al., 2009 75. EU606236 ** MuVs-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 76. EU606237 ** MuVs-GBR03-5240792-G2 Cui et al., 2009 77. EU606238 ** MuVs-GBR03-5240792-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 ** MuVs-GBR03-100006-G2 Cui et al., 2009 79. EU606239 ** MuVs-GBR03-100066-G2 Cui et al., 2009 79. EU606239 ** MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 ** MuVs-GBR04-148079-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 ** MuVs-GBR04-148079-G2 Cui et al., 2009 82. EU606242 ** MuVs-GBR04-1600328-G2 Cui et al., 2009 83. EU606242 ** MuVs-GBR04-1600328-G2 Cui et al., 2009 84. EU606242 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 85. EU606243 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 86. EU606245 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 87. EU606245 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 88. EU606245 ** MuVs-GBR04-174087-G2 Cui et al., 2009 88. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 88. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 88. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 89. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 ** MuVs-GBR04-17408-G2 Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
MuVs-GBR03-3020042-G2 Cui et al., 2009 72. EU606233 ** MuVs-GBR03-2800044-G2 Cui et al., 2009 73. EU606234 ** MuVs-GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. EU606235 ** MuVs-GBR03-400217-G2 Cui et al., 2009 75. EU606236 ** MuVs-GBR03-410236-G2 Cui et al., 2009 76. EU606237 ** MuVs-GBR03-5240792-G2 Cui et al., 2009 77. EU606238 ** MuVs-GBR03-5240792-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 ** MuVs-GBR03-100006-G2 Cui et al., 2009 79. EU606239 ** MuVs-GBR03-100066-G2 Cui et al., 2009 79. EU606239 ** MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 ** MuVs-GBR04-148079-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 ** MuVs-GBR04-148079-G2 Cui et al., 2009 82. EU606242 ** MuVs-GBR04-1600328-G2 Cui et al., 2009 83. EU606242 ** MuVs-GBR04-1600328-G2 Cui et al., 2009 84. EU606242 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 85. EU606243 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 86. EU606245 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 87. EU606245 ** MuVs-GBR04-160036-G2 Cui et al., 2009 88. EU606245 ** MuVs-GBR04-174087-G2 Cui et al., 2009 88. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 88. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 88. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 89. EU606265 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 ** MuVs-GBR04-174088-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 ** MuVs-GBR04-17408-G2 Cui et al., 2009		71. EU606232 *
Cui et al., 2009 72. EU606233 ** Mays-GBR03-2890044-G2 Cui et al., 2009 73. EU606234 ** Mays-GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. EU606235 ** Mays-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EU606236 ** Mays-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 76. EU606237 ** Mays-GBR03-410036-G2 Cui et al., 2009 77. EU606237 ** Mays-GBR03-410090-G2 Cui et al., 2009 77. EU606238 ** Mays-GBR04-1470512-G2 Cui et al., 2009 78. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 80. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 82. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 83. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 84. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 85. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 87. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 88. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 89. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 89. EU606240 ** Mays-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 89. EU606240 ** Mays-GBR04-140034-G2 Cui et al., 2009 80. EU606250 ** Mays-GBR04-140034-G2 Cui et al., 2009		
72. EU606233 * Mu's-GBR03-2800044-G2 Cui et al., 2009 73. EU606234 * Mu's-GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. EU606235 * Mu's-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EU606236 * Mu's-GBR03-440026-G2 Cui et al., 2009 76. EU606237 * Mu's-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EU606238 * Mu's-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 * Mu's-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 79. EU606239 * Mu's-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * Mu's-GBR04-1000328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * Mu's-GBR04-10097-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * Mu's-GBR04-10097-G2 Cui et al., 2009 82. EU606242 * Mu's-GBR04-10097-G2 Cui et al., 2009 83. EU606243 * Mu's-GBR04-10097-G2 Cui et al., 2009 84. EU606243 * Mu's-GBR04-10098-G2 Cui et al., 2009 85. EU606245 * Mu's-GBR04-100364-G2 Cui et al., 2009 86. EU606246 * Mu's-GBR04-4740891-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * Mu's-GBR04-4740891-G2 Cui et al., 2009 88. EU606246 * Mu's-GBR04-4740891-G2 Cui et al., 2009 88. EU606246 * Mu's-GBR04-4740891-G2 Cui et al., 2009 88. EU606247 * Mu's-GBR04-4740891-G2 Cui et al., 2009 88. EU606246 * Mu's-GBR04-476086-G2 Cui et al., 2009 88. EU606265 * Mu's-GBR04-476086-G2 Cui et al., 2009 89. EU606265 * Mu's-GBR04-476086-G2 Cui et al., 2009		
Minvs-GBR03-2800044-G2 Cui et al., 2009 73, EUG00234 * Mivs-GBR03-3830150-G2 Cui et al., 2009 74, EUG00235 * Minvs-GBR03-3400217-G2 Cui et al., 2009 75, EUG00236 * Mivs-GBR03-440236-G2 Cui et al., 2009 76, EUG00237 * Minvs-GBR03-320392-G2 Cui et al., 2009 77, EUG00238 * Minvs-GBR03-320392-G2 Cui et al., 2009 78, EUG00238 * Minvs-GBR03-400066-G2 Cui et al., 2009 79, EUG00230 * Minvs-GBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 79, EUG00230 * Minvs-GBR04-470512-G2 Cui et al., 2009 80, EUG00241 * Minvs-GBR04-480397-G2 Cui et al., 2009 81, EUG00242 Minvs-GBR04-480397-G2 Cui et al., 2009 82, EUG00242 Minvs-GBR04-1800667-G2 Cui et al., 2009 83, EUG00244 * Minvs-GBR04-1800667-G2 Cui et al., 2009 84, EUG00242 Minvs-GBR04-1800667-G2 Cui et al., 2009 85, EUG00244 * Minvs-GBR04-180068-G2 Cui et al., 2009 88, EUG00247 * Minvs-GBR04-18008-G2 Cui et al., 2009 88, EUG00247 * Minvs-GBR04-18008-G2 Cui et al., 2009 88, EUG00247 * Minvs-GBR04-18008-G2 Cui et al., 2009 88, EUG00249 * Minvs-GBR04-1740597-G2 Cui et al., 2009 88, EUG00249 * Minvs-GBR04-1740597-G2 Cui et al., 2009 88, EUG00250 * Minvs-GBR04-1740597-G2 Cui et al., 2009 88, EUG00250 * Minvs-GBR04-180085-G2 Cui et al., 2009 89, EUG00251 * Minvs-GBR04-180085-G2 Cui et al., 2009 90, EUG00251 * Minvs-GBR04-180085-G2 Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009		
73. EUGO0224 * MVS-GBR03-820150-G2 Cui et al., 2009 74. EUGO0225 * MaVS-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EUGO0226 * MaVS-GBR03-4140236-G2 Cui et al., 2009 76. EUGO0237 * MVS-GBR03-140026-G2 Cui et al., 2009 77. EUGO0238 * MaVS-GBR03-100066-G2 Cui et al., 2009 78. EUGO0239 * MaVS-GBR03-100066-G2 Cui et al., 2009 78. EUGO0239 * MVS-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EUGO0240 * MVS-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80. EUGO0241 * MVS-GBR04-474057-G2 Cui et al., 2009 81. EUGO0242 * MVS-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 82. EUGO0242 * MVS-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 83. EUGO0243 * MVS-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 84. EUGO0245 * MVS-GBR04-1480367-G2 Cui et al., 2009 85. EUGO0244 * MVS-GBR04-1480367-G2 Cui et al., 2009 85. EUGO0244 * MVS-GBR04-1480367-G2 Cui et al., 2009 85. EUGO0244 * MVS-GBR04-1470367-G2 Cui et al., 2009 85. EUGO0245 * MVS-GBR04-1470367-G2 Cui et al., 2009 86. EUGO0247 * MVS-GBR04-1470587-G2 Cui et al., 2009 87. EUGO0248 * MVS-GBR04-1470587-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO0247 * MVS-GBR04-1470587-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO0248 * MVS-GBR04-1680650-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO0249 88. EUGO0245 * MVS-GBR04-1680650-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO0250 * MVS-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO0250 * MVS-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 88. EUGO0250 * MVS-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 89. EUGO0250 * MVS-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009		
MinVs-GBR03-3820150-G2 Cui et al., 2009 74. EUG00225 * MivVs-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EUG00236 * MinVs-GBR03-440236-G2 Cui et al., 2009 76. EUG00237 * MivVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EUG00238 * MivVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EUG00239 * MivVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 79. EUG00240 * MivVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EUG00240 * MivVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 80. EUG00241 * MivVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUG00242 * MivVs-GBR04-4980263-G2 Cui et al., 2009 82. EUG00243 * MivVs-GBR04-4980263-G2 Cui et al., 2009 83. EUG00243 * MivVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 84. EUG00244 * MivVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 85. EUG00244 * MivVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 86. EUG00247 * MivVs-GBR04-498088-G2 Cui et al., 2009 87. EUG00246 * MivVs-GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUG00246 * MivVs-GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUG00247 * MivVs-GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUG00249 * MivVs-GBR04-470087-G2 Cui et al., 2009 88. EUG00250 * MivVs-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 88. EUG00250 * MivVs-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 88. EUG00250 * MivVs-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 89. EUG00251 * MivVs-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 89. EUG00251 * MivVs-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 89. EUG00251 * MivVs-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009 89. EUG00250 * MivVs-GBR04-180488-G2 Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009		73. EU606234 *
74. EUG66235 * MvVs-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EUG60236 * MvVs-GBR03-4140236-G2 Cui et al., 2009 76. EUG60237 * MvVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EUG60238 * MvVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EUG60239 * MvVs-GBR04-140392-G2 Cui et al., 2009 79. EUG60240 * MvVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80. EUG66241 * MvVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66241 * MvVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 82. EUG60243 * MvVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66244 * MvVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 84. EUG66245 * MvVs-GBR04-470586-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 86. EUG66247 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 87. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 88. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 82. EUG66248 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66249 * MvVs-GBR04-04046-G2 Cui et al., 2009 84. EUG66251 * MvVs-GBR04-04046-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66255 * MvVs-GBR04-04046-G2 Cui et al., 2009 86. EUG66255 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 87. EUG66255 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 88. EUG66251 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66251 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66251 * MvVs-GBR04-2000316-G2		MuVs-GBR03-3820150-G2
74. EUG66235 * MvVs-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EUG60236 * MvVs-GBR03-4140236-G2 Cui et al., 2009 76. EUG60237 * MvVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EUG60238 * MvVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EUG60239 * MvVs-GBR04-140392-G2 Cui et al., 2009 79. EUG60240 * MvVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80. EUG66241 * MvVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66241 * MvVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 82. EUG60243 * MvVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66244 * MvVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 84. EUG66245 * MvVs-GBR04-470586-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 86. EUG66247 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 87. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 88. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66246 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 82. EUG66248 * MvVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66249 * MvVs-GBR04-04046-G2 Cui et al., 2009 84. EUG66251 * MvVs-GBR04-04046-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66255 * MvVs-GBR04-04046-G2 Cui et al., 2009 86. EUG66255 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 87. EUG66255 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 88. EUG66251 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66251 * MvVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66251 * MvVs-GBR04-2000316-G2		Cui et al., 2009
MuVs-GBR03-4000217-G2 Cui et al., 2009 75. EU606236 * MuVs-GBR03-4140236-G2 Cui et al., 2009 76. EU606237 * MuVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EU606238 * MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 * MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-1470512-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1360367-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-380637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-380637-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-1540588-G2 Cui et al., 2009 86. EU606246 * MuVs-GBR04-1740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-1740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-04046-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-10406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-10406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-0204046-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 75. EUG66236 * MuVs-GBR03-4140236-G2 Cui et al., 2009 76. EUG66237 * MuVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EUG66238 * MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EUG66239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EUG60240 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80. EUG66241 * MuVs-GBR04-1800328-G2 Cui et al., 2009 81. EUG66242 * MuVs-GBR04-180037-G2 Cui et al., 2009 82. EUG66243 * MuVs-GBR04-1003637-G2 Cui et al., 2009 83. EUG66243 * MuVs-GBR04-1003637-G2 Cui et al., 2009 84. EUG66245 * MuVs-GBR04-100364-G2 Cui et al., 2009 85. EUG66246 * MuVs-GBR04-100364-G2 Cui et al., 2009 86. EUG66246 * MuVs-GBR04-100364-G2 Cui et al., 2009 87. EUG66246 * MuVs-GBR04-100365-G2 Cui et al., 2009 88. EUG66246 * MuVs-GBR04-1740587-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66246 * MuVs-GBR04-1740587-G2 Cui et al., 2009 87. EUG66247 * MuVs-GBR04-1740587-G2 Cui et al., 2009 88. EUG66249 * MuVs-GBR04-1740591-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66250 * MuVs-GBR04-040466-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66251 * MuVs-GBR04-0204046-G2 Cui et al., 2009 89. EUG66251 * MuVs-GBR04-0204046-G2 Cui et al., 2009 99. EUG66251 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66251 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EUG66251 *		
75, EUG06236 * MaVs-GBR03-1410/236-G2 Cui et al., 2009 76, EUG06237 * MaVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77, EUG06238 * MaVs-GBR03-100006-G2 Cui et al., 2009 78, EUG06239 * MaVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79, EUG06230 * MaVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 79, EUG06240 * MaVs-GBR04-14060328-G2 Cui et al., 2009 80, EUG06241 * MaVs-GBR04-1408037-G2 Cui et al., 2009 81, EUG06242 * MaVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 81, EUG06242 * MaVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 82, EUG06243 * MaVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83, EUG06244 * MaVs-GBR04-410364-G2 Cui et al., 2009 84, EUG06244 * MaVs-GBR04-410364-G2 Cui et al., 2009 85, EUG06246 * MaVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06246 * MaVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06246 * MaVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06247 * MaVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06247 * MaVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06248 * MaVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06248 * MaVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06248 * MaVs-GBR04-4740560-G2 Cui et al., 2009 88, EUG06250 * MaVs-GBR04-47040406-G2 Cui et al., 2009 89, EUG06250 * MaVs-GBR04-2000316-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06251 * MaVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06251 * MaVs-GBR04-2000316-G2 Cui et al., 2009 90, EUG06251 * MaVs-GBR04-2000316-G2		
Milvs-GBR03-4140236-G2 Cui et al., 2009 76. EU606237 * Milvs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EU006238 * Milvs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 * Milvs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * Milvs-GBR04-600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * Milvs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * Milvs-GBR04-1980397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606243 * Milvs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * Milvs-GBR04-5080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * Milvs-GBR04-100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * Milvs-GBR04-40540588-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * Milvs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * Milvs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * Milvs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606247 * Milvs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606247 * Milvs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * Milvs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * Milvs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606250 * Milvs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606251 * Milvs-GBR04-0200316-G2 Cui et al., 2009 88. EU606251 * Milvs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * Milvs-GBR04-200316-G2		
Cui et al., 2009 76, EU606237 ** MuVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77, EU606238 ** MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78, EU606239 ** MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 79, EU606240 ** MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80, EU606241 ** MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81, EU606242 ** MuVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 82, EU606243 ** MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 83, EU606243 ** MuVs-GBR04-40064-100364-G2 Cui et al., 2009 84, EU606245 ** MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85, EU606245 ** MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85, EU606246 ** MuVs-GBR04-4740588-G2 Cui et al., 2009 86, EU606247 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87, EU606248 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EU606248 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EU606248 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EU606249 ** MuVs-GBR04-040406-G2 Cui et al., 2009 88, EU606250 ** MuVs-GBR04-040406-G2 Cui et al., 2009 88, EU606250 ** MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 88, EU606250 ** MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89, EU606251 ** MuVs-GBR04-200316-G2		75. EU606236 *
Cui et al., 2009 76, EU606237 ** MuVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77, EU606238 ** MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78, EU606239 ** MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 79, EU606240 ** MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80, EU606241 ** MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81, EU606242 ** MuVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 82, EU606243 ** MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 83, EU606243 ** MuVs-GBR04-40064-100364-G2 Cui et al., 2009 84, EU606245 ** MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85, EU606245 ** MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85, EU606246 ** MuVs-GBR04-4740588-G2 Cui et al., 2009 86, EU606247 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87, EU606248 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EU606248 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EU606248 ** MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88, EU606249 ** MuVs-GBR04-040406-G2 Cui et al., 2009 88, EU606250 ** MuVs-GBR04-040406-G2 Cui et al., 2009 88, EU606250 ** MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 88, EU606250 ** MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89, EU606251 ** MuVs-GBR04-200316-G2		MuVs-GBR03-4140236-G2
MuVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EU606238 * MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-640560-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606245 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606246 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-06406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-06406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
MuVs-GBR03-5240392-G2 Cui et al., 2009 77. EU606238 * MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-640560-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606245 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606246 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-06406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-06406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009		, ,
Cui et al., 2009 77. EU606238 * MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 83. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-470858-G2 Cui et al., 2009 86. EU606246 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606246 * MuVs-GBR04-470587-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-4704591-G2 Cui et al., 2009 89. EU606248 * MuVs-GBR04-4704591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-4704591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-4704591-G2 Cui et al., 2009 89. EU606248 * MuVs-GBR04-4704591-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 *		
77. EU606238 * MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EU606239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-3980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-040406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 *		
MuVs-GBR03-1000066-G2 Cui et al., 2009 78. EU006239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-148037-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-128037-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3808637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-400368-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-0406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-10406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-104085-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 *		
Cui et al., 2009 78. EU606239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU0606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-1880263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-2880263-G2 Cui et al., 2009 83. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-05406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-00406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-00406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-00406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
78. EUG06239 * MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EUG06240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EUG06241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUG06242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EUG06243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EUG06244 * MuVs-GBR04-4080637-G2 Cui et al., 2009 84. EUG06245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EUG06245 * MuVs-GBR04-47087-G2 Cui et al., 2009 86. EUG06246 * MuVs-GBR04-47087-G2 Cui et al., 2009 87. EUG06246 * MuVs-GBR04-474087-G2 Cui et al., 2009 88. EUG06247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EUG06248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EUG06249 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EUG06250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EUG06250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EUG06251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		MuVs-GBR03-1000066-G2
MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 83. EU606243 * MuVs-GBR04-3808037-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-430585-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-0200316-G2 Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-4740512-G2 Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-180397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 83. EU606243 * MuVs-GBR04-3808037-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-430585-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-0200316-G2 Cui et al., 2009		78. EU606239 *
Cui et al., 2009 79. EU606240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606250 * MuVs-GBR04-180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
79. EU606240 * MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-410364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-410364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 86. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-0600328-G2 Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-40505-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-054058-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 89. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 89. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-0740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-0740406-G2 Cui et al., 2009 99. EU606251 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-100316-G2		
80. EU606241 * MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 85. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606250 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 88. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-1480397-G2 Cui et al., 2009 81. EUG06242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EUG06243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EUG06244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EUG06245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EUG06246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EUG06247 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EUG06247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EUG06248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EUG06249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EUG06249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EUG06250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EUG06251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 89. EU606249 * MuVs-GBR04-00406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606255 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 *		80. EU606241 *
81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		MuVs-GBR04-1480397-G2
81. EU606242 * MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-2980263-G2 Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-040406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 99. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
82. EU606243 * MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-440587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 99. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-3080637-G2 Cui et al., 2009 83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 83. EU606244 * MvVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * Mwvs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * Mvs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * Mwvs-GBR04-040406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * Mwvs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
83. EU606244 * MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-4100364-G2 Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 89. EU606251 * MuVs-GBR04-1200916-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		83. EU606244 *
84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		MuVs-GBR04-4100364-G2
84. EU606245 * MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-0540358-G2 Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
85. EU606246 * MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-4740587-G2 Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
86. EU606247 * MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-4740591-G2 Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		86. EU606247 *
Cui et al., 2009 87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		MuVs-GBR04-4740591-G2
87. EU606248 * MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-0640560-G2 Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
88. EU606249 * MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-0240406-G2 Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		MuVs-GBR04-0240406-G2
89. EU606250 * MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-1180485-G2 Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009 90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
90. EU606251 * MuVs-GBR04-2000316-G2		
MuVs-GBR04-2000316-G2		
Cui et al., 2009		
		Cui et al., 2009

Mays-GRR04-1500399-G2 Cui et al., 2009 92, EU606253 * Mays-GRR04-150439-G2 Cui et al., 2009 93, EU606254 * Mays-GRR04-160028-G2 Cui et al., 2009 94, EU606256 * Mays-GRR04-160028-G2 Cui et al., 2009 95, EU606256 * Mays-GRR04-178034-G2 Cui et al., 2009 96, EU606257 * Mays-GRR04-180045-G2 Cui et al., 2009 97, EU606238 * Mays-GRR04-180045-G2 Cui et al., 2009 98, EU606223 * Mays-GRR04-180045-G2 Cui et al., 2009 99, EU606238 * Mays-GRR04-180045-G2 Cui et al., 2009 99, EU606238 * Mays-GRR04-180045-G2 Cui et al., 2009 99, EU606220 * Mays-GRR03-160051-G2 Cui et al., 2009 100, EU606261 * Mays-GRR05-170540-G2 Cui et al., 2009 101, EU606261 * Mays-GRR05-140051-G2 Cui et al., 2009 102, EU606263 * Mays-GRR03-1404-G5 Cui et al., 2009 103, EU606263 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 104, EU606263 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 105, EU606263 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 106, EU606263 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 107, EU606263 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 108, EU606269 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 109, EU606270 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 110, EU606271 * Mays-GRR03-3424-G5 Cui et al., 2009 111, EU606271 * Mays-GRR03-3420-G5 Cui et al., 2009 111, EU606271 * Mays-GRR03-3420-G5 Cui et al., 2009 111, EU606274 * Mays-GRR03-3420-G5 Cui et al., 2009 111, EU606274 * Mays-GRR03-3420-G5 Cui et al., 2009	
Cui et al., 2009 92, EUGOG253 ** MaV*-GBR0H-150439-G2 Cui et al., 2009 93, EUGOG254 ** MaV*-GBR0H-1601228-G2 Cui et al., 2009 94, EUGOG255 ** MaV*-GBR0H-1601228-G2 Cui et al., 2009 95, EUGOG255 ** MaV*-GBR0H-1601248-G2 Cui et al., 2009 96, EUGOG27 ** MaV*-GBR0H-1800451-G2 Cui et al., 2009 97, EUGOG258 ** MaV*-GBR0H-1800451-G2 Cui et al., 2009 97, EUGOG258 ** MaV*-GBR0H-2000391-G2 Cui et al., 2009 98, EUGOG258 ** MaV*-GBR0H-2000391-G2 Cui et al., 2009 99, EUGOG258 ** MaV*-GBR0H-2000391-G2 Cui et al., 2009 99, EUGOG259 ** MaV*-GBR0H-2000391-G2 Cui et al., 2009 100, EUGOG260 ** MaV*-GBR0H-2000391-G2 Cui et al., 2009 101, EUGOG260 ** MaV*-GBR0H-3170540-G2 Cui et al., 2009 102, EUGOG260 ** MaV*-GBR0H-3170540-G2 Cui et al., 2009 103, EUGOG264 ** MaV*-GBR0H-31705-G2 Cui et al., 2009 104, EUGOG265 ** MaV*-GBR0H-318-G5 Cui et al., 2009 105, EUGOG265 ** MaV*-GBR0H-318-G5 Cui et al., 2009 106, EUGOG265 ** MaV*-GBR0H-318-G5 Cui et al., 2009 107, EUGOG266 ** MaV*-GBR0H-318-G5 Cui et al., 2009 109, EUGOG269 ** MaV*-GBR0H-318-G5 Cui et al., 2009 109, EUGOG270 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 110, EUGOG271 ** MaV*-GBR0H-318-G5 Cui et al., 2009 110, EUGOG271 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 110, EUGOG272 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 111, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 112, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 113, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 111, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 112, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 113, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 111, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 111, EUGOG273 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al., 2009 111, EUGOG271 ** MaV*-GBR0H-35831-G5 Cui et al	91. EU606252 *
92, EUGOGCS3 * MuVs-GBR04-156439-02 Cui et al., 2009 93, EUGOGCS4 * MuVs-GBR04-1602028-02 Cui et al., 2009 94, EUGOGCS5 * MuVs-GBR04-1602028-02 Cui et al., 2009 95, EUGOGCS5 * MuVs-GBR04-1780394-02 Cui et al., 2009 96, EUGOGCS6 * MuVs-GBR04-1780394-02 Cui et al., 2009 97, EUGOGCS6 * MuVs-GBR04-2000391-02 97, EUGOGCS9 * MuVs-GBR04-2000391-02 Cui et al., 2009 98, EUGOGCS9 * MuVs-GBR04-2000471-02 Cui et al., 2009 99, EUGOGCS9 * MuVs-GBR04-2000471-02 Cui et al., 2009 100, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-1400511-02 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-02 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-02 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-03 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-03 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-03 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-14005-04 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-3402-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC72 * MuVs-GBR05-3402-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC72 * MuVs-GBR05-3402-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC72 * MuVs-GBR05-3502-06-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC74 * MuVs-GBR05-3502-06-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC74 * MuVs-GBR05-3502-06-05	MuVs-GBR04-1500369-G2
92, EUGOGCS3 * MuVs-GBR04-156439-02 Cui et al., 2009 93, EUGOGCS4 * MuVs-GBR04-1602028-02 Cui et al., 2009 94, EUGOGCS5 * MuVs-GBR04-1602028-02 Cui et al., 2009 95, EUGOGCS5 * MuVs-GBR04-1780394-02 Cui et al., 2009 96, EUGOGCS6 * MuVs-GBR04-1780394-02 Cui et al., 2009 97, EUGOGCS6 * MuVs-GBR04-2000391-02 97, EUGOGCS9 * MuVs-GBR04-2000391-02 Cui et al., 2009 98, EUGOGCS9 * MuVs-GBR04-2000471-02 Cui et al., 2009 99, EUGOGCS9 * MuVs-GBR04-2000471-02 Cui et al., 2009 100, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-1400511-02 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-02 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-02 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-03 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-03 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-140051-03 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-14005-04 Cui et al., 2009 110, EUGOGCS9 * MuVs-GBR05-3402-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC72 * MuVs-GBR05-3402-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC72 * MuVs-GBR05-3402-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC72 * MuVs-GBR05-3502-06-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC74 * MuVs-GBR05-3502-06-05 Cui et al., 2009 111, EUGOGC74 * MuVs-GBR05-3502-06-05	Cui et al., 2009
Muly-GBRN-1506439-C2 Cui et al., 2009 93. EUGO0254 Muly-GBRN-1602228-G2 Cui et al., 2009 94. EUGO0255 Muly-GBRN-1602228-G2 Cui et al., 2009 94. EUGO0255 Muly-GBRN-1602248-G2 Cui et al., 2009 95. EUGO0257 Muly-GBRN-150034-G2 Muly-GBRN-150034-G2 Gui et al., 2009 97. EUGO0258 Muly-GBRN-150034-G2 Gui et al., 2009 97. EUGO0258 Muly-GBRN-200039-G2 Gui et al., 2009 98. EUGO0258 Muly-GBRN-200039-G2 Gui et al., 2009 99. EUGO0266 Muly-GBRN-200039-G2 Gui et al., 2009 99. EUGO0266 Muly-GBRN-200039-G2 Gui et al., 2009 Gui et al.	
Cui et al., 2009 93, EUGO6254 ** MuVs-GBR04-162028-G2 Cui et al., 2009 94, EUGO6255 ** MuVs-GBR04-1620248-G2 Cui et al., 2009 95, EUGO6257 ** MuVs-GBR04-1780394-G2 Cui et al., 2009 96, EUGO6257 ** MuVs-GBR04-1780394-G2 Cui et al., 2009 97, EUGO6257 ** MuVs-GBR04-200031-G2 Cui et al., 2009 98, EUGO6259 ** MuVs-GBR04-200031-G2 Cui et al., 2009 99, EUGO6260 ** MuVs-GBR04-200047-G2 Cui et al., 2009 100, EUGO6261 ** MuVs-GBR05-140051-G2 Cui et al., 2009 101, EUGO6261 ** MuVs-GBR05-140051-G2 Cui et al., 2009 102, EUGO6261 ** MuVs-GBR05-14006-G2 Cui et al., 2009 103, EUGO6262 ** MuVs-GBR05-14066-G2 Cui et al., 2009 104, EUGO6265 ** MuVs-GBR05-14066-G2 Cui et al., 2009 105, EUGO6265 ** MuVs-GBR05-3442-G5 Cui et al., 2009 106, EUGO6265 ** MuVs-GBR06-3442-G5 Cui et al., 2009 107, EUGO6265 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 108, EUGO6266 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 109, EUGO6266 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 100, EUGO6266 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 101, EUGO6266 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 102, EUGO6266 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 103, EUGO6266 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 104, EUGO6267 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 105, EUGO6267 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 106, EUGO6270 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 107, EUGO6268 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 108, EUGO6270 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 109, EUGO6270 ** MuVs-GBR06-3462-G5 Cui et al., 2009 111, EUGO6272 ** MuVs-GBR06-3453-G5 Cui et al., 2009 112, EUGO6273 ** MuVs-GBR06-3453-G5 Cui et al., 2009 113, EUGO6274 ** MuVs-GBR06-3450-G5 Cui et al., 2009 114, EUGO6274 ** MuVs-GBR06-3450-G5 Cui et al., 2009 115, EUGO6274 ** MuVs-GBR06-3450-G5 Cui et al., 2009 116, EUGO6274 ** MuVs-GBR06-3450-G5 Cui et al., 2009 117, EUGO6274 ** MuVs-GBR06-350-350-G5 Cui et al., 2009	
93, EU-6002-54 * MuVs-GBR04-1-602028-62 Cui et al., 2009 94, EU-6002-55 * MuVs-GBR04-1-602028-62 Cui et al., 2009 95, EU-6002-56 * MuVs-GBR04-1780-94-62 Cui et al., 2009 96, EU-6002-57 * MuVs-GBR04-1780-94-62 Cui et al., 2009 97, EU-6002-57 * MuVs-GBR04-2000-91-62 Cui et al., 2009 98, EU-6002-59 * MuVs-GBR04-2000-91-62 Cui et al., 2009 99, EU-6002-50 * MuVs-GBR04-2000-91-62 Cui et al., 2009 99, EU-6002-50 * MuVs-GBR08-1700-51-62 Cui et al., 2009 100, EU-6002-51 * MuVs-GBR08-1700-50-62 Cui et al., 2009 101, EU-6002-52 * MuVs-GBR08-1700-50-62 Cui et al., 2009 102, EU-6002-53 * MuVs-GBR08-1444-65 Cui et al., 2009 103, EU-6002-54 * MuVs-GBR08-1444-65 Cui et al., 2009 104, EU-6002-56 * MuVs-GBR08-1444-65 Cui et al., 2009 105, EU-6002-66 * MuVs-GBR08-1480-61-65 Cui et al., 2009 106, EU-6002-66 * MuVs-GBR08-1880-65 Cui et al., 2009 107, EU-6002-66 * MuVs-GBR08-1880-65 Cui et al., 2009 108, EU-6002-66 * MuVs-GBR08-1880-65 Cui et al., 2009 109, EU-6002-67 * MuVs-GBR08-1880-65 Cui et al., 2009 109, EU-6002-66 * MuVs-GBR08-1880-65 Cui et al., 2009 110, EU-6002-71 * MuVs-GBR08-1880-75 Cui et al., 2009 110, EU-6002-71 * MuVs-GBR08-1880-75 Cui et al., 2009 110, EU-6002-71 * MuVs-GBR08-1880-75 Cui et al., 2009 111, EU-6002-71 * MuVs-GBR08-3820-75 Cui et al., 2009 111, EU-6002-72 * MuVs-GBR08-3820-75 Cui et al., 2009 111, EU-6002-73 * MuVs-GBR08-3820-75 Cui et al., 2009 111, EU-6002-74 * MuVs-GBR08-3820-75 Cui et al., 2009 111, EU-6002-74 * MuVs-GBR08-3820-75 Cui et al., 2009	
MuVs-GBR04-162028-G2 Cui et al., 2009 94, EUG00255 * MuVs-GBR04-162028-G2 Cui et al., 2009 95, EUG00256 * MuVs-GBR04-180293-G2 Cui et al., 2009 96, EUG00257 * MuVs-GBR04-180451-G2 Cui et al., 2009 97, EUG06258 * MuVs-GBR04-180451-G2 Cui et al., 2009 97, EUG06258 * MuVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 98, EUG06259 * MuVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 99, EUG06250 * MuVs-GBR04-2000471-G2 Cui et al., 2009 100, EUG06261 * MuVs-GBR04-2000471-G2 Cui et al., 2009 110, EUG06261 * MuVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 110, EUG06262 * MuVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 110, EUG06263 * MuVs-GBR06-34424-G5 Cui et al., 2009 110, EUG06267 * MuVs-GBR01-5854-G5 Cui et al., 2009 110, EUG06267 * MuVs-GBR01-5854-G5 Cui et al., 2009 110, EUG06270 * MuVs-GBR01-3858-G5 Cui et al., 2009 110, EUG06271 * MuVs-GBR03-3828-G5 Cui et al., 2009 111, EUG06272 * MuVs-GBR03-3828-G5 Cui et al., 2009 111, EUG06272 * MuVs-GBR03-3828-G5 Cui et al., 2009 111, EUG06273 * MuVs-GBR03-3828-G5 Cui et al., 2009 111, EUG06274 * MuVs-GBR03-3828-G5 Cui et al., 2009 113, EUG06274 * MuVs-GBR03-3828-G5 Cui et al., 2009	
Cui et al., 2009 49. EUG06255 ** Mavs-GBR04-1702048-G2 Cui et al., 2009 95. EUG06256 ** Mavs-GBR04-1703094-G2 Cui et al., 2009 96. EUG06257 ** Mavs-GBR04-1703094-G2 Cui et al., 2009 97. EUG06257 ** Mavs-GBR04-1800451-G2 Cui et al., 2009 97. EUG06258 ** Mavs-GBR04-2000301-G2 Cui et al., 2009 98. EUG06259 ** Mavs-GBR04-2000301-G2 Cui et al., 2009 99. EUG06260 ** Mavs-GBR04-200471-G2 Cui et al., 2009 99. EUG06261 ** Mavs-GBR04-200471-G2 Cui et al., 2009 101. EUG06261 ** Mavs-GBR05-17046-G2 Cui et al., 2009 102. EUG06263 ** Mavs-GBR00-3442-G5 Cui et al., 2009 103. EUG06264 ** Mavs-GBR00-3442-G5 Cui et al., 2009 104. EUG06264 ** Mavs-GBR00-3442-G5 Cui et al., 2009 105. EUG06264 ** Mavs-GBR00-3483-G5 Cui et al., 2009 106. EUG06265 ** Mavs-GBR00-3483-G5 Cui et al., 2009 107. EUG06265 ** Mavs-GBR00-3483-G5 Cui et al., 2009 108. EUG06266 ** Mavs-GBR00-3483-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06267 ** Mavs-GBR00-14158-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06267 ** Mavs-GBR00-14158-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06267 ** Mavs-GBR00-3484-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06267 ** Mavs-GBR00-3484-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06267 ** Mavs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06267 ** Mavs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 ** Mavs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 ** Mavs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 ** Mavs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 114. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 115. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 115. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 116. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 117. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 118. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 119. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06274 ** Mavs-GBR00-35880-G5 Cui et al., 2009 1	
S4, EU606255 ** Mvs. GBR04-1620248-G2	
MuVs-GBR04-1702/48-G2 Cui et al., 2009	
Cui et al., 2009 95. ELIGOZ55 * MuVs-GBR04-1780394-G2 Cui et al., 2009 96. ELIGOZ57 * MuVs-GBR04-1800451-G2 Cui et al., 2009 97. ELIGOZ58 * MuVs-GBR04-1800451-G2 Cui et al., 2009 98. ELIGOZ59 * MuVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 98. ELIGOZ59 * MuVs-GBR04-2000471-G2 Cui et al., 2009 99. ELIGOZ60 * MuVs-GBR04-2000471-G2 Cui et al., 2009 100. ELIGOZ62 * MuVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 101. ELIGOZ62 * MuVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 102. ELIGOZ62 * MuVs-GBR05-0140766-G2 Cui et al., 2009 103. ELIGOZ63 * MuVs-GBR05-3424-G5 Cui et al., 2009 104. ELIGOZ64 * MuVs-GBR05-3485-G5 Cui et al., 2009 105. ELIGOZ65 * MuVs-GBR05-3485-G5 Cui et al., 2009 106. ELIGOZ65 * MuVs-GBR05-3485-G5 Cui et al., 2009 107. ELIGOZ66 * MuVs-GBR01-385-G5 Cui et al., 2009 108. ELIGOZ66 * MuVs-GBR01-385-G5 Cui et al., 2009 109. ELIGOZ67 * MuVs-GBR01-385-G5 Cui et al., 2009 109. ELIGOZ67 * MuVs-GBR01-358-G5 Cui et al., 2009 109. ELIGOZ67 * MuVs-GBR01-4115-G5 Cui et al., 2009 110. ELIGOZ67 * MuVs-GBR01-4115-G5 Cui et al., 2009 111. ELIGOZ67 * MuVs-GBR02-3412-G5 Cui et al., 2009 111. ELIGOZ67 * MuVs-GBR02-3412-G5 Cui et al., 2009 111. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009 112. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009 113. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009 114. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009 115. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009 116. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009 117. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009 118. ELIGOZ67 * MuVs-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009	94. EU606255 *
S. F. LLGG/256	MuVs-GBR04-1620248-G2
S. F. LLGG/256	Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-1780394-G2 Cui et al., 2009 96. EU600237 * MuVs-GBR04-1800451-G2 Cui et al., 2009 97. EU600228 * MuVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 98. EU600229 * MuVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 99. EU600220 * MuVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 19. EU600220 * MuVs-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 10. EU606261 * MuVs-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 10. EU606261 * MuVs-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 10. EU606263 * MuVs-GBR05-3140766-G2 Cui et al., 2009 10. EU606263 * MuVs-GBR05-3140766-G2 Cui et al., 2009 10. EU606263 * MuVs-GBR05-3140766-G2 Cui et al., 2009 10. EU606263 * MuVs-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 10. EU606265 * MuVs-GBR00-34426-G5 Cui et al., 2009 10. EU606266 * MuVs-GBR00-3446-G5 Cui et al., 2009 10. EU606267 * MuVs-GBR01-3461-G5 Cui et al., 2009 10. EU606268 * MuVs-GBR01-3461-G5 Cui et al., 2009 10. EU606268 * MuVs-GBR01-3581-G5 Cui et al., 2009 10. EU606267 * MuVs-GBR01-3581-G5 Cui et al., 2009 10. EU606267 * MuVs-GBR01-3581-G5 Cui et al., 2009 10. EU60627 * MuVs-GBR01-3581-G5 Cui et al., 2009 11. EU60627 * MuVs-GBR01-3581-G5 Cui et al., 2009 11. EU60627 * MuVs-GBR01-3581-G5 Cui et al., 2009 11. EU606277 * MuVs-GBR03-3580185-G5 Cui et al., 2009 11. EU606274 * MuVs-GBR03-358185-G5 Cui et al., 2009	
Cui et al., 2009 96. EUG06257 * MaVs-GBR04-1800451-G2 Cui et al., 2009 97. EUG06258 * MaVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 98. EUG06259 * MaVs-GBR04-2000471-G2 Cui et al., 2009 99. EUG06260 MaVs-GBR04-2000471-G2 Cui et al., 2009 100. EUG06261 * MaVs-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 101. EUG06261 * MaVs-GBR05-140051-G2 Cui et al., 2009 102. EUG06263 * MaVs-GBR05-140051-G2 Cui et al., 2009 103. EUG06263 * MaVs-GBR05-140051-G3 MaVs-GBR05-14005-G-G2 Cui et al., 2009 104. EUG06263 * MaVs-GBR03-3835-G5 Cui et al., 2009 105. EUG06265 * MaVs-GBR03-3835-G5 Cui et al., 2009 106. EUG06265 * MaVs-GBR09-38462-G5 Cui et al., 2009 107. EUG06268 * MaVs-GBR09-38462-G5 Cui et al., 2009 108. EUG06267 * MaVs-GBR09-38462-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06269 * MaVs-GBR01-36451-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06269 * MaVs-GBR01-36451-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06272 * MaVs-GBR03-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EUG06272 * MaVs-GBR03-3421-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MaVs-GBR03-3421-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 114. EUG06273 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 115. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 117. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 Cui et al., 2009 Cui et	
96. EU000237 * MVs-GBR04-1800451-G2 Cui et al., 2009 97. EU000228 * MWV-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 98. EU606259 * MwVs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 99. EU606260 * MWV-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 99. EU606260 * MWV-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 100. EU606261 * MWV-GBR05-170540-G2 Cui et al., 2009 101. EU606262 * MWV-GBR05-140766-G2 Cui et al., 2009 102. EU606263 * MWV-GBR03-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EU606264 * MWV-GBR03-34424-G5 Cui et al., 2009 104. EU606265 * MWV-GBR03-34424-G5 Cui et al., 2009 105. EU606265 * MWV-GBR03-388-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MWV-GBR03-1888-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MWV-GBR03-1888-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MWV-GBR03-188-G5 Cui et al., 2009 108. EU606267 * MWV-GBR03-188-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MWV-GBR03-188-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MWV-GBR03-1418-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MWV-GBR03-1418-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MWV-GBR03-1412-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MWV-GBR03-1412-G5 Cui et al., 2009 109. EU606271 * MWV-GBR03-34121-G5 Cui et al., 2009 111. EU606271 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 114. EU606273 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 115. EU606273 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 116. EU606273 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 117. EU606274 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 118. EU606273 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 119. EU606273 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 110. EU606274 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 111. EU606274 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MWV-GBR03-35018-G5 Cui et al., 2009	
Mavs-GBR04-1800451-G2 Cui et al., 2009 97. EU000238 * Mvs-GBR04-2000391-G2 Cui et al., 2009 98. EU000239 * Mavs-GBR04-2600471-G2 Cui et al., 2009 99. EU000220 * Mavs-GBR03-2600471-G2 Cui et al., 2009 100. EU000201 * Mvs-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 101. EU000201 * Mvs-GBR05-1400511-G2 Cui et al., 2009 101. EU000205 * Mvs-GBR05-1470540-G2 Cui et al., 2009 102. EU000263 * Mvs-GBR05-14424-G5 Cui et al., 2009 103. EU000264 * Mvs-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 104. EU000265 * Mvs-GBR00-3486-G2 Cui et al., 2009 105. EU000266 * Mvs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 106. EU000267 * Mvs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 107. EU000268 * Mvs-GBR00-3486-G5 Cui et al., 2009 108. EU000267 * Mvs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109. EU000267 * Mvs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109. EU000270 * Mvs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109. EU000270 * Mvs-GBR01-34121-G5 Cui et al., 2009 109. EU000270 * Mvs-GBR01-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU000270 * Mvs-GBR01-34121-G5 Cui et al., 2009 111. EU000272 * Mvs-GBR03-332018-G5 Cui et al., 2009 111. EU000273 * Mvs-GBR03-332018-G5 Cui et al., 2009 111. EU000273 * Mvs-GBR03-332018-G5 Cui et al., 2009 111. EU000274 * Mvs-GBR03-332018-G5 Cui et al., 2009 112. EU000274 * Mvs-GBR03-332018-G5 Cui et al., 2009 113. EU000274 * Mvs-GBR03-332018-G5 Cui et al., 2009	
Cui et al., 2009	
97. EUGoC258 * MvVs-GBRQ-2000301-G2 Cui et al., 2009 98. EUGoC259 * MuVs-GBRQ-2600471-G2 Cui et al., 2009 99. EUGoC260 * MuVs-GBRQ-1400511-G2 Cui et al., 2009 100. EUGoC261 * MuVs-GBRG-1720540-G2 Cui et al., 2009 101. EUGoC2C2 * MuVs-GBRG-1720540-G2 Cui et al., 2009 102. EUGoC2C3 * MuVs-GBRG-1400514-G3 Cui et al., 2009 103. EUGOC2C4 * MuVs-GBRG-34424-G5 Cui et al., 2009 104. EUGOC2C5 * MuVs-GBRG-37835-G5 Cui et al., 2009 105. EUGOC2C6 * MuVs-GBRG-37835-G5 Cui et al., 2009 106. EUGOC2C6 * MuVs-GBRG-37835-G5 Cui et al., 2009 107. EUGOC2C6 * MuVs-GBRG-3846-G5 Cui et al., 2009 108. EUGOC2C6 * MuVs-GBRG-141188-G5 Cui et al., 2009 109. EUGOC2C6 * MuVs-GBRG-141158-G5 Cui et al., 2009 109. EUGOC2C6 * MuVs-GBRG-15411-G5 Cui et al., 2009 109. EUGOC2C6 * MuVs-GBRG-34121-G5 Cui et al., 2009 111. EUGOC2C7 * MuVs-GBRG-3889-G5 Cui et al., 2009 112. EUGOCCC7 * MuVs-GBRG-3880-G5 Cui et al., 2009 113. EUGOCCC7 * MuVs-GBRG-3830-520301-G5	
MuVs-GBR04-2000301-G2	
Cui et al., 2009	97. EU606258 *
9.8. EUG06259 * MaVs-GBR04-2600471-G2 Cui et al., 2009 99. EUG06260 * MaVs-GBR95-1400511-G2 Cui et al., 2009 100. EUG06261 * MaVs-GBR95-1400511-G2 Cui et al., 2009 101. EUG06262 * MaVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 101. EUG06262 * MaVs-GBR05-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EUG06263 * MaVs-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EUG06264 * MaVs-GBR0-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUG06265 * MaVs-GBR0-38462-G5 Cui et al., 2009 105. EUG06265 * MaVs-GBR0-1586-G5 Cui et al., 2009 106. EUG06267 * MaVs-GBR01-1158-G5 Cui et al., 2009 107. EUG06268 * MaVs-GBR01-1158-G5 Cui et al., 2009 108. EUG06269 * MaVs-GBR01-6451-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06270 * MaVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 110. EUG06270 * MaVs-GBR01-38281-G5 Cui et al., 2009 110. EUG06270 * MaVs-GBR01-38281-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06271 * MaVs-GBR02-348121-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MaVs-GBR02-3483-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009	MuVs-GBR04-2000391-G2
9.8. EUG06259 * MaVs-GBR04-2600471-G2 Cui et al., 2009 99. EUG06260 * MaVs-GBR95-1400511-G2 Cui et al., 2009 100. EUG06261 * MaVs-GBR95-1400511-G2 Cui et al., 2009 101. EUG06262 * MaVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 101. EUG06262 * MaVs-GBR05-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EUG06263 * MaVs-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EUG06264 * MaVs-GBR0-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUG06265 * MaVs-GBR0-38462-G5 Cui et al., 2009 105. EUG06265 * MaVs-GBR0-1586-G5 Cui et al., 2009 106. EUG06267 * MaVs-GBR01-1158-G5 Cui et al., 2009 107. EUG06268 * MaVs-GBR01-1158-G5 Cui et al., 2009 108. EUG06269 * MaVs-GBR01-6451-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06270 * MaVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 110. EUG06270 * MaVs-GBR01-38281-G5 Cui et al., 2009 110. EUG06270 * MaVs-GBR01-38281-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06271 * MaVs-GBR02-348121-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MaVs-GBR02-3483-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MaVs-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009	
Milvs-GBR01-2600471-G2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Cui et al., 2009 99, EUGOS260 * MuV-GBRg05-1400511-G2 Cui et al., 2009 100, EUGOS261 * MuV-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 101, EUGOS262 * MuV-GBR05-0140766-G2 Cui et al., 2009 102, EUGOS26 * MuV-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 103, EUGOS26 * MuV-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 104, EUGOS265 * MuV-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 105, EUGOS26 * MuV-GBR00-38462-G5 Cui et al., 2009 106, EUGOS26 * MuV-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 107, EUGOS266 * MuV-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 108, EUGOS266 * MuV-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 109, EUGOS268 * MuV-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 109, EUGOS268 * MuV-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109, EUGOS269 * MuV-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109, EUGOS20 * MuV-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 110, EUGOS20 * MuV-GBR01-38281-G5 Cui et al., 2009 110, EUGOS270 * MuV-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 111, EUGOS272 * MuV-GBR02-3889-G5 Cui et al., 2009 111, EUGOS273 * MuV-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 112, EUGOS273 * MuV-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113, EUGOS274 * MuV-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113, EUGOS274 * MuV-GBR03-352018-G5 Cui et al., 2009	
99. EUGOG2G0 * MaVs-GBRg05-140511-G2 Cui et al., 2009 100. EUGOG2G1 * MuVs-GBRG5-170540-G2 Cui et al., 2009 101. EUGOG2G2 * MaVs-GBRG5-170540-G2 Cui et al., 2009 101. EUGOG2G2 * MaVs-GBRG5-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EUGOG2G3 * MaVs-GBR03-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EUGOG264 * MaVs-GBR03-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUGOG25 * MaVs-GBR0-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EUGOG26 * MaVs-GBR0-48462-G5 Cui et al., 2009 106. EUGOG26 * MaVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 107. EUGOG26 * MaVs-GBR01-1158-G5 Cui et al., 2009 108. EUGOG268 * MaVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 109. EUGOG27 * MaVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 109. EUGOG27 * MaVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 110. EUGOG27 * MaVs-GBR01-38281-G5 Cui et al., 2009 111. EUGOG27 * MaVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 111. EUGOG27 * MaVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 111. EUGOG27 * MaVs-GBR02-3418-G5 Cui et al., 2009 111. EUGOG27 * MaVs-GBR02-3488-G5 Cui et al., 2009 111. EUGOG27 * MaVs-GBR02-3488-G5 Cui et al., 2009 112. EUGOG273 * MaVs-GBR02-348-G5 Cui et al., 2009 113. EUGOG274 * MaVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009	
MuVs-GBRg05-1400511-G2 Cui et al., 2009 100. EUG062G1 * MuVs-GBRg05-170540-G2 Cui et al., 2009 101. EUG062G2 * MuVs-GBRg05-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EUG062G3 * MuVs-GBRg0-304424-G5 Cui et al., 2009 103. EUG062G4 * MuVs-GBRg0-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUG062G4 * MuVs-GBRg0-37835-G5 Cui et al., 2009 105. EUG062G6 * MuVs-GBRg0-9788-G5 Cui et al., 2009 106. EUG062G7 * MuVs-GBRg1-9788-G5 Cui et al., 2009 107. EUG062G6 * MuVs-GBRg1-9788-G5 Cui et al., 2009 108. EUG062G9 * MuVs-GBRg1-56451-G5 Cui et al., 2009 109. EUG062G9 * MuVs-GBRg0-34828-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06270 * MuVs-GBRg0-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EUG06271 * MuVs-GBRg0-3788-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MuVs-GBRg0-3788-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06273 * MuVs-GBRg0-3788-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06273 * MuVs-GBRG0-378-G5 Cui et al., 2009 114. EUG06277 * MuVs-GBRG0-378-G5 Cui et al., 2009 115. EUG06277 * MuVs-GBRG0-378-G5 Cui et al., 2009 116. EUG06277 * MuVs-GBRG0-378-G5 Cui et al., 2009 117. EUG06277 * MuVs-GBRG0-378-G5 Cui et al., 2009 118. EUG06277 * MuVs-GBRG0-378-G5 Cui et al., 2009 119. EUG06273 * MuVs-GBRG0-3520301-G5	
Cui et al., 2009 100. EU606261 * MuVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 101. EU606262 * MuVs-GBR05-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EU606263 * MuVs-GBR00-31424-G5 Cui et al., 2009 103. EU606264 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EU606265 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 106. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-4118-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR01-5681-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 111. EU606271 * MuVs-GBR02-748-G5 Cui et al., 2009 111. EU606271 * MuVs-GBR02-3748-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-3748-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-3748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-520305-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 114. EU606274 * MuVs-GBR03-520305-G5 Cui et al., 2009 115. EU606274 * MuVs-GBR03-520305-G5 Cui et al., 2009 117. EU606274 * MuVs-GBR03-520305-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-520301-G5	
100. EUG06261 ** MuVs-GBR05-1720540-G2 Cui et al., 2009 101. EUG06262 ** MuVs-GBR05-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EUG06263 ** MuVs-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EUG06264 ** MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUG06265 ** MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUG06265 ** MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EUG06266 ** MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EUG06267 ** MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EUG06268 ** MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EUG06269 ** MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06270 ** MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06270 ** MuVs-GBR02-34281-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06271 ** MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06272 ** MuVs-GBR02-3788-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06272 ** MuVs-GBR02-3788-G5 Cui et al., 2009 113. EUG06272 ** MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 114. EUG06273 ** MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 115. EUG06273 ** MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 115. EUG06273 ** MuVs-GBR03-520301-G5 MuVs-GBR03-520301-G5 Cui et al., 2009 Cui et al., 2001	
MuVs-GBR01-1720540-G2 Cui et al., 2009 101. EU606262 * MuVs-GBR03-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EU606263 * MuVs-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EU606264 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EU606265 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-14158-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-58451-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-37889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-37889-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 115. EU606273 * MuVs-GBR03-5220301-G5 Cui et al., 2009 Cui et	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Cui et al., 2009 101. EU606262 * MuVs-GBR05-0140766-G2 Cui et al., 2009 102. EU606263 * MuVs-GBR00-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EU606264 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EU606265 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 105. EU606267 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-4118-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-37889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-37889-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR02-37889-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 114. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 115. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 116. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 117. EU606274 *	100. EU606261 *
101. EU606262 * MuVs-GBR05-0140766-G2	MuVs-GBR05-1720540-G2
101. EU606262 * MuVs-GBR05-0140766-G2	Cui et al., 2009
MuVs-GBR05-0140766-G2	
Cui et al., 2009 102. EUG06263 * MwVs-GBR00-34424-Cf5 Cui et al., 2009 103. EUG06264 * MwVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUG06265 * MwVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EUG06266 * MwVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EUG06267 * MwVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 107. EUG06268 * MwVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EUG06269 * MwVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EUG06270 * MwVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EUG06271 * MwVs-GBR02-34889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06272 * MwVs-GBR02-348-G5 Cui et al., 2009 111. EUG06273 * MwVs-GBR02-3788-G5 Cui et al., 2009 112. EUG06273 * MwVs-GBR03-5220301-G5	
102	
MuVs-GBR0-34424-G5 Cui et al., 2009 103. EU606264 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EU606265 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-581-G5 Cui et al., 2009 108. EU606268 * MuVs-GBR01-5821-G5 Cui et al., 2009 109. EU606269 * MuVs-GBR01-5821-G5 Cui et al., 2009 110. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 111. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-32880-G5 Cui et al., 2009 111. EU606273 * MuVs-GBR02-32880-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR02-3418-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 103. EU60264 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EU60265 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU60266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520301-G5	
103. EU606264 * MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EU606265 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-36451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606268 * MuVs-GBR01-36451-G5 Cui et al., 2009 109. EU606269 * MuVs-GBR01-38281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 113. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
MuVs-GBR00-37835-G5 Cui et al., 2009 104. EUG60265 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EUG60266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EUG60267 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 107. EUG60268 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EUG60268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EUG60269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EUG60270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EUG60271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EUG60272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EUG60273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EUG60274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 104. EU606265 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 108. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 112. EU6066273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	103. EU606264 *
104. EU606265 * MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	MuVs-GBR00-37835-G5
MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 111. EU606273 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 114. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	Cui et al., 2009
MuVs-GBR00-48462-G5 Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-5451-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 111. EU606273 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 114. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	104. EU606265 *
Cui et al., 2009 105. EU606266 * MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-348-G5 Cui et al., 2009 111. EU606273 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009	
105. EU606266 * Mu'vs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * Mu'vs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * Mu'vs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * Mu'vs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * Mu'vs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * Mu'vs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * Mu'vs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * Mu'vs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009	
MuVs-GBR01-958-G5 Cui et al., 2009 106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 106. EU606267 * MvVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * Mvs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * Mvs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * Mvs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * Mvs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * Mvs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * Mvs-GBR03-5220301-G5	
106. EU606267 * MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 113. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
MuVs-GBR01-41158-G5 Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-3748-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-3489-G5 Cui et al., 2009 111. EU606273 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
107. EU606268 * MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	Cui et al., 2009
MuVs-GBR01-56451-G5 Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
108. EU606269 * MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
MuVs-GBR01-58281-G5 Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
109. EU606270 * MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
MuVs-GBR02-34121-G5 Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
110. EU606271 * MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	MuVs-GBR02-34121-G5
MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	Cui et al., 2009
MuVs-GBR02-32889-G5 Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	110. EU606271 *
Cui et al., 2009 111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
111. EU606272 * MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
MuVs-GBR02-9748-G5 Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
112. EU606273 * MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
MuVs-GBR03-3520185-G5 Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
Cui et al., 2009 113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
113. EU606274 * MuVs-GBR03-5220301-G5	
MuVs-GBR03-5220301-G5	Cui et al., 2009
MuVs-GBR03-5220301-G5	113. EU606274 *
	Cui et al., 2009

	114. EU606275 *
	MuVs-GBR03-1440072-G5
	Cui et al., 2009
	115. EU606276 *
	MuVs-GBR03-5220302-G5
	Cui et al., 2009
	116. EU606277 *
	MuVs-GBR03-0640043-G5
	Cui et al., 2009
	117. EU606278 *
	MuVs-GBR04-3420488-G5 no funcional
	Cui et al., 2009
	118. EU606279 *
	MuVs-GBR04-3560509-G5
	Cui et al., 2009
	119. EU606280 *
	MuVs-GBR04-4440568-G5
	Cui et al., 2009
	120. EU606281 *
	MuVs-GBR04-4400450-G5
	Cui et al., 2009
	121. EU606282 *
	MuVs-GBR04-5180461-G5
	Cui et al., 2009
	122. EU606283 *
	MuVs-GBR04-1880439-G5
	Cui et al., 2009
	123. EU606284 *
	MuVs-GBR04-2560502-G5 no funcional
	Cui et al., 2009
	124. EU606285 *
	MuVs-GBR04-3140618-G5
	Cui et al., 2009
	125. EU606286 *
	MuVs-GBR04-5360564-G5 no funcional
	Cui et al., 2009
	126. EU606287 *
	MuVs-GBR04-4260236-G5
	Cui et al., 2009
	127. EU606288 *
	MuVs-GBR04-1620236-G5
	Cui et al., 2009
	128. EU606289 *
	MuVs-GBR04-1540433-G5
	Cui et al., 2009
	129. EU606290 *
	MuVs-GBR04-0360364-G5 no funcional
	Cui et al., 2009
	130. EU606291 *
	MuVs-GBR04-4360475-G5
	Cui et al., 2009
	131. EU606292 *
	MuVs-GBR04-4580522-G5
	Cui et al., 2009
	·
	132. EU606293 *
	MuVs-GBR04-4580486-G5
	Cui et al., 2009
	133. EU606294 *
	MuVs-GBR04-4560524-G5 no funcional
	Cui et al., 2009
	134. EU606295 *
	MuVs-GBR04-4560530-G5
	Cui et al., 2009
	105 EII(0/000 +
	135. EU606296 *
	MuVs-GBR04-4960650-G5
	MuVs-GBR04-4960650-G5 Cui et al., 2009
	MuVs-GBR04-4960650-G5
	MuVs-GBR04-4960650-G5 Cui et al., 2009

137. EU606298 *
MuVs-GBR04-5040586-G5
Cui et al., 2009
138. EU606299 *
MuVs-GBR04-3080640-G5
Cui et al., 2009
139. EU606300 *
MuVs-GBR05-0220432-G5 no funcional
Cui et al., 2009
140. EU606301 *
MuVs-GBR05-2560537-G5
Cui et al., 2009
141. EU606302 *
MuVs-GBR05-1060438-G5
Cui et al., 2009
142. EU606303 *
MuVs-GBR05-1400510-G5
Cui et al., 2009
*
143. EU606304 *
MuVs-GBR05
-5000558-G5
Cui et al., 2009
144. EU606305 *
MuVs-GBR05-0180586-G5
Cui et al., 2009
145. EU606306 *
MuVs-GBR05-0180591-G5
Cui et al., 2009
146. EU606307 *
MuVs-GBR05-0500400-G5
Cui et al., 2009
147. EU606308 *
MuVs-GBR05-0580480-G5
Cui et al., 2009
148. EU606309 *
MuVs-GBR05-0240747-G5 no funcional
Cui et al., 2009
149. EU606310 *
MuVs-GBR05-0320495-G5
Cui et al., 2009
150. EU606311 *
MuVs-GBR05-1320345-G5
Cui et al., 2009
151. EU606312 *
MuVs-GBR05-1720294-G5
Cui et al., 2009
152. EU606313 *
MuVs-GBR05-1700315-G5
Cui et al., 2009
153. EU606314 *
MuVs-GBR05-2320463-G5
Cui et al., 2009
154. EU606315 *
MuVs-GBR05-2360475-G5
Cui et al., 2009
155. EU606316 *
MuVs-GBR05-2460425-G5
Cui et al., 2009
156. EU606317 *
MuVs-GBR05-2000687-G5 no funcional
Cui et al., 2009
157. EU606318 *
MuVs-GBR05-3760001-G5
Cui et al., 2009
158. EU606319 *
MuVs-GBR05-4020005-G5
Cui et al., 2009
159. EU606320 *
MuVs-GBR05-4620050-G5

	Cui et al., 2009
	160. EU606321 *
	MuVs-GBR05-4620545-G5
	Cui et al., 2009
	161. EU606322 *
	MuVs-GBR05-4860435-G5
	Cui et al., 2009

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 8. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo H según el gen SH.

HN	F	SH
1.AF467767	1.AB085226	1. AB056148 *
88-1961	SA475/Ja97	SA475/Ja97
Amexis et al., 2003	Uchida et al., 2003	Uchida et al., 2001
2. AF528332	2. AF467767	2. AB116015 *
Yeoju1498	88-1961	001349L
Lee et al., 2003	Amexis et al., 2003	Palacios et al., 2006
3. AF528334	3. AY681495	3. AF315684 *
	PetroNov	S-12
Yeoju1502	NCBI	5-12
Lee et al., 2003		4 4 52 6 50 0 4 18
4. AY681495	4. DQ525022	4. AF365894 *
PetroNov	S-12	DK/82/03
NCBI	Alirezaie et al., 2008	Tecle et al., 2001
5. EF208190		5. AF365901 *
S-12		DK/83/02
Alirezaie et al., 2008		Tecle et al., 2001
		6. AF365920 *exceso de N
		DK/83/03
		Tecle et al., 2001 *
		7. AF365923 *
		DK/88/01
		Tecle et al., 2001
		8. AF467767 *
		88-1961
		Amexis et al., 2003
		9. AF526409 *
		746573 SHG
		Utz et al., 2004
		10. AF526410 *
		776274_SHG
		Utz et al., 2004
		11. AF526411 *
		774189_SHG
		Utz et al., 2004
		12. AF526412 *
		773106_SHG
		Utz et al., 2004
		13. AF526413 *
		649171_SHG
		Utz et al., 2004
		14. AF526414 *
		619401_SHG
		Utz et al., 2004
		15. AF526415 *
		699589_SHG
		Utz et al., 2004
		16. AF526416 *
		738409_SHG
		Utz et al., 2004
		17. AF526417 *
		763699_SHG
		_
		Utz et al., 2004

	18. AM293335 *
	MuVs-PAL04-85600-H
	19. AM293336 *
	MuVs-PAL04-85601-H NCBI
	20. AM293337 *
	MuVs-PAL04-86994-H NCBI
	21. AM293340 *
	MuVs-ISR04-94660-H putative
	NCBI
	22. AM766001 *
	Ast02/Sp
	23. AY048993 *
	Yeoju1498
	Lee et al., 2003
	24. AY048994 *
	Yeoju1502
	Lee et al., 2003
	25. AY299123 *
	sp1
	Palacios et al., 2005
	26. AY299125 *
	sp3
	Palacios et al., 2005
	27. AY299126 *
	sp4 Palacios et al., 2005
	28. AY299127 *
	sp6
	Montes et al., 2002
	29. AY299128 *
	sp7
	Palacios et al., 2005
	30. AY299129 *
	sp8
	Montes et al., 2002
	31. AY299131 *
	sp11
	Palacios et al., 2005
	32. AY299132 *
	sp10
	Montes et al., 2002
	33. AY380064 *
	UK98-86x3
	Jin et al., 2004
	34. AY681495 *
	PetroNov
	NCBI
	35. AY735417 *
	V090003
	Palacios et al., 2005
	36. AY735418 *
	V0012
	Palacios et al., 2005
	37. DQ136174 *
	H/Minsk.Belarus/44.01/
	Atrasheuskaya, 2007
	38. DQ136175 *
	H/Minsk.Belarus/10.02/
	Atrasheuskaya, 2007 39. DQ250041 *
	39. DQ250041 * H/Minsk.Belarus/09.03/
	Atrasheuskaya, 2007
	40. EF208190 *
	40. EF208190 * S-12
	Alirezaie et al., 2008
	41. EU798272 *
	MuVs-TUR06-1-H
	42. EU798273 *
	MuVs-TUR06-35-H
<u> </u>	1114 13 101000 33 11

43. EU798274 *
MuVs-TUR06-38-H
44. EU798275 *
MuVs-TUR06-68-H
45. EU798276 *
MuVs-TUR06-76-H
46. EU798277 *
MuVs-TUR07-77-H
47. EU798278 *
MuVs-TUR07-78-H
48. U35849 *
YLB95
Strohle et al., 1996

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 9. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo I según el gen SH.

HN	F	SH
1.AB003424	1.AB003424	1.AB003424 *
MP-93-AK	MP-93-AK	MP-93-AK
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
2. AF528327	2. AY309060	2. AF180374 *
Dae981062	Dg1062/Korea/98	AA 97-12
Lee et al., 2003	Lee, et al., 2003	Kim et al., 2000
3. AF528328	Ecc, et al., 2003	3. AF180375 *
Ul981098		AS 97-1
Lee et al., 2003		Kim et al., 2000
4. AF528329		4. AF180376 *
4. AF328329 Dae981134		4. AF180376 ** AS 97-8
Lee et al., 2003		Kim et al., 2000
5. AF528330		5. AF180377 *
KN991092		CS 98-2
Lee et al., 2003		Kim et al., 2000
6. AF528331		6. AF180378 *
KG991229		DD 98-40
Lee et al., 2003		Kim et al., 2000
7. AF528333		7. AF180379 *
Ps991275		IS 98-4
Lee et al., 2003		Kim et al., 2000
8. AF528335		8. AF180380 *
CB2k1480		IS 98-48
Lee et al., 2003		Kim et al., 2000
9. AY309060		9. AF180381 *
Dg1062/Korea/98		IS 98-50
Lee, et al., 2003		Kim et al., 2000
10. D86170		10. AF180382 *
Odate-1		IS 98-53
Saito et al., 1996		Kim et al., 2000
		11. AF180383 *
		IS 98-56
		Kim et al., 2000
		12. AF180384 *
		IS 98-58
		Kim et al., 2000
		13. AF180385 *
		IS 98-60
		Kim et al., 2000
		14. AF180386 *
		IS 98-61
		Kim et al., 2000
		15. AF180387 *
		KJ 98-25
		133 70 23

Kim et al., 2000
16. AF180388 *
KJ 98-29
Kim et al., 2000
17. AF528338 *
Dae981062
Lee et al., 2003
18. AF528339 *
U1981098
Lee et al., 2003
19. AF528340 *
Dae981134
Lee et al., 2003
20. AF528342 *
KN991092
Lee et al., 2003
21. AF528343 *
KG991229
Lee et al., 2003
22. AF528347 *
Ps991275
Lee et al., 2003
23. AF528350 *
CB2k1480
Lee et al., 2003
24. AY309060 *
Dg1062/Korea/98
Lee, et al., 2003
25.D86174
Odate-1
Orvell et al., 1997

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 10. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo J según el gen SH.

HN	F	SH
		1. AB056144 *
		SA967/Ja99
		Uchida et al., 2001
		2. AB056147 *
		TK087/Ja97
		Uchida et al., 2001
		3. AF365897 *
		DK/82/06
		Tecle et al., 2001
		4. AF365917 *
		DK/83/05
		Tecle et al., 2001
		5. AF365918 *
		DK/83/06 *
		Tecle et al., 2001
		6. AF365919 *
		DK/83/07
		Tecle et al., 2001
		7. AF365921 *
		DK/83/04
		Tecle et al., 2001
		8. AF365922 *
		DK/85/01
		Tecle et al., 2001
		9. AF365924 *
		DK/88/02
		Tecle et al., 2001

10, AM293339 * MW49-R804-9407-1 NCH 11, EU497649 * MW4/Engkok.THA/37,07-1 NCH 12, EU497650 * MW4/Engkok.THA/37,07-2 13, EU497651 * MW49Phang-ang.THA/4,08-2 NCH 14, EU497652 * MW49Phang-ang.THA/4,08-2 NCH 15, EU497653 * MW49Phang-ang.THA/4,08-3 NCH 16, EU497653 * MW49Phang-ang.THA/4,08-4 NCH 16, EU497654 * MW49Phang-ang.THA/4,08-5 NCH 17, EU497655 * MW49Phang-ang.THA/4,08-7 NCH 18, EU497656 * MW49Phang-ang.THA/4,08-1 NCH 19, EU497656 * MW49Phang-ang.THA/4,08-1 NCH 10, EU497657 NCH 20, EU497657 NCH 21, EU497657 NCH 22, EU497657 NCH 23, EU497657 NCH 24, EU497657 NCH 25, EU497657 NCH 26, EU497657 NCH 26, EU497657 NCH 27, EU497657 NCH 28, EU497657 NCH 29, EU497657 NCH 20, EU49767 NCH 20, EU49	Mey Shrold Shrol		
NCBI 11. EU497649 ** MtvVBangkok.THA/37.07-1 NCBI 12. EU497651 ** MtvVBangkok.THA/37.07-2 NCBI 13. EU497651 ** MtvVBange-nga.THA/4.08-2 NCBI 14. EU497652 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-3 NCBI 16. EU497654 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497655 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-4 NCBI 17. EU497655 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-5 NCVBI 18. EU497655 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-1 NCBI 19. EU497657 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 ** MtvVFbang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 ** MtvVSGBR03-5002041-1 Cui et al., 2009 21. EU606232 ** MtvS-GBR03-4800382-1 Cui et al., 2009 22. EU606324 ** MtvS-GBR03-4800382-1 Cui et al., 2009 23. EU606252 ** MtvS-GBR03-4800382-1 Cui et al., 2009 24. EU606252 ** MtvS-GBR03-50022-1 Cui et al., 2009 25. EU60627 ** MtvS-GBR04-5800313-1 Cui et al., 2009 26. EU60627 ** MtvS-GBR04-580032-1 Cui et al., 2009 27. EU60627 ** MtvS-GBR04-5800313-1 Cui et al., 2009 28. EU60630 ** MtvS-GBR04-5800313-1 Cui et al., 2009 29. EU60630 ** MtvS-GBR04-5800313-1 Cui et al., 2009 20. EU60630 ** MtvS-GBR04-248010-1 Cui et al., 2009 20. EU60630 ** MtvS-GBR04-220170-1 Cui et al., 2009 20. EU60630 ** MtvS-GBR04-240010-1	NCBI 11. EU497649 * MnVi/Bangkok.THA/37,07-1 NCBI 12. EU497651 * MnVi/Bangkok.THA/37,07-2 NCBI 13. EU497651 * MnVi/Bangkok.THA/4,08-2 NCBI 13. EU497652 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-2 NCBI 15. EU497653 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-3 NCBI 15. EU497653 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-4 NCBI 16. EU497654 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-5 NCBI 17. EU497655 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-7 NCBI 18. EU497656 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-10 NCBI 19. EU497656 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-10 NCBI 20. EU597479 * MnVi/Bang-nga.THA/4,08-10 NCBI 20. EU597479 * MnVi/ScBRo5-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU696323 * MnVi-GBRO5-302041-J Cui et al., 2009 22. EU696323 * MnVi-GBRO5-30209-J Cui et al., 2009 23. EU696323 * MnVi-GBRO5-30499-J Cui et al., 2009 24. EU696324 * MnVi-GBRO5-30499-J Cui et al., 2009 25. EU696325 * MnVi-GBROS-30499-J Cui et al., 2009 26. EU696328 * MnVi-GBROS-30499-J Cui et al., 2009 27. EU696329 * MnVi-GBROS-30499-J Cui et al., 2009 28. EU696329 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 29. EU696329 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 29. EU696329 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 29. EU696329 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 20. EU696329 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 29. EU696329 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 29. EU696330 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 30. EU696331 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 31. EU696333 * MnVi-GBROS-3499-J Cui et al., 2009 31. EU696335 * MnVi-GBROS-3499-J		10. AM293339 *
II. ELI497649 ** MuVIBangkokTHA/37.07-1 NCB I2. ELI497650 ** MuVVBangkok.THA/37.07-2 NCB I3. ELI497651 ** MuVSPhang-nga.THA/4.08-2 NCB I4. ELI497652 ** MuVSPhang-nga.THA/4.08-3 NCB I5. ELI497653 ** MuVSPhang-nga.THA/4.08-4 NCB I6. ELI497654 ** MuVSPhang-nga.THA/4.08-5 NCB I7. ELI497655 ** MuVSPhang-nga.THA/4.08-7 NCB I7. ELI497655 ** MuVSPhang-nga.THA/4.08-1 NCB I8. ELI497655 ** MuVSPhang-nga.THA/4.08-10 NCB I9. ELI497657 ** MuVSPHANG-NGA.SAROSS-J. Cul et al., 2009 21. ELI606323 ** MuVS-GBR04-3800382-J. Cul et al., 2009 22. ELI606323 ** MuVS-GBR04-380052-J. Cul et al., 2009 23. ELI606328 ** MuVS-GBR04-380057-J. Cul et al., 2009 24. ELI606329 ** MuVS-GBR04-380057-J. Cul et al., 2009 27. ELI606329 ** MuVS-GBR04-248015-J. Cul et al., 2009 28. ELI606330 ** MuVS-GBR04-220179-J. Cul et al., 2009 29. ELI606331 ** MuVS-GBR04-220110-J. Cul et al., 2009 29. ELI606332 ** MuVS-GBR04-220110-J. Cul et al., 2009 29. ELI606333 ** MuVS-GBR04-220110-J. Cul et al., 2009 20. ELI606332 ** MuVS-GBR04-220110-J.	11, EU97649* MNV/Bangkok.THA/37,07-1 NCBI 12, EU97650 * MNV/Bangkok.THA/37,07-2 NCBI 13, EU97651 * MNV/Bangkok.THA/37,07-2 NCBI 13, EU97652 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-2 NCBI 14, EU97652 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-3 NCBI 15, EU97654 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-4 NCBI 16, EU97655 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-5 NCBI 17, EU997655 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-1 NCBI 18, EU97656 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-10 NCBI 19, EU997657 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-10 NCBI 20, EU997657 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-10 NCBI 21, EU997657 * MNV/SPhang-nga.THA/4,08-10 NCBI 22, EU997657 * MNV/SCBRO3-500241-J Cui et al., 2009 21, EU060632 * MNV-SCBRO3-500382-J Cui et al., 2009 22, EU06632 * MNV-SCBRO3-50090-J Cui et al., 2009 24, EU066326 * MNV-SCBRO3-50090-J Cui et al., 2009 25, EU066326 * MNV-SCBRO3-580387-J Cui et al., 2009 26, EU066328 * MNV-SCBRO3-580387-J Cui et al., 2009 27, EU066329 * MNV-SCBRO3-580387-J Cui et al., 2009 27, EU066328 * MNV-SCBRO3-580387-J Cui et al., 2009 28, EU066328 * MNV-SCBRO3-20179-J Cui et al., 2009 29, EU066328 * MNV-SCBRO3-210179-J Cui et al., 2009 30, EU066328 * MNV-SCBRO3-220179-J Cui et al., 2009 31, EU066331 * MNV-SCBRO3-220179-J Cui et al., 2009 31, EU066331 * MNV-SCBRO3-2309-J Cui et al., 2009		
MuVis Bangkok. THA/37.07-1 NCBI 12. EU497650 * MuVis Bangkok. THA/37.07-2 NCBI 13. EU497651 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-2 NCBI 14. EU497652 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-3 NCBI 15. EU497652 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-3 NCBI 16. EU497654 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-1 NCBI 17. EU497655 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-10 NCBI 18. EU497656 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs Phang-raga. THA/4.08-10 NCBI 21. EU606232 * MuVs GBR03-4500382-1 Cui et al., 2009 22. EU606234 * MuVs GBR03-4500382-1 Cui et al., 2009 23. EU606232 * MuVs GBR03-4500382-1 Cui et al., 2009 24. EU606232 * MuVs GBR03-4500382-1 Cui et al., 2009 25. EU606232 * MuVs GBR04-450013-1 Cui et al., 2009 26. EU606232 * MuVs GBR04-450013-1 Cui et al., 2009 27. EU606232 * MuVs GBR04-450017-1 Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220179-1 Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs GBR04-220170-1 Cui et al., 2009 20. EU606331 * MuVs GBR04-220170-1 Cui et al., 2009 20. EU606331 * MuVs GBR04-240510-J	MV-FBangkok.THA/37,07-1 NCBI 12, EU9/7503 ** MV-FBangkok.THA/37,07-2 NCBI 13, EU9/7503 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-2 NCBI 14, EU9/7503 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-3 NCBI 15, EU9/7503 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-4 NCBI 16, EU9/7505 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-4 NCBI 16, EU9/7505 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-5 NCBI 17, EU9/7505 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-7 NCBI 18, EU9/7505 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-10 NCBI 19, EU9/7507 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-10 NCBI 19, EU9/7507 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-10 NCBI 20, EU9/7507 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-10 NCBI 20, EU9/7507 ** MV-FBang-nga.THA/4,08-10 NCBI 20, EU9/7507 ** MV-FBANG-NGA-NGA-NGA-NGA-NG-NG-NG-NG-NG-NG-NG-NG-NG-NG-NG-NG-NG-		
NCBI 12. EU497650 * MuVyBangkok.THA/37.07-2 NCBI 13. EU497651 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-2 NCBI 14. EU497652 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-3 NCBI 16. EU497654 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497655 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597657 * MuVyPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597657 * MuVyCRB03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVy-GBR3-3600382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVy-GBR3-320093-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVy-GBR04-32093-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVy-GBR04-350032-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVy-GBR04-350032-J Cui et al., 2009 25. EU606326 * MuVy-GBR04-350031-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVy-GBR04-350031-J Cui et al., 2009 27. EU606327 * MuVy-GBR04-350031-J Cui et al., 2009 28. EU606328 * MuVy-GBR04-350031-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVy-GBR04-350031-J Cui et al., 2009 20. EU606329 * MuVy-GBR04-370410-J Cui et al., 2009 20. EU606330 * MuVy-GBR04-22017-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * MuVy-GBR04-22017-J Cui et al., 2009	NCBI 12. EU977550 * MVV/Bangkok.THA/37.07-2 NCBI 13. EU977551 * MVS/Phang-aga.THA/4.08-2 NCBI 14. EU997652 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-3 NCBI 15. EU997653 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-3 NCBI 16. EU997654 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU997655 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU997655 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU997656 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU997657 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU997657 * MVVS/Phang-aga.THA/4.08-10 NCBI 21. EU097657 * MVVS/CBRO-502024-J Cui et al., 2009 22. EU066323 * MVVS-CBRO-3800382-J Cui et al., 2009 23. EU066324 * MVVS-CBRO-3800393-J Cui et al., 2009 24. EU066325 * MVVS-CBRO-3800393-J Cui et al., 2009 25. EU066326 * MVVS-CBRO-3800393-J Cui et al., 2009 26. EU066327 * MVVS-CBRO-380033-J Cui et al., 2009 27. EU066327 * MVVS-CBRO-380033-J Cui et al., 2009 28. EU066329 * MVVS-CBRO-380033-J Cui et al., 2009 29. EU066329 * MVVS-CBRO-280031-J Cui et al., 2009 30. EU066331 * MVVS-CBRO-28005-J Cui et al., 2009 31. EU066330 *		11. EU497649 *
NCBI 12. EL497650 ** MuVvBangkok:THA/37.07-2 NCBI 13. EL497651 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-2 NCBI 14. EL497652 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EL497653 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EL497654 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EL497654 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EL497655 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EL497655 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EL497655 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EL497657 ** MuVsPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597379 ** MuVs-CBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EL406623 ** MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 22. EL606623 ** MuVs-GBR03-503082-J Cui et al., 2009 22. EL606624 ** MuVs-GBR03-50003-J Cui et al., 2009 23. EL606625 ** MuVs-GBR03-400413-J Cui et al., 2009 24. EL606627 ** MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 25. EL606627 ** MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 26. EL606627 ** MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 27. EL606627 ** MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 28. EL606628 ** MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 29. EL606629 ** MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 20. EL606630 ** MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 20. EL606630 ** MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 20. EL606630 ** MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009	NCBI 12, EU497650 * MvV/Banglock.THA/37,07-2 NCBI 13, EU497651 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-2 NCBI 14, EU497652 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-3 NCBI 15, EU497653 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-3 NCBI 16, EU497654 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-5 NCBI 16, EU497656 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-5 NCBI 17, EU497656 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-1 NCBI 18, EU497656 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-10 NCBI 19, EU497656 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-10 NCBI 20, EU497657 * MvVs/Phang-aga.THA/4,08-10 NCBI 21, EU697637 * MvVs/CBROD-5020241-J Cui et al., 2009 21, EU606323 * MvVs/CBROD-5020241-J Cui et al., 2009 22, EU606324 * MvVs/CBROD-502035 * MvVs/CBROD-502035 * MvVs/CBROD-50205 * MvVs/CBROD-20205 * MvVs/CBROD-2		MuVi/Bangkok.THA/37.07-1
May/Pangleok.THA/37.07-2 NCBI 13. EU497651 **	MuVvBmap.eqa.THA/4.08-2 NCBI 13. EU497651 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-2 NCBI 14. EU497652 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-4 NCSBI 16. EU497654 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 ** MuVs-GBR03-5002041-J Cui et al., 2009 21. EU606323 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 22. EU606324 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 23. EU606325 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 24. EU606325 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 25. EU606327 ** MuVs-GBR03-50052-J Cui et al., 2009 26. EU606327 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 27. EU606327 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 28. EU606329 ** MuVs-GBR04-358037-J Cui et al., 2009 29. EU606329 ** MuVs-GBR04-358037-J Cui et al., 2009 20. EU606329 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 20. EU606329 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 21. EU606329 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 22. EU606330 ** MuVs-GBR04-22017-J Cui et al., 2009 30. EU606333 ** MuVs-GBR04-220401-J Cui et al., 2009 31. EU606333 ** MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606333 ** MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009		
May/Pangleok.THA/37.07-2 NCBI 13. EU497651 **	MuVvBmap.eqa.THA/4.08-2 NCBI 13. EU497651 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-2 NCBI 14. EU497652 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-4 NCSBI 16. EU497654 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 ** MuVsPhang-eqa.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 ** MuVs-GBR03-5002041-J Cui et al., 2009 21. EU606323 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 22. EU606324 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 23. EU606325 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 24. EU606325 ** MuVs-GBR03-5003-J Cui et al., 2009 25. EU606327 ** MuVs-GBR03-50052-J Cui et al., 2009 26. EU606327 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 27. EU606327 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 28. EU606329 ** MuVs-GBR04-358037-J Cui et al., 2009 29. EU606329 ** MuVs-GBR04-358037-J Cui et al., 2009 20. EU606329 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 20. EU606329 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 21. EU606329 ** MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 22. EU606330 ** MuVs-GBR04-22017-J Cui et al., 2009 30. EU606333 ** MuVs-GBR04-220401-J Cui et al., 2009 31. EU606333 ** MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606333 ** MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009		12. EU497650 *
NCBI 13. EU497651 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-2 NCBI 14. EU497652 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 16. EU497654 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-500241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-50038-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-524039-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR03-524039-J Cui et al., 2009 24. EU606325 * MuVs-GBR03-53003-J Cui et al., 2009 25. EU606325 * MuVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 26. EU606325 * MuVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 27. EU606326 * MuVs-GBR04-384036-J Cui et al., 2009 28. EU606327 * MuVs-GBR04-384036-J Cui et al., 2009 29. EU606328 * MuVs-GBR04-384036-J Cui et al., 2009 20. EU606328 * MuVs-GBR04-384036-J Cui et al., 2009 20. EU606329 * MuVs-GBR04-384036-J Cui et al., 2009 21. EU606329 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 22. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 23. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009	NCBI 13. EUJ97651 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-2 NCBI 14. EUJ97652 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-3 NCBI 15. EUJ97653 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-4 NCBI 16. EUJ97654 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-1 NCBI 17. EUJ97655 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-5 NCBI 17. EUJ97655 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-7 NCBI 18. EUJ97656 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-10 NCBI 19. EUJ97657 ** MuVs/Phang-rga, THA/4.08-11 NCBI 20. EUJ597479 ** MuVs/BRG3-5002041-J Cui et al., 2009 21. EUJ606323 ** MuVs-GBRG3-4800382-J Cui et al., 2009 22. EUJ606324 ** MuVs-GBRG3-4800382-J Cui et al., 2009 23. EUJ606324 ** MuVs-GBRG3-4800382-J Cui et al., 2009 24. EUJ606325 ** MuVs-GBRG3-50093-J Cui et al., 2009 25. EUJ606326 ** MuVs-GBRG3-480031-J Cui et al., 2009 26. EUJ606326 ** MuVs-GBRG4-480013-J Cui et al., 2009 27. EUJ606327 ** MuVs-GBRG4-380031-J Cui et al., 2009 28. EUJ606329 ** MuVs-GBRG4-380037-J Cui et al., 2009 29. EUJ606329 ** MuVs-GBRG4-380037-J Cui et al., 2009 20. EUJ606329 ** MuVs-GBRG4-380037-J Cui et al., 2009 20. EUJ606330 ** MuVs-GBRG4-22017-J Cui et al., 2009 20. EUJ606330 ** MuVs-GBRG4-22017-J Cui et al., 2009 20. EUJ606330 ** MuVs-GBRG4-22017-J Cui et al., 2009 30. EUJ606331 ** MuVs-GBRG4-240055-J Cui et al., 2009 31. EUJ606333 ** MuVs-GBRG4-240055-J Cui et al., 2009 31. EUJ606333 ** MuVs-GBRG4-240055-J Cui et al., 2009		
13. EU497651 * MvVsPhang-nga.THA/4.08-2 NCBI	13. EU497651 # MuVs Phang-aga, THA/4 08-2 NCB		
Mav Sphane, pa, 2 THA/4.08-2 NCB 14. EU49762 * Mv VpPhane, pa, THA/4.08-3 NCB 15. EU49763 * Mv VpPhane, pa, THA/4.08-4 NCB 16. EU497654 * Mu V Phane, pa, THA/4.08-5 NCB 17. EU497655 * Mu V Phane, pa, THA/4.08-5 NCB 17. EU497655 * Mu V Phane, pa, THA/4.08-7 NCB 18. EU497656 * Mu V Phane, pa, THA/4.08-10 NCB 19. EU497657 * Mu V Phane, pa, THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * MuV Schane, pa, THA/4.08-14 MuV Schane, pa, THA/4.08-16 Mu	MuVs Phang-nga.THA/4.08-2 NCBI 14. EU497652 * MuVs Phang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 * MuVs Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * MuVs Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVs Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 17. EU497656 * MuVs Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497657 * MuVs Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 * MuVs GBR03-5800241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 23. EU606324 * MuVs GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 24. EU606324 * MuVs GBR03-5800393-J Cui et al., 2009 25. EU606325 * MuVs GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 26. EU606326 * MuVs GBR04-380031-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs GBR04-380031-J Cui et al., 2009 28. EU606327 * MuVs GBR04-380031-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs GBR04-380031-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs GBR04-380031-J Cui et al., 2009 20. EU606329 * MuVs GBR04-380031-J Cui et al., 2009 20. EU606329 * MuVs GBR04-380031-J Cui et al., 2009 20. EU606330 * MuVs GBR04-220179-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * MuVs GBR04-220179-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs GBR04-240510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs GBR04-240510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs GBR04-240550-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs GBR04-240655-J Cui et al., 2009		
NCB 14, EU497652 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-3 NCB 15, EU497653 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCB 16, EU497654 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCB 17, EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCB 18, EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 18, EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19, EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20, EU597479 * MuVs/BR03-5020241-J Cui et al., 2009 21, EU606323 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 22, EU606324 * MuVs-GBR03-520393-J Cui et al., 2009 23, EU606324 * MuVs-GBR03-520393-J Cui et al., 2009 23, EU606325 * MuVs-GBR04-58052-J Cui et al., 2009 24, EU606326 * MuVs-GBR04-58052-J Cui et al., 2009 25, EU606327 * MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 26, EU606327 * MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 27, EU606330 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 28, EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29, EU606331 * MuVs-GBR04-2480510-J EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J EU606332 * M	NCBI 14. EU497652 ** MuV×Phang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 ** MvV×Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 ** MuV×Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 ** MvV×Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 ** MvV×Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497656 ** MvV×Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 ** MvV×Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 ** 20. EU597479 ** 20. EU597479 ** 21. EU606323 ** MvV×GBR03-5000241-J Cui et al., 2009 22. EU606323 ** MvV×GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 22. EU606325 ** MvV×GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 ** MvV×GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 ** MvV×GBR04-3640413-J Cui et al., 2009 25. EU606327 ** MvV×GBR04-388052-J Cui et al., 2009 26. EU606327 ** MvV×GBR04-3880313-J Cui et al., 2009 27. EU606327 ** MvV×GBR04-3880367-J Cui et al., 2009 28. EU606330 ** MvV×GBR04-2214419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 ** MvV×GBR04-222179-J Cui et al., 2009 30. EU606332 ** MvV×GBR04-222179-J Cui et al., 2009 31. EU606333 ** MvV×GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 ** MvV×GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 ** MvV×GBR04-2406055-J Cui et al., 2009		
14. EU497652 * MuVsPhang-nga.THA/4.08-3 NCB	14. EU497652 * MV×Phang-nga THA/4.08-3 NCBI 15. EU497653 * Mu Vs/Phang-nga THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * Mu Vs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * Mu Vs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * Mu Vs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * Mu Vs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * Mu Vs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * Mu Vs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * Mu Vs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * Mu Vs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 22. EU606323 * Mu Vs-GBR03-520303-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * Mu Vs-GBR03-520403-J Cui et al., 2009 24. EU606325 * Mu Vs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 25. EU606325 * Mu Vs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 26. EU606326 * Mu Vs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 27. EU606327 * Mu Vs-GBR04-38036-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * Mu Vs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * Mu Vs-GBR04-270419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-2200655-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * Mu Vs-GBR04-260655-J Cui et al., 2009 20. EU606351 * Mu Vs-GBR04-260655-J Cui et al., 2009		
MuVs/Phang-nga.THA/4.08-3 NCBI 15. EUJ97653 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EUJ97654 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EUJ97655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EUJ97656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EUJ97657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EUJ97657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EUJ597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EUG6323 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 22. EUG6324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EUG66326 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 24. EUG6326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 25. EUG66327 * MuVs-GBR04-5880522-J Cui et al., 2009 26. EUG66327 * MuVs-GBR04-5880522-J Cui et al., 2009 27. EUG66327 * MuVs-GBR04-588052-J Cui et al., 2009 28. EUG66331 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EUG66331 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EUG66331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EUG66331 * MuVs-GBR04-2221149-J Cui et al., 2009 29. EUG66331 * MuVs-GBR04-2221149-J Cui et al., 2009 29. EUG66331 * MuVs-GBR04-2221149-J Cui et al., 2009 29. EUG66331 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 29. EUG66331 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EUG66332 *	MuVs/Phang-nga.THA/4.08-3 NCB 15. EU497633 * MvVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCB 16. EU497654 * MvVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCB 17. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCB 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19. EU497667 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19. EU497667 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-11 NCB 20. EU597479 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241 J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-302024 J Cui et al., 2009 22. EU606323 * MuVs-GBR03-3240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-3600413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-360013-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-380013-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-380013-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-380013-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs-GBR04-380067-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606331 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606331 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606331 * MuVs-GBR04-2406055-J Cui et al., 2009 31. EU606331 * MuVs-GBR04-260655-J Cui et al., 2009 31. EU606355-J Cui et al., 2009 31. EU60635-J Cui et al., 2009 31. E		
NCBI 15. EU497653 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU4976757 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606324 * MuVs-GBR03-480382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-580812-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-580812-J Cui et al., 2009 25. EU606326 * MuVs-GBR04-580812-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVs-GBR04-38081-J Cui et al., 2009 27. EU606327 * MuVs-GBR04-38081-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-38081-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 *	NCBI 15. EU497653 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * MvS/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 18. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 19. EU497657 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-480038-2 J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-524093-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-69041-J Cui et al., 2009 24. EU606325 * MuVs-GBR04-69041-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-22408510-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-22408510-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-22408510-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2408510-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2408510-J Cui et al., 2009 20. EU606331 * MuVs-GBR04-260855-J Cui et al., 2009 20. EU606351-J Cui et al., 2009 20. EU60631-J		14. EU497652 *
1.5_EU497653 * MuV×Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16_EU497654 * MuV×Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17_EU497655 * MuV×Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18_EU497656 * MuV×Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19_EU497657 * MuV×Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19_EU497657 * MuV×Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20_EU597479 * MuV×GBR03-502041-J Cui et al., 2009 21_EU606323 * MuV×-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22_EU606324 * MuV×-GBR03-4800344 MuV×-GBR03-4800345 MuV×-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23_EU606325 * MuV×-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24_EU606326 * MuV×-GBR04-380032-J Cui et al., 2009 25_EU606327 * MuV×-GBR04-380031-J Cui et al., 2009 25_EU606327 * MuV×-GBR04-380031-J Cui et al., 2009 25_EU606328 * MuV×-GBR04-380031-J Cui et al., 2009 26_EU606328 * MuV×-GBR04-380031-J Cui et al., 2009 27_EU606329 * MuV×-GBR04-380031-J Cui et al., 2009 28_EU606330 * MuV×-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29_EU606331 * MuV×-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29_EU606331 * MuV×-GBR04-2480510-J EU606332 * MuV×-GBR04-2480510-J EU606332 * MuV×-GBR04-2480510-J EU606332 * MuV×-GBR04-2480510-J EU606332 * MuV×-CBR04-2480510-J EU606332 * MuV×-CBR04-2480510-J EU606332 * MuV×-CBR04-2480510-J EU606332 * MuV×-	15. EU497633 * MVSPhang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * MVVPPhang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MVVPPhang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MVSPPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497667 * MVSPPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497667 * MVSPPhang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MVS-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MVS-GBR03-3800382-J Cui et al., 2009 22. EU606323 * MVS-GBR03-524039-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MVS-GBR03-524039-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MVS-GBR03-524039-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MVS-GBR04-588052-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MVS-GBR04-588053-J Cui et al., 2009 27. EU606326 * MVS-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 28. EU606327 * MVS-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MVS-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 21. EU606320 * MVS-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 22. EU606323 * MVS-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 23. EU606331 * MVS-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 24. EU606332 * MVS-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 25. EU606331 * MVS-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 26. EU606331 * MVS-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606332 * MVS-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MVS-GBR04-248055-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MVS-GBR04-248055-J Cui et al., 2009		MuVs/Phang-nga.THA/4.08-3
Muvs-Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * Muvs-GBR03-502024-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * Muvs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * Muvs-GBR03-520393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * Muvs-GBR04-380393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * Muvs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * Muvs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * Muvs-GBR04-38031-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * Muvs-GBR04-38031-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * Muvs-GBR04-3804067-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * Muvs-GBR04-220170-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 20. EU606332 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 30. EU606333 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 30. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * Muvs-GBR04-240010-J	MuVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU49765.5 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU49765.5 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU49765.6 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU49765.7 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU5974.9 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU60632.4 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU60632.4 * MuVs-GBR03-540493-J Cui et al., 2009 23. EU60632.5 * MuVs-GBR03-540493-J Cui et al., 2009 24. EU60632.5 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 25. EU60632.7 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 26. EU60632.8 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 27. EU60632.7 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 28. EU60633.0 * MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 29. EU60633.0 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU60633.1 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 29. EU60633.1 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 29. EU60633.1 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU60633.2 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU60633.3 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU60633.3 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 31. EU60633.3 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606533.4 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606532.5 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606532.5 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU60655-J Cui et al., 2009		NCBI
Muvs-Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU497654 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * Muvs-Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * Muvs-GBR03-502024-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * Muvs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * Muvs-GBR03-520393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * Muvs-GBR04-380393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * Muvs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * Muvs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * Muvs-GBR04-38031-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * Muvs-GBR04-38031-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * Muvs-GBR04-3804067-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * Muvs-GBR04-220170-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 20. EU606332 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 30. EU606333 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 30. EU606331 * Muvs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * Muvs-GBR04-240010-J	MuVs/Phang-nga.THA/4.08-4 NCBI 16. EU49765.5 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU49765.5 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU49765.6 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU49765.7 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU5974.9 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU60632.4 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU60632.4 * MuVs-GBR03-540493-J Cui et al., 2009 23. EU60632.5 * MuVs-GBR03-540493-J Cui et al., 2009 24. EU60632.5 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 25. EU60632.7 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 26. EU60632.8 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 27. EU60632.7 * MuVs-GBR04-38052-J Cui et al., 2009 28. EU60633.0 * MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 29. EU60633.0 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU60633.1 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 29. EU60633.1 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 29. EU60633.1 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU60633.2 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU60633.3 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU60633.3 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 31. EU60633.3 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606533.3 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606533.4 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606532.5 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU606532.5 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009 31. EU60655-J Cui et al., 2009		15. EU497653 *
NCBI 16. EU497654 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs/CBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-540393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3800522-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVs-GBR04-3800527-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3800527-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-380037-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2213149-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2211349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2211349-J Cui et al., 2009 29. EU606333 * MuVs-GBR04-2211349-J Cui et al., 2009 29. EU606333 * MuVs-GBR04-2213149-J Cui et al., 2009 20. EU606333 * MuVs-GBR04-2213149-J Cui et al., 2009 30. EU606333 * MuVs-GBR04-220150-J	NCB 16, EU497654 * MuVs/Phang-nga,THA/4.08-5 NCB 17, EU497655 * MuVs/Phang-nga,THA/4.08-7 NCB 18, EU497656 * MuVs/Phang-nga,THA/4.08-10 NCB 19, EU497657 * MuVs/Phang-nga,THA/4.08-14 NCB 20, EU597479 * MuVs-GR03-5020241-J Cui et al., 2009 21, EU606323 * MuVs-GR03-4800382-J Cui et al., 2009 22, EU606324 * MuVs-GR03-5240393-J Cui et al., 2009 23, EU606326 * MuVs-GR03-5240393-J Cui et al., 2009 24, EU606326 * MuVs-GR03-5240393-J Cui et al., 2009 25, EU606327 * MuVs-GR04-580522-J Cui et al., 2009 25, EU606327 * MuVs-GR04-580522-J Cui et al., 2009 26, EU606328 * MuVs-GR04-380313-J Cui et al., 2009 27, EU606329 * MuVs-GR04-240419-J Cui et al., 2009 28, EU606330 * MuVs-GR04-2740419-J Cui et al., 2009 29, EU606331 * MuVs-GR04-22149-J Cui et al., 2009 29, EU606331 * MuVs-GR04-22149-J Cui et al., 2009 30, EU606332 * MuVs-GR04-22149-J Cui et al., 2009 30, EU606331 * MuVs-GR04-22149-J Cui et al., 2009 31, EU606353 * MuVs-GR04-2405010-J Cui et al., 2009 31, EU60655-J Cui et al., 2009 31, E		
1.6. EU497654 * MuV-Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuV-Sphang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuV-Sphang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuV-Sphang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 21. EU597479 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 22. EU597479 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 23. EU597479 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 24. EU597479 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 25. EU597479 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 26. EU597479 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 27. EU506323 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 28. EU506323 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 29. EU506325 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 29. EU506326 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU506326 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU506328 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 28. EU506328 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 29. EU506329 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU506330 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 29. EU506331 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 29. EU506331 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU506331 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 29. EU506331 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 29. EU506331 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU506332 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU506332 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU506331 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU506331 * MuV-Schang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU506332 * MuV-Schang-n	I.6. EU497654 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCB I7. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCB I8. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB I9. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB I9. EU497657 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-380822-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-388052-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-388052-J Cui et al., 2009 26. EU606329 * MuVs-GBR04-3880313-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-388031-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-240810-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-240810-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-240810-J Cui et al., 2009 31. EU60655-J		
MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCBI 17. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cut et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-502034-J Cut et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-502094-J Cut et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR03-502094-J Cut et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cut et al., 2009 25. EU606326 * MuVs-GBR04-405052-J Cut et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-580031-J Cut et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-580031-J Cut et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-380037-J Cut et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cut et al., 2009 29. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cut et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2220149-J Cut et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2220149-J Cut et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2220149-J Cut et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs/Phang-nga.THA/4.08-5 NCB 17. EU397655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCB 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606523 * MuVs-GBR03-520245 22. EU606524 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606326 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 26. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606353 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU60655-J Cui et al., 2009 Cui		
NCBI 17. EU497655 * MV-s/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MV-s/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MV-s/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 19. EU497657 * MV-s/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MV-s/BR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MV-s/GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MV-s/GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 23. EU606324 * MV-s/GBR04-5240393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MV-s/GBR04-380522-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MV-s/GBR04-380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MV-s/GBR04-380522-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MV-s/GBR04-380513-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MV-s/GBR04-380031-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MV-s/GBR04-380037-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MV-s/GBR04-274041-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MV-s/GBR04-274041-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MV-s/GBR04-27401-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MV-s/GBR04-22017-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MV-s/GBR04-221149-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MV-s/GBR04-2480510-J	NCBI 17. EU497655 * MuV-Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuV-SPhang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuV-SPhang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuV-SGBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuV-SGBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuV-SGBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuV-SGBR03-5240393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuV-SGBR04-360413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuV-SGBR04-380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuV-SGBR04-380313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuV-SGBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuV-SGBR04-3840367-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuV-SGBR04-2212149-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuV-SGBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuV-SGBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuV-SGBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuV-SGBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuV-SGBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuV-SGBR04-248055-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuV-SGBR04-248055-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuV-SGBR04-248055-J Cui et al., 2009		
17. EU497655 * MvVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MvVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MvVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MvVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MvVs-GBR03-502041-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MvVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MvVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MvVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606325 * MvVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MvVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MvVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MvVs-GBR04-5380523-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MvVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MvVs-GBR04-538051-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MvVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MvVs-GBR04-2720179-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MvVs-GBR04-222179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MvVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * MvVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * MvVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MvVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * MvVs-GBR04-22009 29. EU606332 * MvVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29.	17. EU497655 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-840038-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 28. EU606328 * MuVs-GBR04-358031-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MuVs-GBR04-2221079-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU606331 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 31. EU606332 * MuVs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-222169-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009		
MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7 NCBI	MIV-SPhang-nga.THA/4.08-7 NCBI		
NCB 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-520234-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-52039-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-380522-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVs-GBR04-380513-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-222017-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-222134-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * MuVs-GBR04-22480510-J MuVs-GBR04-2480510-J	NCB 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597457 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-502034-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-50406413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 26. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 27. EU606327 * MuVs-GBR04-380503-J Cui et al., 2009 28. EU606328 * MuVs-GBR04-380503-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs-GBR04-2480367-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs-GBR04-2240419-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-22201349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-22201349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 30. EU606333 * MuVs-GBR04-22201349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480555-J Cui et al., 2009 31. EU606330 * MuVs-GBR04-26406555-J Cui et al., 2009		
NCB 18. EU497656 * MivVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19. EU497657 * MivVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * Mivs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * Mivs-GBR03-8480382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * Mivs-GBR03-52039-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * Mivs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * Mivs-GBR04-380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * Mivs-GBR04-380522-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * Mivs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * Mivs-GBR04-380367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * Mivs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * Mivs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Mivs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * Mivs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * Mivs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * Mivs-GBR04-22480510-J	NCB 18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI		MuVs/Phang-nga.THA/4.08-7
18. EU497656 * MivVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MivVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MivVs/CBR03-5020241-J 21. EU606323 * MivVs-GBR03-4800382-J 22. EU606324 * MivVs-GBR03-5240393-J 23. EU606324 * MivVs-GBR03-5240393-J 24. EU606325 * MivVs-GBR04-380852-J 24. EU606326 * MivVs-GBR04-380852-J 25. EU606327 * MivVs-GBR04-380852-J 26. EU606328 * MivVs-GBR04-380852-J 27. EU606329 * MivVs-GBR04-380813-J 28. EU606329 * MivVs-GBR04-380813-J 29. EU606329 * MivVs-GBR04-380813-J 20. EU606329 * MivVs-GBR04-380816-J 20. EU606329 * MivVs-GBR04-240419-J 20. EU606329 * MivVs-GBR04-240510-J 20. EU606329 * MivVs-GBR04-240510-J 20. EU606329 * MivVs-GBR04-240510-J 20. EU606320 * M	18. EU497656 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR03-504095-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-580522-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVs-GBR04-3500513-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3800367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-3800367-J Cui et al., 2009 27. EU606330 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606330 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606330 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606330 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606330 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009 31. EU606300 * Cui et al., 2009		
MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCBI 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-8400382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-438035-J Cui et al., 2009 27. EU606327 * MuVs-GBR04-438031-J Cui et al., 2009 28. EU606328 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606321 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU606632 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU6066331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 29. EU6066332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU6066332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU6066332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU6066332 *	MuVs/Phang-nga.THA/4.08-10 NCB 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-54060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5808022-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-580952-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-580913-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-580913-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-380067-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J		
NCB 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-458052-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-4580313-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 28. EU606328 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 29. EU606339 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	NCB 19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCB 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU066323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-524039-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-53052-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 26. EU066328 * MuVs-GBR04-5380313-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606329 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 20. EU060331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU060333 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2240510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2440510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-246055-J Cui et al., 2009		
19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580513-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2240510-J	19. EU497657 * MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-40404040-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-22009		
MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EUS97479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EUG06323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-406413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-5380513-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-222179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2240510-J	MuVs/Phang-nga.THA/4.08-14 NCBI 20. EUS97479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-524099-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-538052-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-5380531-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-380407-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009		
NCB 20, EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21, EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22, EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23, EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24, EU606326 * MuVs-GBR04-580522-J Cui et al., 2009 25, EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26, EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27, EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28, EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29, EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30, EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29, EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30, EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30, EU606332 * MuVs-GBR04-22480510-J	NCBI 20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-524094-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVs-GBR04-58040-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 27. EU606320 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009		
20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 20. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 20. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009	20. EU597479 * MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-4580510-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-420510-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-42221349-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU60655-J Cui et al., 2009		
MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580513-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3580513-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3580513-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-22480510-J	MuVs-GBR03-5020241-J Cui et al., 2009 21. EUG06323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EUG06324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EUG06325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EUG06326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EUG06327 * MuVs-GBR04-5380513-J Cui et al., 2009 26. EUG06328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EUG06329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EUG06330 * MuVs-GBR04-274019-J Cui et al., 2009 29. EUG06331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EUG06332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EUG06332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EUG06333 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EUG06333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EUG06333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 *	Cui et al., 2009 21. EUGO6323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EUGO6324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EUGO6325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EUGO6326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EUGO637 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EUGO6328 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 27. EUGO6329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EUGO6330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EUGO6331 * MuVs-GBR04-222179-J Cui et al., 2009 30. EUGO6332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EUGO6332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EUGO6333 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009		20. EU597479 *
21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221340-J	21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4064013-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-380513-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		MuVs-GBR03-5020241-J
21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221340-J	21. EU606323 * MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4064013-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-380513-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 28. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2210179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009	MuVs-GBR03-4800382-J Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-580522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-580522-J Cui et al., 2009 26. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-460413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 27. EU606328 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-22480510-J	Cui et al., 2009 22. EUG6324 * MuVs-GBR04-5340393-J Cui et al., 2009 23. EUG6325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EUG6326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EUG6327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EUG6327 * MuVs-GBR04-380313-J Cui et al., 2009 26. EUG6328 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 27. EUG6329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EUG6330 * MuVs-GBR04-221079-J Cui et al., 2009 29. EUG6331 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EUG6332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EUG66332 * MuVs-GBR04-22109-J Cui et al., 2009 31. EUG66331 * MuVs-GBR04-22109-J Cui et al., 2009 31. EUG66331 * MuVs-GBR04-22109-J Cui et al., 2009 31. EUG66331 * MuVs-GBR04-22109-J Cui et al., 2009 31. EUG66332 * MuVs-GBR04-22009-J Cui et al., 2009 31. EUG66333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EUG66333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2210179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-22211349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009	22. EU606324 * MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-222179-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2720179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009	MuVs-GBR03-5240393-J Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009	Cui et al., 2009 23. EU606325 * MVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * Mvs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * Mvs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * Mvs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * Mvs-GBR04-221079-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * Mvs-GBR04-222149-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * Mvs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * Mvs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * Mvs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606535-J Cui et al., 2009		
23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009	23. EU606325 * MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-240419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-240655-J Cui et al., 2009		
MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-22480510-J	MuVs-GBR04-4060413-J Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 *	Cui et al., 2009 24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009		23. EU606325 *
24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009		MuVs-GBR04-4060413-J
24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2280510-J	24. EU606326 * MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs-GBR04-5380522-J Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-221349-J Cui et al., 2009 30. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	Cui et al., 2009 25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009		
25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	25. EU606327 * MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs-GBR04-3580313-J Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	Cui et al., 2009 26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	26. EU606328 * MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009		
MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs-GBR04-3840367-J Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	Cui et al., 2009 27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		26. EU606328 *
27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009		MuVs-GBR04-3840367-J
27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	27. EU606329 * MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-248055-J Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs-GBR04-2740419-J Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	Cui et al., 2009 28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	28. EU606330 * MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs-GBR04-2220179-J Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	Cui et al., 2009 29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	29. EU606331 * MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs-GBR04-2221349-J Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		29. EU606331 *
Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	Cui et al., 2009 30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		MuVs-GBR04-2221349-J
30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J	30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		I am a company of the
MuVs-GBR04-2480510-J	MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		Cui et al., 2009
	Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		
Cui et al., 2009	31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		30. EU606332 *
	MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009		30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J
	Cui et al., 2009	+	30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009
			30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 *
	32. EU606334 *		30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J
32. EU606334 *			30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009
	M ₁₁ V ₂ -GBR()4-4340583-1		30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009
MuVs-GBR04-4340583-J	114 15 01101 15 10505 0		30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009 32. EU606334 *
MuVs-GBR04-4340583-J	1114 1 5 GD1(0 1 15 10505 V		30. EU606332 * MuVs-GBR04-2480510-J Cui et al., 2009 31. EU606333 * MuVs-GBR04-2640655-J Cui et al., 2009 32. EU606334 *

	T
	33. EU606335 *
	MuVs-GBR04-4580520-J
	Cui et al., 2009
	34. EU606336 *
	MuVs-GBR04-4600464-J
	Cui et al., 2009
	35. EU606337 *
	MuVs-GBR04-4900281-J
	Cui et al., 2009
	36. EU606338 *
	MuVs-GBR04-4800518-J
	Cui et al., 2009
	37. EU606339 *
	MuVs-GBR04-4920925-J
	Cui et al., 2009
	38. EU606340 *
	MuVs-GBR04-4900455-J
	Cui et al., 2009
	39. EU606341 *
	MuVs-GBR04-5380494-J
	Cui et al., 2009
	40. EU606342 *
	MuVs-GBR04-3400295-J
	Cui et al., 2009
	41. EU606343 *
	MuVs-GBR05-4800518-J
	Cui et al., 2009
	42. EU606344 *
	MuVs-GBR05-1940420-J
	Cui et al., 2009
	43. EU606345 *
	MuVs-GBR05-1980357-J
	Cui et al., 2009
	44. EU606346 *
	MuVs-GBR05-3620002-J
	Cui et al., 2009
	45. EU606347 *
	MuVs-GBR05-0420582-J
	Cui et al., 2009
	46. EU606348 *
	MuVs-GBR05-0200474-J
	Cui et al., 2009
	47. EU606349 *
	MuVs-GBR05-1100479-J
	Cui et al., 2009
	48. EU606350 *
	MuVs-GBR05-2040508-J
	Cui et al., 2009
	49. EU606351 *
	MuVs-GBR05-17600456-J
	Cui et al., 2009
	50. EU606352 *
	MuVs-GBR05-3620620-J
	Cui et al., 2009
	51. EU606353 *
	MuVs-GBR05-0120048-J
	Cui et al., 2009
N	

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 11. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo K según el gen SH.

HN	F	SH
1.AB003415	1.AB003415	1.AB003415 *
MP-93-N	MP-93-N	MP-93-N
Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999	Kashiwagi et al., 1999
	2. AB085227	2. AB105474 *
	SA967/Ja99	Himeji 364/JPN.00
	Uchida et al., 2003	Inou et al., 2004
		3. AB105475 *
		Sapporo K-4/JPN.00
		Inou et al., 2004
		4. AF365891 *
		DK/81/01
		Tecle et al., 2001
		5. AY380079 *
		UK02-361
		Jin et al., 2004

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 12. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo L según el gen SH.

HN	F	SH
		1. AB105479 *
		Tokyo M-50/JPN.00
		Inou et al., 2004
		2. AB105480 *
		Tokyo S-III-10/JPN.01
		Inou et al., 2004
		3. AB105483 *
		Fukuoka 49/JPN.00
		Inou et al., 2004

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 13. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank con genotipo M según el gen SH.

HN	F	SH
		1.EU069917 *
		MuVi-BRA06-4070-M
		Santos et al., 2008
		2. EU069918 *
		MuVi-BRA07-33-M
		Santos et al., 2008
		3. EU069919 *
		MuVi-BRA07-327-M
		Santos et al., 2008
		4. EU069920 *
		MuVi-BRA07-664-M
		Santos et al., 2008
		5. EU069921 *
		MuVi-BRA07-1125-M
		Santos et al., 2008
		6. EU069922 *
		MuVi-BRA07-1127-M
		Santos et al., 2008

7. EU069923 *
MuVi-BRA07-1131-M
Santos et al., 2008
8. EU069924 *
MuVi-BRA07-1133-M
Santos et al., 2008
9. EU069925 *
MuVi-BRA07-1135-M
Santos et al., 2008
10. EU069926 *
MuVi-BRA07-1139-M
Santos et al., 2008
11. EU069927 *
MuVi-BRA07-1225-M
Santos et al., 2008
12. EU069928 *
MuVi-BRA07-1227-M
Santos et al., 2008
13. EU069929 *
MuVi-BRA07-1228-M
Santos et al., 2008
14. EU069930 *
MuVi-BRA07-1402-M
Santos et al., 2008
15. EU082456 *
MuVI-BRA07-2188-M
Santos et al., 2008
16. EU082457 *
MuVi-BRA07-2280-M
Santos et al., 2008
 17. EU082458 *
MuVi-BRA07-2484-M
Santos et al., 2008
18. EU082459 *
MuVi-BRA07-3113-M
Santos et al., 2008

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 14. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank pertenecientes a la cepa Leningrado-Zagreb (sin genotipo establecido)

HN	F	SH
1.AY583323	1.AM181760	1. AJ272363 *
L-Zagreb vacuna	L-Zagreb vacuna	L-Zagreb
2. AY685920	2. AY685920	2. AM076488 *
L-Zagreb vacuna	L-Zagreb vacuna	L-Zagreb
Ivancic et al., 2004	Ivancic et al., 2004	
3. AY685921	3. AY685921	3. AY493374 *
L-Zagreb semilla maestra	L-Zagreb semilla maestra	Leningrad-3
Ivancic et al., 2004	Ivancic et al., 2004	
		4. AY685920 *
		L-Zagreb vacuna
		Ivancic et al., 2004
		5. AY685921 *
		L-Zagreb semilla maestra
		Ivancic et al., 2004

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

Tabla 15. Secuencias de los genes HN, F, SH del MuV obtenidas en el Gen Bank sin clasificar.

HN	F	SH
1.AB003417	1. AF143385	1.AB003417
MP-94-H 2. AJ238210	V6 2.AY376471	MP-94-H 2. AB056150
Po15/t	ZgB/Cro69	SA32/Ja95 *
3. AJ276172	3. FJ375178	3. AB115972 *
PZH-17 pase2, aislado en liq amniótico	Gw7	519
4. AJ276173	4. M171412	4. AB115973 *
PZH-17 pase8 en Wi-38 5. AJ276174		680 5. AB115974 *
PZH-17 pase 14 en Wi-38		128R
6. AJ276175		6. AB115975 *
PZH-17 pase 70 en Wi-38		764
7. AJ276176 PZH-17 pase19 en Wi-38		7. AB115976 * 825
8. AY376471		8. AB115977 *
ZgB/Cro69		822
9. FJ375178		9. AB115978 *
Gw7 10. X93177		681 10. AB115979 *
10. A931// Edinburgh-4/3		793
Bameargn we		11. AB115980 *
		471
		12. AB115981 *
		933 13. AB115982 *
		785
		14. AB115983 *
		750
		15. AB115984 * 449
		16. AB115985 *
		1279
		17. AB115986 *
		478 18. AB115987 *
		18. AB113987
		19. AB115989 *
		938
		20. AB115990 * 1472
		21. AB115991 *
		941
		22. AB115992 *
		1052 23. AB115993 *
		23. AB115993 * 905
		24. AB115994 *
		72
		25. AB115995 * 1333
		26. AB115996 *
		1700
		27. AB116004 *
		804 28. AB116005 *
		28. AB116005 * 1315
		29. AB116006 *
		851
		30. AB116007 *
		4-1172 31. AB116008 *
		62-20
		32. AB116010 *
		62-23
		33. AB116011 *

	26 1070
	36-1079
	34. AB116012 *
	62-25
	35. AB116013 *
	20-747
	36. AB116016 *
	02-49
	37. AB116018 *
	1250
	38. AB205224 *
	SA276/Ja97
	39. AB205225 *
	SA312/Ja97
	40. AJ272362 *
	PZH-17
	41. AM293341 *
	MuVs-PAL05-101166 (putativa)
	42. AY039724 *
	Lit927
	43. AY299124 *
	sp2
	44. AY376471 *
	ZgB/Cro69
	45. AY380077 *
	UK02-19
	46. AY735412 *
	506NE96
	47. AY735413 *
	772NE96
	48. AY735414
	393NE96 49. AY735415 *
	265NE96
	50. AY735416 *
	353NE96
	51. AY735419 *
	448-99
	52. DQ268536 *
	KM
	53. DQ269149 *
	China
	54. FJ375178 *
	Gw7
	55. FJ545657 *
	BJ-1
	56. M25421 *
	Sin nombre
*6	

^{*}Se presentan el número de acceso de la secuencia, el nombre de la cepa y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el genotipo.

II. ANÁLISIS DE MUTACIONES NO SINÓNIMAS (CON SENTIDO) IDENTIFICADAS EN LAS SECUENCIAS DE LA PROTEÍNA HN AGRUPADAS POR GENOTIPOS (DE ACUERDO AL GEN SH)

Tabla.16. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo A.

No. acceso, genotipo y nombre de la cepa	No. de nt	Cambio de codón Tipo de mutación	Locali- zación (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
M55065-A- SBL-1	43	TTT/GTT Transversión	15	F/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico Fenilalanina
AF201473-A-JL5 AF338106-A-JL5-vacuna AY584603-A-JL5-vacuna FJ211586-A-JL5	131	ACC/ATC Transición	44	т/і	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
FJ211585-RIT4385 AY502062-A-KILHAM EF493026-A-Kilham	206	TCT/TTT Transición	69	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad, fenilalanina
X93178-A-JL2 AF345290-A-JL2-vacuna AY584604-A-JL2-vacuna	241	GTG/ATG Transición	81	V/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
U37758-A-Rubini X93176-A-Enders X93180-A-Rubini	316	GGA/AGA Transición	106	G/R	Polar sin carga/básico Glicina
X93179-A-JL5 AF201473-A-JL5 AF338106-A-JL5-vacuna AY584603-A-JL5-vacuna FJ211585-RIT4385 FJ211586-A-JL5	403	GTT/ATT Transición	135	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
M55065-A-SBL-1	481	CAT/AAT Transversión	161	H/N	Básico/polar sin carga -
AY502062-A-KILHAM	526	AAT/CAT Transversión	176	N/H	Polar sin carga/básico -
X93178-A-JL2	614	CAT/CGT Transición	205	H/R	Básico/básico donador o aceptor/donador
X93178-A-JL2	641	ATG/ACG Transición	214	M/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
X93179-A-JL5 AF201473-A-JL5 AF338106-A-JL5-vacuna AY584603-A-JL5-vacuna FJ211585-RIT4385 FJ211586-A-JL1	653	GTT/GCT Transición	218	V/A	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
M55065-A-SBL-1	793	ACC/GCC Transición	265	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
M55065-A-SBL-1	796	GAC/AAC Transición	266	D/N	Ácido/polar sin carga - Donador/donador o aceptor
U37758-A-Rubini X93176-A-Enders X93180-A-Rubini	798	GAC/GCC Transversión	266	D/A	Hidrofóbico/ácido Hidrofobicidad
X93179-A-JL5 AF201473-A-JL5 AF338106-A-JL5-vacuna	836	ACC/ATC Transición	279	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad

AY584603-A-JL5-vacuna					
FJ211585-RIT4385					
FJ211586-A-JL5					
AY502062-A-KILHAM	863	ACA/AAA	288	T/K	Polar sin carga/básico
EF493026-A-Kilham		Transversión			
X93178-A-JL2					
AF345290-A-JL2-vacuna					
AY584604-A-JL2-vacuna					
EF493026-A-Kilham	899	CTT/TTT	297	L/F	Polar/Hidrofóbico
		Transición			Hidrofobicidad, aromático
X93179-A-JL5	1007	TCA/TTA	336	S/L	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF201473-A-JL5		Transición			Hidrofobicidad
AF338106-A-JL5-vacuna					
AY584603-A-JL5-vacuna					
FJ211585-RIT4385					
FJ211586-A-JL5					
AY502062-A-KILHAM	1061,	CCA/CAC	<u>354</u>	P/H	Hidrofóbico/básico
	1062				Hidrofobicidad, prolina
X93179-A-JL5	1062	CCA/CAA	354	P/Q	Hidrofóbico/polar sin carga
AF201473-A-JL5		Transversión			Hidrofobicidad, prolina
AF338106-A-JL5-vacuna					
AY584603-A-JL5-vacuna					
FJ211585-RIT4385					
FJ211586-A-JL5					
EF493026-A-Kilham	1060	CCA/TCA	354	P/S	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transición			Hidrofobicidad, prolina
AY502062-A-KILHAM	1066,	GAG/AGC	356	E/S	Ácido/polar sin carga
	1067,	Transición		'	,,
	1068	Transición			
		Transversión			
M55065-A-SBL-1	1104	AGT/AGA	368	S/R	Polar sin carga/básico
		Transversión		'	0.,
AY502062-A-KILHAM	1115	AGT/AAT	372	S/N	Polar sin carga/polar sin
		Transición		7,11	carga -
AY502062-A-KILHAM	1153	AAT/GAT	385	N/D	Polar sin carga/ácido
		Transición		1.72	a constant can guy a const
AY502062-A-KILHAM	1165	GTT/ATT	389	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
		Transversión		,	,
X93179-A-JL5	1325,	TCT/TAC	442	S/Y	Polar sin carga/polar sin
AF201473-A-JL5	1326	101,1110		"	carga
AF338106-A-JL5-vacuna					
AY584603-A-JL5-vacuna					
FJ211585-RIT4385					
FJ211586-A-JL1					
AY502062-A-KILHAM	1340	GTG/GGG	447	V/G	Hidrofóbico/polar sin carga
7(1302002 7(N(2) 1) (1)	13 10	Transversión	,	1,75	Hidrofobicidad, glicina
		11411376131011			marorobicidad, gilema
M55065-A-SBL-1	1376	CGT/CCT	459	R/P	Básico/Hidrofóbico
W133003 / SBE 1	1370	Transversión	433	191	Hidrofobicidad , glicina
X93178-A-JL2	1385	TCG/TTG	462	S/L	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF345290-A-JL2-vacuna	1303	Transición	702	3, 2	Hidrofobicidad
AY584604-A-JL2-vacuna	1	Transicion			Thatoropicidad
X93179-A-JL5	1390	CAC/ AAC	464	H/N	Básico/polar sin carga
	1390	Transversión	404	^[]	pasico/polar sili carga
AF201473-A-JL5		Hansversion			
AF338106-A-JL5-vacuna					
AY584603-A-JL5-vacuna					
FJ211585-RIT4385					
FJ211586-A-JL5					

AF345290-A-JL2-vacuna	1390,	CAC/AAA	<u>464</u>	H/Y	Básico/polar sin carga
AY584604-A-JL2-vacuna	1392				
M55065-A-SBL-1	1402	GAA/AAA	468	E/K	Ácido/básico
U37758-A-Rubini		Transición			Formación de EPH
X93176-A-Enders					
X93180-A-Rubini					
X93178-A-JL2	1408	GTA/ATA	470	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF345290-A-JL2-vacuna		Transición			
AY584604-A-JL2-vacuna					
AY502062-A-KILHAM	1418	ACA/ATA	473	T/I	Polar sin carga/hidrofóbico
X93179-A-JL5		Transición			Hidrofobicidad
AF201473-A-JL5					
AF338106-A-JL5-vacuna					
AY584603-A-JL5-vacuna					
FJ211585-RIT4385					
FJ211586-A-JL5					
X93176-A-Enders	1429	TCA/ACA	477	S/T	Polar sin carga/polar sin
		Transversión			carga -
X93179-A-JL5	1470	AGC/AGA	490	S/R	Polar sin carga/básico
AF201473-A-JL5		Transversión			
AF338106-A-JL5-vacuna					
AY584603-A-JL5-vacuna					
FJ211585-RIT4385					
FJ211586-A-JL1					
X93180-A-Rubini	1490	AGA/ATA	497	R/I	Básico/Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad
AY502062-A-KILHAM	1567	AAT/GAT	523	N/D	Polar sin carga/ácido
		Transición			
X93178-A-JL2	1655	GCT/GTT	552	A/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
		Transición			

Tabla 17. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo B.

No. acceso, genotipo y nombre de la cepa	No. de nt	Cambio de codón Tipo de mutación	No. de aa	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AB003413-B-MP-77-M AB003418-B-MP-89-OI AB003425-B-MP77-SA AB003426-B-MP-77-SU	5	GAG/GGG Transición	2	G/E	Polar sin carga/ácido glicina
AF448531-B-5011	16	CTC/TTC Transición	6	L/F	Hidrofóbico/Hidrofóbico - Aromático
AF448531-B-5011 AF448528-B-4972 AF448532-B-5012 AF448533-B-5192 AF448529-B-4990 AF448534-B-4971 AF448527-B-4829 AF448530-B-4991	27	ATG/ATA Transición	9	M/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
AF448531-B-5011	35	AAT/AGT Transición	12	N/S	Polar sin carga/polar sin carga -

AF448528-B-4972 AF448532-B-5012 AF448533-B-5192	34	AAT/GAT Transición	12	N/D	Polar sin carga/ácido
AF448529-B-4990 AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829 AF448530-B-4991					
AB003421-B-MP-77-T	46	GCA/ACA	16	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga
AB003420-B-MP-80-M	40	Transición	10	7,4,1	Hidrofobicidad
AB003423-B-MP-80-J					Hidrofobicidad
F314562-B-871005	58	GTT/TTT	20	V/F	Hidrofóbico/Hidrofóbico
FJ375177-B-1004-10/2		Transversión			Aromático-
AF314559-B-SmithKline-					
Beecham					
X93181-B-Urabe-vacuna					
AF314558-B-SIPAR-02					
X99040-B-UrabeAM9-					
comercial AF314560-B-871004					
AF314561-B-Biken					
X99041-B-UrabeAm9-					
BB871004					
AB470486-B-Hoshino	61	ATC/GTC Transición	21	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003422-B-MP-89-K	86	ттс/тст	29	F/S	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transición			Hidrofobicidad
	_	Transición	_		
AB003422-B-MP-89-K	110	GTA/GCA Transición	37	V/A	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
AB003418-B-MP-89-OI	115	TCT/ACT	39	S/T	Polar sin carga/polar sin
AB003419-B-MP89-OS	100	Transversión		. 10	carga -
AB003418-B-MP-89-OI	124	GCT/TCT	42	A/S	Hidrofóbico/polar sin carga
AB003419-B-MP89-OS AB003416-B-MP-85-S	163	Transversión CTT/TTT	55	L/F	Hidrofobicidad Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003410-B-WIP-03-3	103	Transición	33	L/F	Aromático
AB003413-B-MP-77-M	171	AGG/AGT	57	R/S	Básico/polar sin carga
		Tranversión		1,70	
AB003418-B-MP-89-OI	172	ATG/CTG	58	M/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003419-B-MP89-OS		Transversión			
AF448528-B-4972	206, 207	TCT/TTC	69	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF448532-B-5012		Transición			Hidrofobicidad, aromático
AF448533-B-5192		Transición			
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991 AF448529-B-4990	206	ТСТ/ТТТ	69	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF440323-D-433U	200	Transición	69	3/1	Hidrofobicidad, fenilalanina
AF448528-B-4972	212	ATT/ACT	71	I/T	Hidrofóbico/polar sin carga
AF448532-B-5012		Transición	' -	"'	Hidrofobicidad
AF448533-B-5192					
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
F448530-B-4991					
AF448531-B-5011	214	GCA/ACA	72	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga
AF448528-B-4972		Transición			Hidrofobicidad
AF448532-B-5012					
AF448533-B-5192					

	1	T	1	<u> </u>	
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991					
AF448527-B-4829	244	ATT/CTT	82	I/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
		Transversión			
AF448531-B-5011	337	TCC/GCC	113	S/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad
AB470486-B-Hoshino	355	TGT/CGT	119	R/C	Básico/polar sin carga
		Transición			
AF448531-B-5011	362	GGC/AGC	121	G/S	Polar sin carga/polar sin
AF448528-B-4972		Transición			carga
AF448532-B-5012					Glicina
AF448533-B-5192					
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991					
AF448531-B-5011	364	AAA/CAA	122	K/Q	Básico/polar sin carga
		Transversión		, ,	3,44,44,4
AF448527-B-4829	371	CAA/CGA	124	Q/R	Polar sin carga/básico
	0,1	Transición		~	
AF448528-B-4972	376	TCA/GCA	126	S/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF448532-B-5012	370	Transversión	120	3,71	Hidrofobicidad
AF448533-B-5192		Transversion			Tharotobleidad
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991					
AF448528-B-4972	392	AAC/AGC	131	N/S	Polar sin carga/polar sin
AF448532-B-5012	392	Transición	131	14/3	carga -
AF448532-B-5012 AF448533-B-5192		Transicion			Carga -
AF448535-B-3192 AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991					
AB003416-B-MP-85-S	482	CAT/CTT	161	H/L	Básico/Hidrofóbico
AD003410-D-101P-03-3	402	Transversión	101	"/"	Hidrofobicidad
AE440E22 D E042	600		202	1//\	
AF448532-B-5012	609	AAG/AAT	203	K/N	1Básico/polar sin carga
AF448533-B-5192		Transversión			
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991	600	110/1000	202	1/10	Dásina /laásina
AB003413-B-MP-77-M	608	AAG/AGG	203	K/R	Básico/básico -
45440504 B 5044	624 626	Transición	242	1.0.4	6/1: //:: 6/1:
AF448531-B-5011	624, 626	ATT/GTA	212	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF448528-B-4972		Transición			
		Transversión			
AF448532-B-5012	624	ATT/GTT	212	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF448533-B-5192		Transición			
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991					
AF448530-B-4991	646	ATT/GTT	216	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico

		<u> </u>		1	
AB003413-B-MP-77-M	719	ATC/TTC	240	N/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
AB003421-B-MP-77-T		Transversión			Hidrofobicidad
AB003420-B-MP-80-M					
AB003423-B-MP-80-J					
AB003422-B-MP-89-K					
AB003416-B-MP-85-S					
AB003418-B-MP-89-OI					
AB003419-B-MP89-OS					
AB003425-B-MP77-SA					
AB003412-B-MP76-S					
AB003426-B-MP-77-SU					
AB003421-B-MP-77-T	883	ACT/GCT	295	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
AB003420-B-MP-80-M		Transición		'	Hidrofobicidad
AB003423-B-MP-80-J					
AF448531-B-5011	883	ACT/TCT	295	T/S	Polar ácido/polar sin carga -
AF448528-B-4972	003	Transición	233	1,3	Total deldo, polar sin ediga
AF448532-B-5012		Transicion			
AF448533-B-5192					
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF448527-B-4829 AF448530-B-4991					
	024	ATA /CTA	242	I/V	11: do-f4b: /11: do-f4b:
AB003426-B-MP-77-SU	934	ATA/GTA Transición	312	17.0	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF448532-B-5012	977	GTC/GCC	326	V/A	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
AF448533-B-5192	377	Transición	320	,,,,	That of object, that of object
NC_002200-B-Miyahara	991	ACA/TCA	331	T/S	Polar sin carga/polar sin
X15284-B-Miyahara-	991	Transversión	331	1/3	
•		Hansversion			carga -
vacuna AB003412-B-MP76-S	995	CTC/CCC	332	L/P	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003412-B-IVIP76-3	995	Transición	332	L/P	Prolina
V02404 B Harbara	1002		225	E ///	
X93181-B-Urabe-vacuna	1003	AAA/GAA	335	E/K	Ácido/básico
	+	Transición		- 1	Formación de EPH
AB003420-B-MP-80-M	1058	CCA/CTA	353	P/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transición			Prolina
AF448531-B-5011	1057	CCA/TCA	353	P/S	Hidrofóbico/polar sin carga
AF448528-B-4972	1037	Transición	333	1/3	Prolina
AB003413-B-MP-77-M	1088	AGA/AAA	363	R/K	Básico/básico -
AB003421-B-MP-77-T	1088		303	K/K	Basico/basico -
		Transición			
AB003420-B-MP-80-M					
AB003423-B-MP-80-J	4422	OTA /ATA	275	27/1	11:1 6(1: /1:1 6(1:
AF448531-B-5011	1123	GTA/ATA	375	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF448528-B-4972	1	Transición			
AF448528-B-4972	1192	TCA/TTA	398	L/S	Hidrofóbico/polar sin carga
AF448532-B-5012		Transición			Hidrofobicidad
AF448533-B-5192	<u> </u>				
AF448528-B-4972	1196	AAC/AGC	399	N/S	Polar sin carga/polar sin
AF448532-B-5012		Transición			carga -
AF448533-B-5192					
AF448531-B-5011	1205	ACA/ATA	402	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF448528-B-4972		Transición			Hidrofobicidad
AF448529-B-4990					
AF448534-B-4971					
AF446334-D-4371				1	i
AF448527-B-4829					
AF448527-B-4829	1207	CTG/ATG	403	L/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico

AB003422-B-MP-89-K	1290	GAA/GAC Transversión	430	E/D	Ácido/ácido -
AB003421-B-MP-77-T	1303	ATA/TTA	435	I/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
AB003420-B-MP-80-M	1555	Transversión	1.55	,, -	
AB003423-B-MP-80-J					
AB003418-B-MP-89-OI	1313	ACA/ATA	438	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
AB003419-B-MP89-OS		Transición		'	Hidrofobicidad
AF448532-B-5012	1331	CAA/CCA	444	Q/P	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF448533-B-5192		Transversión			Prolina
AB003422-B-MP-89-K	1366	TCA/CCA	456	S/P	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transición			Prolina
AF314562-B-871005	1392	AAC/AAA	464	N/K	Polar sin carga/básico
FJ375177-B-1004-10/2		Transversión			
AF314559-B-Smith-Kline-					
Beecham					
AF448528-B-4972	1417	ACT/GCT	473	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transición			Hidrofobicidad
AB003413-B-MP-77-M	1441	CTT/ATT	481	L/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
		Transversión			
AB003421-B-MP-77-T	1471	CAC/TAC	491	H/Y	Básico/polar sin carga -
AB003420-B-MP-80-M		Transición			
AB003423-B-MP-80-J					
AB003420-B-MP-80-M	1532	ACT/AAT	511	T/N	Polar sin carga/polar sin
AB003423-B-MP-80-J		Transversión			carga
AF448531-B-5011	1531,	ACT/GCC	511	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF448528-B-4972	1533	Transición			Hidrofobicidad
AF448534-B-4971		Transcición			
AF448527-B-4829					
AF448530-B-4991					
AF448529-B-4990	1531	ACT/GCT	511	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transición			Hidrofobicidad
FJ375177-B-1004-10/2	1578	AAA/AAC	526	K/N	Básico/polar sin carga
		Transversión			
AF448531-B-5011	1598	AAT/ACT	533	N/T	Polar sin carga/polar sin
AF448528-B-4972		Transversión			carga
AF448532-B-5012	1				
AF448533-B-5192					
AF448529-B-4990	1				
AF448534-B-4971	1				
AF448527-B-4829	1				
AF448530-B-4991	1640	CCT/CAT	550	6/5	Delegation and Art L. CO.
X93181-B-Urabe-vacuna	1649	GGT/GAT	550	G/D	Polar sin carga/Hidrofóbico
AD002442 D 845 77 84	1654	Transición	FF2	A / -	Hidrofobicidad, glicina
AB003413-B-MP-77-M	1654	GCT/ACT	552	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transición			Hidrofobicidad

Tabla.18.Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo C.

	lo. acceso, genotipo y ombre de la cepa	No.de nt	Cambio de codón. Tipo de mutación	No. de aa	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
Е	U370206-C-9218/Zg98	34	GAT/AAT	12	D/N	Ácido/polar sin carga -

DQ139782-C-9218/Zg98		Transición			
EU370206-C-9218/Zg98	37	GCC/ACC	13	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
DQ139782-C-9218/Zg98		Transición			Hidrofobicidad
AY502058-C-Lit-1013	58	GTT/ATT Transición	20	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
EU370206-C-9218/Zg98 DQ139782-C-9218/Zg98	68	GTG/GCG Transición	23	A/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
AY502058-C-Lit-1013	74, 75	GAC/GTC Transversión	25	D/V	Ácido/Hidrofóbico Hidrofobicidad
AY502058-C-Lit-1013	76, 78	AAG/CAC Transversión Transversión	26	K/H	Básico/básico
AY502058-C-Lit-1013	80, 81	AAG/ACA Transversión Transición	27	к/т	Básico/polar sin carga´
AY502058-C-Lit-1013	143	GTT/GCT Transición	48	V/A	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
EU370206-C-9218/Zg98 DQ139782-C-9218/Zg98 U37760-C-YLB92 AY502058-C-Lit-1013	152	ATT /ACT Transversión	51	І/Т	Hidrofóbico /Polar sin carga Hidrofobicidad
EU370206-C-9218/Zg98 DQ139782-C-9218/Zg98	158	GGT/GAT Transición	53	G/D	Polar sin carga/ácido Glicina
U37760-C-YLB92	174	ATG/ATA Transición	58	M/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico -
U37760-C-YLB92	227	AAA/AGA Transición	76	K/R	Básico/básico -
AY502058-C-Lit-1013	253	GCT/ACT Transición	85	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
U37760-C-YLB92	299	TTA/TCA Transición	100	L/S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
U37760-C-YLB92	392	AAC/AGC Transición	131	N/S	Polar sin carga/polar sin carga -
AY502058-C-Lit-1013	468	GAT/GAG Transversión	156	D/E	Ácido/ácido -
AY502058-C-Lit-1013 AY502057-C-Lit-1023 AY502059-C-Lit-976	488	CTC/CCC Transición	163	L/P	Hidrofóbico/Hidrofóbico Prolina
U37760-C-YLB92 AY669145-C-Drag94	826	ACC/ATC Transición	279	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
AY502058-C-Lit-1013	894	GAG/GAT Transversión	298	E/D	Ácido/ácido -
AY669145-C-Drag94 AY502057-C-Lit-1023 AY502059-C-Lit-976	1004	AAA/AGA Transición	335	K/R	Básico/básico -
EU370206-C-9218/Zg98 DQ139782-C-9218/Zg98	1085	TTG/TGG Transversión	362	L/W	Hidrofóbico/ Hidrofóbico Aromático
U37760-C-YLB92	1097	TTT/TAC	366	F/Y	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
EU370206-C-9218/Zg98 DQ139782-C-9218/Zg98 AY502058-C-Lit-1013	1143	AAT/CAT Transversión	385	N/H	Polar sin carga/básico -
U37760-C-YLB92	1196	AAC/AGC Transición	399	N/S	Polar sin carga/polar sin carga -
AY502058-C-Lit-1013	1322	AAC/AGC Transición	441	N/S	Polar sin carga/polar sin carga -

AY502060-C-Lit-957	1340	GTG/GGG	447	V/G	Hidrofóbico/polar sin carga
AY502057-C-Lit-1023		Transversión			Glicina
AY502059-C-Lit-976					
AY502058-C-Lit-1013	1351	TGG/CGG	451	W/R	Hidrofóbico/básico
		Transición			Hidrofobicidad, aromático
AY502058-C-Lit-1013	1549	CTT/TTT	517	L/F	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
		Transición			Aromático
AY502058-C-Lit-1013	1657	AGT/TGT	553	S/C	Polar sin carga/polar sin
		Transversión			carga -
U37760-C-YLB92	1687	GCA/ACA	563	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transición			Hidrofobicidad
AY502058-C-Lit-1013	1739	ACT/AAT	580	T/N	Polar sin carga/polar sin
		Transversión			carga -
AY502060-C-Lit-957	1745,17	ACT/AAT	582	T/N	Polar sin carga/polar sin
AY502057-C-Lit-1023	46	Transversión			carga -
AY502059-C-Lit-976					

Tabla 19. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo D.

No. acceso, genotipo y nombre de la cepa	Locali- zación (nt)	Cambio de codón. Tipo de mutación	Locali- zación (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
EU259203-D-Zg/CRO06	16	CTC/TTC Transición	6	L/F	Hidrofóbico/ Hidrofóbico Aromático
X98874-D-London-1 X98875-D-Europe-1	34	AAT/GAT Transición	12	N/D	Polar sin carga/ácido
X98874-D-London-1 X98875-D-Europe-1	37	GCC/ACC Transición	13	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
M19933-D-RW	62	ATC/AAC Transversión	21	I/N	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
X98874-D-London-1	70	GCT/ACT Transición	24	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
X98875-D-Europe-1	98	TTC/TAC Transversión	33	F/Y	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, aromático
EU259203-D-Zg/CRO06	176	ATC/ACC Transición	59	I/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
EU259203-D-Zg/CRO06	221, 222	AAG/AGA Transición Transición	74	K/R	Básico/básico -
X98874-D-London-1 X98875-D-Europe-1	227	AGA/AAA Transición	76	R/K	Básico/básico -
X98874-D-London-1 X98875-D-Europe-1	362	AGC/AAC Transición	121	S/N	Polar sin carga/polar sin carga -
X98874-D-London-1 X98875-D-Europe-1	389	ACA/ATA Transición	130	T/I	Polar sin carga/ Hidrofóbico Hidrofobicidad
M19933-D-RW	461	ACT/AAT Transversión	154	T/N	Polar sin carga/polar sin carga -
EU259203-D-Zg/CRO06	798	GAC/GAA Transversión	266	D/E	Ácido/ácido -

X98874-D-London-1	859	GTC/ATC	287	I/V	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
X98875-D-Europe-1		Transición			
EU259203-D-Zg/CRO06	1000	GTT/ATT	334	I/V	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
		Transición			
X98874-D-London-1	1007	TTA/TCA	336	L/S	Hidrofóbico/polar sin carga
X98875-D-Europe-1		Transición			Hidrofobicidad
EU259203-D-Zg/CRO06	1051,	TCA/GTA	351	S/V	Polar sin carga/ Hidrofóbico
	1052	Transversión			Hidrofobicidad
		Transición			
M19933-D-RW	1110	TTC/TTA	370	F/L	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
		Trasversión			Aromático
EU259203-D-Zg/CRO06	1228	GTT/ATT	410	V/I	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
		Transición			
AY376470-D-ZgA/Cro69	1231	TTA/ATA	411	L/I	Hidrofóbico/ Hidrofóbico -
		Transición			
EU259203-D-Zg/CRO06	1322	AAC/AGC	441	N/S	Polar sin carga/polar sin carga -
		Transición			
EU259203-D-Zg/CRO06	1325	TCT/TTT	442	S/F	Polar sin carga/ Hidrofóbico
		Transición			Hidrofobicidad
M19933-D-RW	1392	AAC/AAA	464	N/K	Polar sin carga/básico
		Transversión			
EU259203-D-Zg/CRO06	1418	ATT/ACT	473	I/T	Hidrofóbico/polar sin carga
AY376470-D-ZgA/Cro69		Transición			Hidrofobicidad
EU259203-D-Zg/CRO06	1532	ACC/ATC	511	T/I	Polar sin carga/ Hidrofóbico
		Transición			Hidrofobicidad
M19933-D-RW	1610	TTT/TCT	537	F/S	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transición			Hidrofobcidad, aromático

Tabla 20. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo F.

No. acceso, genotipo y nombre de la cepa	Locali- zación (nt)	Cambio de codón. Tipo de mutación	Locali- zación (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
DQ649478-F-SP	1254	TTA/ TTT	418	L/F	Hidrofóbico/Hidrofóbico
EU884413-F-SP		Transversión			Aromático
DQ649478-F-	1391	AAC/ AGC	464	N/S	Polar sin carga/Polar sin carga
SP/EU884413-F-SP		Transición			
DQ649478-F-	1577	AAA/ ACA	526	K/T	Básico/Polar sin carga
SP/EU884413-F-SP		Transversión			
DQ649478-F-	1636,	AAA/ TTT	546	K/F	Básico/Hidrofóbico
SP/EU884413-F-SP	1637,	Transversión			Hidrofobicidad, aromático
	1638	Transversión			
		Transversión			

Tabla 21. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo G.

No. acceso, genotipo y nombre de la cepa	Locali- zación (nt)	Cambio de codón. Tipo de mutación	Locali- zación (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AF280799-G-	35	AAT/AGT	12	S/N	Polar sin carga/polar sin carga -
Glouc1/UK96		Transición			
AF280799-G-	62	AGC/ATC	21	I/S	Hidrofóbico/polar sin carga
Glouc1/UK96		Transversión			Hidrofobicidad
AF280799-G-	73	AAC/GAC	25	D/N	Ácido/ polar sin carga -
Glouc1/UK96		Transición			
AF280799-G-	110	GCA/GTA	37	A/V	Hidrofóbico/ Hidrofóbico -
Glouc1/UK96		Transición			
AF280799-G-	385	CCT/TCT	129	P/S	Hidrofóbico/polar sin carga
Glouc1/UK96		Transición			Prolina
AF280799-G-	457	TCA/GCA	153	S/A	Polar sin carga/ Hidrofóbico
Glouc1/UK96		Transversión			Hidrofobicidad
AF280799-G-	1303	ATA/GTA	435	I/V	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
Glouc1/UK96		Transición			
AF280799-G-	1597	TCT/ACT	533	S/T	Polar sin carga/polar sin carga -
Glouc1/UK96		Transversión			

Tabla 22. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo H.

No. acceso, genotipo y nombre de la cepa	Locali- zación (nt)	Cambio de codón. Tipo de mutación	Locali- zación (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AY681495-H-PetroNov	56	CCT/TCT Transición	19	S/P	Polar sin carga/ Hidrofóbico Hidrofobicidad, aromático
AF528332-H-Yeoju1498 AF528334-H-Yeoju1502	59, 60	GTT/GCC Transición Transición	20	V/A	Hidrofóbico/ Hidrofóbico -
AF528332-H-Yeoju1498 AF528334-H-Yeoju1502	201	CAG/CAT Transversión	67	Q/H	Polar sin carga/básico -
AY681495-H-PetroNov	208	TCA/GCA Transversión	70	S/A	Polar sin carga/ Hidrofóbico Hidrofobicidad
AF467767-H-88-1961	243	ATG/ATT Transversión	81	M/I	Hidrofóbico/ Hidrofóbico -
AY681495-H-PetroNov	349	ACG/TCG Transversión	117	T/S	Polar sin carga/polar sin carga -
AF528332-H-Yeoju1498 AF528334-H-Yeoju1502	798	GAC/GAA Transversión	266	D/E	Ácido/ácido -
AF528332-H-Yeoju1498	943	GAG/AAG	315	E/K	Ácido/básico

AF528334-H-Yeoju1502		Transición			
AY681495-H-PetroNov	1000	GTT/ATT Transición	334	V/I	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
AF467767-H-88-1961 EF208190-H-S-12	1133	GTA/GCA Transición	378	V/A	Hidrofóbico/ Hidrofóbico -
AY681495-H-PetroNov	1254	TTA/TTC Transversión	418	L/F	Hidrofóbico/ Hidrofóbico Aromático
AF467767-H-88-1961	1469	AGC/AAC Transición	490	S/N	Polar sin carga/polar sin carga -
AF528332-H-Yeoju1498 AF528334-H-Yeoju1502	1483	ATT/GTT Transición	495	I/V	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
EF208190-H-S-12	1567	AAT/GAT Transición	523	N/D	Polar sin carga/ácido -
AF467767-H-88-1961	1586	GCC/GTC Transición	529	A/V	Hidrofóbico/ Hidrofóbico -
AY681495-H-PetroNov	1658	AGT/AAT Transición	553	S/N	Polar sin carga/polar sin carga -

Tabla 23. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas HN del MuV con genotipo I.

No. acceso, genotipo y nombre de la cepa	Locali- zación (nt)	Cambio de codón. Tipo de	Locali- zación (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
	_	mutación		.	
AY309060-I-	73	AAC/GAC	25	N/D	Polar sin carga/ácido -
Dg1062/Korea/98		Transición			
AB003424-I-MP-93-AK	205	TCT/GCT	69	S/A	Polar sin carga/ Hidrofóbico
D86170-I-Odate-1		Transversión			Hidrofobicidad
AB003424-I-MP-93-AK	719	AAT/ATT	240	N/I	Polar sin carga/ Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad
AB003424-I-MP-93-AK	752	GAT/GGT	251	D/G	Ácido/polar sin carga
D86170-I-Odate-1		Transición			Glicina
AB003424-I-MP-93-AK	1004	AAA/AGA	335	K/R	Básico/básico
D86170-I-Odate-1		Transición			
D86170-I-Odate-1	1447	TCC/CCC	483	S/P	Polar sin carga/ Hidrofóbico
		Transición			Prolina
D86170-I-Odate-1	1495	TTC/TCC	499	F/S	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transición			Hidrofobicidad, aromático
D86170-I-Odate-1	1598	ACT/AAT	533	T/N	Polar sin carga/polar sin carga -
		Transversión			
AB003424-I-MP-93-AK	1609	TTC/CTC	537	F/L	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
		Transición			Aromático
AB003424-I-MP-93-AK	1638	TTT/TTG	546	F/L	Hidrofóbico/ Hidrofóbico
		Transversión			Aromático
AF528329-I-Dae981134	1745	ATT/ACT	582	I/T	Hidrofóbico/polar sin carga
AF528330-I-KN991092		Transición		'	Hidrofobicidad
AF528335-I-CB2k1480					

III. ANÁLISIS DE MUTACIONES NO SINÓNIMAS IDENTIFICADAS EN LAS SECUENCIAS DE LA PROTEÍNA F DEL MuV AGRUPADAS POR GENOTIPOS (DE ACUERDO AL GEN SH)

Tabla 24.Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas F del MuV con genotipo A.

No. de acceso,	Localización	Cambio de nt	Localización	Cambio	Naturaleza de la mutación y
genotipo y nombre	(nt)	Tipo de	(aa)	de aa	criterio de selección
de la cepa		mutación			
AF201473-A-JerylLynn	6	AAG/AAC	2	K/N	Básico/polar sin carga
AF338106-A-JL5-vacuna		Transversión			
FJ211584-A-RIT4385					
FJ211585-A-RIT4385					
FJ211586-A-JL1					
AJ133693-A-JL-5					
AF345290-A-JL2-	11	TTT/TAT	4	F/Y	Hidrofóbico/polar sin carga
vacuna		Transversión			Aromático, hidrofobicidad
AF201473-A-JerylLynn	32	TTT/TAT	11	F/Y	Hidrofóbico/polar sin carga
AF338106-A-JL5-vacuna		Transversión			Aromático, hidrofobicidad
FJ211584-A-RIT4385					·
FJ211585-A-RIT4385					
FJ211586-A-JL1					
AJ133693-A-JL-5					
AF201473-A-JerylLynn	71	TCT/CCT	24	I/T	Hidrofóbico/polar sin carga
AF338106-A-JL5-vacuna		Transición			Hidrofobicidad
FJ211584-A-RIT4385					
FJ211585-A-RIT4385					
FJ211586-A-JL1					
AJ133693-A-JL-5					
AF143392-A-Kilham	106	AGG/TGG	36	R/W	Básico/Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad, triptófano
AF143395-A-SBL-1	271, 273	GCA/AGC	91	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga
D00663-A-SBL1		Transición			Hidrofobicidad
		Transversión			
		Transversión			
AJ133694-A-Enders	271	GCA/ACA	91	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transición			Hidrofobicidad
AF143393-A-Enders	279	CCC/CCT	93	P/A	Hidrofóbico/Hidrofóbico
All 143333 A Linders	273	Transición	33	' / ``	Prolina
AF345290-A-JL2-	530	AGC/AAC	177	S/N	Polar sin carga/polar sin carga
vacuna	330	Transición	1,,	3,11	r olar sirr carga, polar sirr carga
D00663-A-SBL1					
AF143392-A-Kilham					
EF493024-A-Kilham					
AF143393-A-Enders					
AJ133694-A-Enders					
D00663-A-SBL1	622, 623	CAG/AGG	208	Q/R	Polar sin carga/básico
DOUGO A SEL	022, 023	Transversión	200	3/11	. Glai Sili carga/basico
		Transición			
AF345290-A-JL2-vacuna	823	ATT/GTT	275	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
D00663-A-SBL1	023	Transición	2,3	', *	That orosico/That orosico
	0.00		200	N/11	D. I
AF143392-A-Kilham	868	TAC/CAC	290	Y/H	Polar sin carga/básico

AF345290-A-JL2-vacuna	977	TTG/TCG Transición	326	L/S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AF201473-A-JerylLynn AF338106-A-JL5-vacuna FJ211584-A-RIT4385 FJ211585-A-RIT4385 FJ211586-A-JL1 AJ133693-A-JL-5	993	ATA/ATG Transición	331	I/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
D00663-A-SBL1	1043, 1044	TGC/TCG Transversión Transversión	348	C/S	Polar sin carga/polar sin carga
D00663-A-SBL1	1045	CTT/GTT Transversión	349	L/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
D00663-A-SBL1 AJ133694-A-Enders	1078	CCT/TCT Transición	360	P/S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AF201473-A-JerylLynn AF338106-A-JL5-vacuna FJ211584-A-RIT4385 FJ211585-A-RIT4385 FJ211586-A-JL1	1291	GCT/ACT Transición	431	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AJ133694-A-Enders	1328	AAT/ACT Transversión	443	N/T	Polar sin carga/polar sin carga
AF201473-A-JerylLynn AF338106-A-JL5-vacuna FJ211584-A-RIT4385 FJ211585-A-RIT4385 FJ211586-A-JL1 AJ133693-A-JL-5	1429	GTT/TTT Transversión	477	V/F	Hidrofóbico/Hidrofóbico Aromático
AF201473-A-JerylLynn AF338106-A-JL5-vacuna FJ211584-A-RIT4385 FJ211585-A-RIT4385 FJ211586-A-JL1 AJ133693-A-JL-5	1438	AGT/GGT Transición	480	S/G	Polar sin carga/polar sin carga Glicina
AF201473-A-JerylLynn AF338106-A-JL5-vacuna FJ211584-A-RIT4385 FJ211585-A-RIT4385 FJ211586-A-JL1 AJ133693-A-JL-5	1475	GCA/TCA Transición	489	A/S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
D00663-A-SBL1	1517	TGC/TTC Transversión	506	C/F	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad, aromático
AJ133694-A-Enders	1598	GAT/GGT Transición	533	D/G	Ácido/polar sin carga Glicina

TABLA 25. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas F del MuV con genotipo B.

No. de acceso, genotipo y nombre de la cepa	Localización (nt)	Cambio de nt Tipo de mutación	Localización (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AB040874-B-Miyahara	8	GCT/GTT	3	A/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
NC_002200-B-Miyahara		Transición			
X15285 Miyahara					

vacuna					
AB470486 Hoshino	23	TGC/TAC	8	C/Y	Polar sin carga/polar sin carga
vacuna		Transición			
AB040874-B-Miyahara NC 002200-B-Miyahara	28	AGC/GGC Transición	10	S/G	Polar sin carga/polar sin carga Glicina
K15285 Miyahara		Transicion			Glicina
(13263 ivilyallala /acuna					
AB470486 Hoshino					
/acuna					
AB003413-B-MP-77-M					
AB003421-B-MP-77-T					
AB003423-B-MP-80-J					
AB003420-B-MP-80-M					
AB470486 Hoshino	40	TTT/CTT	14	F/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
/acuna		Transición			Aromático
AB003422-B-MP-89-K	43	TCA/ACA	15	S/T	Polar sin carga/polar sin carga
AB003416-B-MP-85-S		Transversión			
AB003418-B-MP-89-OI					
AB003419-B-MP-89-OS					
AB003426-B-MP-77-SU	46	TCT/GCT	16	S/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transversión	 		Hidrofobicidad
AB003426-B-MP-77-SU	80	CAA/CGA	27	Q/R	Polar sin carga/básico
1 DOOD 446 D 117 07 6	0.5	Transición	1	14/0	
AB003416-B-MP-85-S	95	AAG/AGG	32	K/R	Básico/básico
AB003419-B-MP-89-OS	445	Transición	20	5.46	Delegain company to the sign of the sign o
AB003412-B-MP76-S	115	AGC/GGC Transición	39	S/G	Polar sin carga/polar sin carga Glicina
AB003412-B-MP76-S	164	CCG/CAG	55	P/Q	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transversión			Prolina
(82887-B-UrabeAm9-	179	ACT/ATT	60	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
BS-F		Transición			Hidrofobicidad
AF314558-B-SIPAR-02					
AF314559-B-Urabe-					
Smith-Kline					
AF314560 871004					
AF314561-B-Biken					
AF314562 871005					
FJ375177-B-Urabe-					
1004-10/2	197		66	E/C	Hidrofóbico/polar sin carga
(82887-B-UrabeAm9- 3S-F	19/	TTT/TCT Transición	00	F/S	Hidrofobicidad, aromativo
NB003413-B-MP-77-M	236	TTG/TCG	79	L/S	Hidrofóbico/polar sin carga
AB003413-B-MP-77-W	230	Transición	'	L/ J	Hidrofobicidad
AB003421-B-MP-80-J		Transicion			. narorobicidad
AB003420-B-MP-80-M					
AB003422-B-MP-89-K					
AB003416-B-MP-85-S					
AB003418-B-MP-89-OI					
AB003419-B-MP-89-OS					
AB003426-B-MP-77-SU					
-J375177-B-Urabe-	272	GCA/GTA	91	A/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
1004-10/2		Transición			
AB003421-B-MP-77-T					
AB003426-B-MP-77-SU					
AB003421-B-MP-77-T	336	GCG/GCC	112	A/P	Hidrofóbico/Hidrofóbico Prolina
AB003412-B-MP76-S	423	Transversión AAA/AAC	141	K/N	Básico/polar sin carga
			1 141	1 15 / 151	r basicozonar sin carga

AB003412-B-MP76-S	424	AAT/GAT Transición	142	N/D	Polar sin carga/ácido
AB003412-B-MP76-S	437	GCA/GGA Transición	146	A/G	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, glicina
AB003412-B-MP76-S	445	CGA/GGA Transversión	149	R/G	Básico/polar sin carga Glicina
AB003422-B-MP-89-K	473	ACT/ATT Transversión	158	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
AB040874-B-Miyahara NC_002200-B-Miyahara X15285 Miyahara vacuna	479	CAG/CGG Transición	160	Q/R	Polar sin carga/básico
AF314558-B-SIPAR-02 AF314559-B-Urabe- Smith-Kline AF314560 871004 AF314561-B-Biken AF314562 871005 FJ375177-B-Urabe- 1004-10/2	584	TCC/TTC Transversión	195	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad, aromático
AB003420-B-MP-80-M	655	ATT/CTT Transversión	219	I/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003413-B-MP-77-M	663	ATA/ATG Transición	221	I/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
X82887-B-UrabeAm9- BS-F AF314558-B-SIPAR-02 AF314559-B-Urabe- Smith-Kline AF314560 871004 AF314561-B-Biken AF314562 871005 FJ375177-B-Urabe- 1004-10/2	736	GCT/ACT Transición	246	A/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AB003425-B-MP-77-SA	805	ATG/GTG Transición	269	M/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003422-B-MP-89-K AB003425-B-MP-77-SA	880	AGC/GGC Transición	294	S/G	Polar sin carga/polar sin carga Glicina
AB003423-B-MP-80-J AB003412-B-MP76-S	889	AAT/CAT Transversión	297	N/H	Polar sin carga/básico
AB003426-B-MP-77-SU	984	AGA/AGC Transversión	328	R/S	Básico/polar sin carga
AB003418-B-MP-89-OI AB003419-B-MP-89-OS	1057	ATA/GTA Transición	353	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
X82887-B-UrabeAm9- BS-F AF314558-B-SIPAR-02 AF314559-B-Urabe- Smith-Kline AF314560 871004 AF314561-B-Biken AF314562 871005 FJ375177-B-Urabe- 1004-10/2	1108,1109	GTA/ACG	370	V/T	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AB470486 Hoshino vacuna	1148	CTA/CAA Transversión	383	L/Q	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AB003419-B-MP-89-OS	1147	CTA/GTA Transversión	383	L/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico

AB003426-B-MP-77-SU	1151	ACG/ATG Transición	384	T/M	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
X82887-B-UrabeAm9- BS-F AF314558-B-SIPAR-02 AF314559-B-Urabe- Smith-Kline AF314560 871004 AF314561-B-Biken AF314562 871005 FJ375177-B-Urabe- 1004-10/2	1166	AGT/AAT Transición	389	S/N	Polar sin carga/polar sin carga
AB003422-B-MP-89-K	1309	TCA/GCA Transversión	437	S/A	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
AB003422-B-MP-89-K	1414	CAT/TAT Transición	472	H/Y	Básico/polar sin carga
AB040874-B-Miyahara NC_002200-B-Miyahara X15285 Miyahara vacuna	1433	AGT/AAT Transición	478	S/N	Polar sin carga/polar sin carga
AB003412-B-MP76-S AB003425-B-MP-77-SA	1465	GCA/TCA Transversión	489	A/S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AB003426-B-MP-77-SU AB003412-B-MP76-S AB003425-B-MP-77-SA	1496	ATC/AGC Transversión	499	I/S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AB003418-B-MP-89-OI AB003419-B-MP-89-OS	1498	ATT/GTT Transición	500	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003425-B-MP-77-SA	1504	CTA/GTA Transversión	502	L/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB003412-B-MP76-S	1507	TTG/ATG Transversión	503	L/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AB040874-B-Miyahara NC_002200-B-Miyahara X15285 Miyahara vacuna	1528	ATT/GTT Transición	510	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico

 $\label{eq:consentido} Tabla\ 26.\ Mutaciones\ no\ sinónimas\ (con\ sentido)\ identificadas\ en\ las\ secuencias\ de\ las\ proteínas\ F\ del\ MuV\ con\ genotipo\ C.$

No. de acceso, genotipo y nombre de la cepa	Localiza- ción (nt)	Cambio de nt Tipo de mutación	Localiza- ción (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AF143388-C-V27	13	CCA/TCA Transición	5	P/S	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, prolina
AF143388-C-V27	13	CCA/CTA Transición	5	P/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AY669145-C-Drag94	16	GTT/ATT Transición	6	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF143388-C-V27 AY669145-C-Drag94	28	GGC/AGC Transición	10	G/S	Polar sin carga/polar sin carga
AF143390-C-V31	172	CAA/AAA Transversión	58	Q/K	Polar sin carga/básico
AF143388-C-V27	183	GAT/GAG	61	D/E	Ácido/ácido

		Transversión			
AY502056-C-Lit-1013	234	AAT/AAC	77	S/R	Polar sin carga/básico
		Transición			
AF143391-C-V34	236	TTG/TGG	79	L/W	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			Aromático
AF143388-C-V27	274,275	TGC/TCG	92	S/P	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad, prolina
		Transversión			
AY502055-C-Lit-957	283	CCC/TCC	95	P/S	Hidrofóbico/polar sin carga
AY502061-C-Lit-976		Transición			Hidrofobicidad, prolina
AY502056-C-Lit-1013	292	AGA/GGA	98	R/G	Básico/polar sin carga
		Transición			
AY502055-C-Lit-957	344	GTT/GGT	115	V/G	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transversión			Hidrofobicidad, glicina
EU370206-C-9218/Zg98	373	GTC/ATC	125	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transición			
AF143388-C-V27	376	TCA/ACA	126	S/T	Polar sin carga/polar sin carga
		Transversión			
AY502055-C-Lit-957	408	GCA/GAG	136	A/E	Hidrofóbico/ácido
		Transversión			Hidrofobicidad
AY502056-C-Lit-1013	409	ATA/CTA	137	I/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AY502061-C-Lit-976		Transversión			
AF143391-C-V34	410	ATA/AAA	137	I/K	Hidrofóbico/básico
		Transversión			Hidrofobicidad
AY502056-C-Lit-1013	423	AAA/AAT	141	K/N	Básico/Polar sin carga
		Transversión			
AY502055-C-Lit-957	446	CGG/CAG	149	R/Q	Básico/polar sin carga
AY502061-C-Lit-976		Transición			
EU370206-C-9218/Zg98					
AY502061-C-Lit-976	449,450	GCA/GGT	150	A/G	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transversión			Hidrofobicidad, glicina
		Transversión			
AY502061-C-Lit-976	457, 459	GAA/AAG	153	E/K	Ácido/básico
		Transición			Donador o aceptor de EPH
		Transición			
AY502056-C-Lit-1013	461,462	TGA/AAA	154	V/E	Hidrofóbico/ácido
AY502055-C-Lit-957		Transversión			Hidrofobicidad
AY502061-C-Lit-976		Transición			
AY502056-C-Lit-1013	477	CAA/CAT	159	Q/H	Polar sin carga/básico
		Transversión			
AY502056-C-Lit-1013	480	CAG/CAT	160	L/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			
AY502061-C-Lit-976	493,494	GTA/GGA	165	V/G	Hidrofóbico/polar sin carga
		Transversión			Hidrofobicidad, glicina
AF143388-C-V27	502	ATA/CTA	168	I/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			·
AY502055-C-Lit-957	525	ATT/ATG	175	I/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			·
AF143391-C-V34	536	CAA/CCA	179	G/P	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF143390-C-V31		Transversión			Glicina, prolina
AF143390-C-V31	541	AAC/TAC	181	N/Y	Polar sin carga/polar sin carga
-		Transversión		'	5 / / 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
			195	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico
AY502061-C-Lit-976	584	1 100/110			
AY502061-C-Lit-976 AF143391-C-V34	584	TCC/TTC Transición	133	37.	_
AF143391-C-V34		Transición			Hidrofobicidad, aromático
	584 629		210	Q/P	_

		Transición			Hidrofobicidad, prolina
AF143389-C-V29	650	CAC/TAC	217	S/L	Polar sin carga/Hidrofóbico
	1	Transición		- 1-	Hidrofobicidad
AF143389-C-V29	665	CAA/CCA	222	Q/P	Polar sin carga/Hidrofóbico
45442204 0 1/24	677	Transversión	226	6.40	Hidrofobicidad, prolina
AF143391-C-V34	677	TCT/TGT Transversión	226	S/C	Polar sin carga/polar sin carga
AF143389-C-V29	773,774	CAG/CTA	258	Q/L	Polar sin carga/Hidrofóbico
711 143303 C V23	773,774	Transversión	230	% -	Hidrofobicidad
		Transición			That orobiciada
EU370206-C-9218/Zg98	813	TTA/TCA	278	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
20370200 0 3210,2630	013	Transición	270	"	That or object, that or object
AF143388-C-V27	952	AGC/GGC	318	S/G	Polar sin carga/polar sin carga
		Transición		3, 3	
AY502056-C-Lit-1013	1019	AGG/AAG	340	R/K	Básico/básico
		Transición		'	,
AY502061-C-Lit-976	1030,1031	GAA/ACG	344	E/T	Ácido/polar sin carga
	,1032	Transición		'	3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4
	1	Transversión			
		Transición			
EU370206-C-9218/Zg98	1172	TCT/TTT	391	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transición			Hidrofobicidad, aromático
AY502055-C-Lit-957	1174	TAT/CAT	392	Y/H	Polar sin carga/básico
AY502061-C-Lit-976		Transición			_
AY669145-C-Drag94					
AF143391-C-V34	1241	TCC/TGC	414	S/C	Polar sin carga/polar sin carga
		Tranversión			
AF143391-C-V34	1256	GAT/GGT	419	D/G	Ácido/polar sin carga
		Transición			Glicina
AF143391-C-V34	1279	AAC/GAC	427	N/D	Polar sin carga/ácido
		Transición			
AF143391-C-V34	1327	AAT/CAT	443	N/H	Polar sin carga/básico
		Transversión			
AF143391-C-V34	1367	GTT/GGT	456	V/G	Hidrofóbico/´polar sin carga
		Transversión			Hidrofobicidad, glicina
AF143391-C-V34	1372	GCA/TCA	458	A/S	Hidrofóbico/polar sin carga
AF143390-C-V31		Transversión			Hidrofobicidad
AY669145-C-Drag94	1395	AAG/AAT	465	K/N	Básico/polar sin carga
		Transversión			
AF143391-C-V34	1406	GAG/GGG	469	E/G	Ácido/polar sin carga
		Transición			Glicina
AF143391-C-V34	1411	AAC/GAC	471	N/D	Polar sin carga/ácido
	1.00	Transición			
AF143388-C-V27	1426	TCT/ACT	476	S/T	Polar sin carga/polar sin carga
AF143389-C-V29	1454	Transversión	405	1/0	
AF143391-C-V34	1454	GCT/GGT	485	A/G	Hidrofóbico/polar sin carga
AVEN 2015 C 15+ 0.17	1457	Transversión ATA/AAA	486	I/K	Hidrofobicidad, glicina Hidrofóbico/básico
AY502055-C-Lit-957	143/	Transversión	480	1/1/	Hidrofobicidad
AF143391-C-V34	1462	GTA/TTA	488	V/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF143391-C-V34 AF143390-C-V31	1402	Transversión	488	\ \ ^V /L	Hidrotobico/Hidrotobico
AF143390-C-V31 AF143388-C-V27	1469	GCC/GGC	490	A/G	Hidrofóbico/polar sin carga
AF143388-C-V27 AF143389-C-V29	1409	Transversión	490	AyG	Hidrofobicidad, polar sin carga
AF143389-C-V29 AF143391-C-V34		11alisve(SIOII			Thurorobicidad, polar sin carga
AF143391-C-V34 AF143390-C-V31					
, 11 T±3330-C-A3T			494	S/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF143389-C-V29	1481	AGC/ATC	1 /14/1	\ \/\	I Polar sin carga/Hidrotopico

AF143388-C-V27	1494	ATG/ATT	498	M/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF143389-C-V29		Transversión			
AF143391-C-V34					
AF143390-C-V31					
AF143388-C-V27	1504	CTA/GTA	502	L/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			
AF143388-C-V27	1543	ATC/TTC	515	I/F	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			Aromático
AF143389-C-V29	1556	AAC/ATC	519	N/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad
AY502056-C-Lit-1013	1561	AAA/CAA	521	K/Q	Básico/polar sin carga
		Transversión			

Tabla 27. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas F del MuV con genotipo D.

No. de acceso, genotipo y nombre de la cepa	Localiza- ción (nt)	Cambio de nt Tipo de mutación	Localiza- ción (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AY376470-D-ZgA/Cro69 M17142-D-RW	16	ATT/GTT Transición	6	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF143387-D-V8 AF143386-D-V7	299	CAT/CTT Transversión	100	H/L	Básico/Hidrofóbico Hidrofobicidad
AF143383-D-V1	314	GGC/GCC Transversión	105	A/G	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, glicina
AF143383-D-V1	326,327	GGC/GCT Transversión Transición	109	A/G	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad, glicina
AF143383-D-V1	416	GCG/GTG Transición	139	A/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
M17142-D-RW	451	GTC/ATC Transición	151	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF143387-D-V8	502,503	ATC/CTA Transversión Transversión	168	I/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AF143384-D-V4	508	GAC/TAC Transversión	170	D/Y	Polar sin carga/polar sin carga
AF143383-D-V1	580	ACC/GCC Transición	194	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico Hidrofobicidad
M17142-D-RW	584	TCC/TAC Transversión	195	S/Y	Polar sin carga/polar sin carga
AF143383-D-V1	680	TTG/TGG Transversión	227	L/W	Hidrofóbico/Hidrofóbico Aromático
AF143387-D-V8	688	AGT/GGT Transición	230	S/G	Polar sin carga/polar sin carga Glicina
AF143383-D-V1	746	ATA/AAA Transversión	249	I/K	Hidrofóbico/básico Hidrofobicidad
AF143384-D-V4	785	GTT/GAT Transversión	262	V/D	Hidrofóbico/polar sin carga Hidrofobicidad
AF143387-D-V8	952	AGC/GGC Transición	318	S/G	Polar sin carga/polar sin carga Glicina
AF143387-D-V8	1292, 1293	CTG/TGG Transición	431	A/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico

		Transversión			
AF143386-D-V7	1388	GCC/GAC	463	A/D	Hidrofóbico/ácido
		Transversión			Hidrofobicidad
AF143387-D-V8	1420	CTC/ATC	474	L/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			
AF143384-D-V4	1426,1427	TCT/ATT	476	S/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad
		Transición			
AY376470-D-ZgA/Cro69	1504	CTA/ATA	502	L/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			
AF143384-D-V4	1549,1550	AGA/GAG	517	R/E	Básico/ácido
	,1551	Transición			Por la formación de EPH

 $\begin{table} Tabla\ 28.\ Mutaciones\ no\ sinónimas\ (con\ sentido)\ identificadas\ en\ las\ secuencias\ de\ las\ proteínas\ F\ del\ MuV\ con\ genotipo\ G. \end{table}$

No. de acceso,	Localización	Cambio de nt	Localización	Cambio	Naturaleza de la mutación
genotipo y nombre	(nt)	Tipo de	(aa)	de aa	
de la cepa		mutación			
AB085223-G-	44	TCA/TTA	15	S/L	Polar sin carga/Hidrofóbico
SA718/Ja01		Transición			Hidrofobicidad
AB085224 SA856/Ja01					
EU370207-G-Du/CRO05	53	ACA/ATA	18	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
AF280799-G-		Transición			Hidrofobicidad
Glouc1/UK96					
AB085216-G-	52	ACA/GCA	18	T/A	Polar sin carga/Hidrofóbico
SA702/Ja99		Transición			Hidrofobicidad
AB085222-G-					
SA208/Ja01					
AB085225-G-	95	AAG/AGG	32	K/R	Básico/básico
SA925/Ja01		Transición			Formación de EPH
AF280799-G-	222	AAG/AAT	74	K/N	Básico/polar sin carga
Glouc1/UK96		Transversión			
AB085220-G-	584	TCC/TTC	195	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico
SA963/Ja00		Transición			Aromático
AB085218-G-	663	ATA/ATG	221	I/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
SA456/Ja00		Transición			
AB085216-G-	834	ATT/ATG	278	I/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
SA702/Ja99		Transversión			
EU370207-G-Du/CRO05	988	CAC/AAC	330	H/N	Básico/polar sin carga
		Transversión			
EU370207-G-Du/CRO05	1361	GCA/TCA	454	S/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transversión			Hidrofobicidad
AB085218-G-	1396	TAC/CAC	466	Y/H	Polar sin carga/básico
SA456/Ja00		Transición			
AF280799-G-	1403	AAG/AGG	468	K/R	Básico/básico
Glouc1/UK96		Transición			
AF280799-G-	1483	ATC/GTC	495	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
Glouc1/UK96		Transición			
EU370207-G-Du/CRO05	1494	ATT/ATG	498	I/M	Hidrofóbico/Hidrofóbico
		Transversión			
AB085216-G-	1594	GTC/ATC	532	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
SA702/Ja99		Transición			

EU370207-G-Du/CRO05	1613	TAC/TCC	538	Y/S	Polar sin carga/polar sin carga
		Transversión			

Tabla 29. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas F del MuV con genotipo H.

No. de acceso, genotipo y nombre de la cepa	Localización (nt)	Cambio de nt Tipo de mutación	Localización (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AF467767-H-88-1961	20	ACT/ATT	7	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
		Transición			Hidrofobicidad
DQ525022-H-S-12(RS-	807	ATG/ATA	269	M/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
12)		Transición			

Tabla 30. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas F del MuV con genotipo I.

No. de acceso,	Localización	Cambio de nt	Localización	Cambio	Naturaleza de la mutación y
genotipo y nombre	(nt)	Tipo de	(aa)	de aa	criterio de selección
de la cepa		mutación			
AB003424-I-MP-93-AK	14,15	TCA/TTT	5	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico
AY309060-I-		Transición			Hidrofobicidad, fenilalanina
Dg1062/Korea/98		Transversión			
AB003424-I-MP-93-AK	52	ATA/GAT	18	I/V	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AY309060-I-		Transición			
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	65	ACC/ATC	22	T/I	Polar sin carga/Hidrofóbico
AY309060-I-		Transición			Hidrofobicidad
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	183	GAG/GAT	61	E/D	Ácido/Ácido
AY309060-I-		Transversión			
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	236	TCG/TTG	79	S/L	Polar sin carga/Hidrofóbico
AY309060-I-		Transición			Hidrofobicidad
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	274	TCG/CCG	92	S/P	Polar sin carga/Hidrofóbico
AY309060-I-		Transición			Hidrofobicidad, prolina
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	283	CCT/ACT	95	P/T	Hidrofóbico/Polar sin carga
AY309060-I-		Transversión			Hidrofobicidad
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	425,426	AAT/ACC	142	N/T	Polar sin carga/Polar sin carga
AY309060-I-		Transversión			
Dg1062/Korea/98		Transición			
AB003424-I-MP-93-AK	584	TCC/TTC	195	S/F	Polar sin carga/Hidrofóbico
AY309060-I-		Transición			Hidrofobicidad, aromático
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	933	GAG/GAT	311	E/D	Ácido/Ácido
AY309060-I-		Transversión			
Dg1062/Korea/98					

AB003424-I-MP-93-AK	1139	TGT/TAT	380	C/Y	Polar sin carga/Polar sin carga
AY309060-I-		Transición			
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	1252	ATG/TTG	418	M/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico
AY309060-I-		Transversión			
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	1333	CAA/AAA	445	Q/K	Polar sin carga/Básico
AY309060-I-		Transversión			
Dg1062/Korea/98					
AB003424-I-MP-93-AK	1415	CAT/CGT	472	H/R	Básico/Básico
AY309060-I-		Transición			
Dg1062/Korea/98					

 $\begin{table} Tabla 31. Mutaciones no sinónimas (con sentido) identificadas en las secuencias de las proteínas F \\ del MuV con genotipo K. \end{table}$

No. de acceso, genotipo y nombre de la cepa	Localización (nt)	Cambio de nt Tipo de mutación	Localización (aa)	Cambio de aa	Naturaleza de la mutación y criterio de selección
AB003415-K-MP-93-N AB085227-K-	1474,1476	GTT/ATC Transversión	492	V/I	Hidrofóbico/Hidrofóbico
SA967/Ja99 AB003415-K-MP-93-N AB085227-K- SA967/Ja99	1568	Transición ACT/AAT Transversión	523	T/N	Polar sin carga/Polar sin carga
AB003415-K-MP-93-N AB085227-K- SA967/Ja99	1582	ATA/TTA Transversión	528	I/L	Hidrofóbico/Hidrofóbico