INFLUENZA EQUINA, ACTUALIZACION Y SITUACION EN LA ARGENTINA

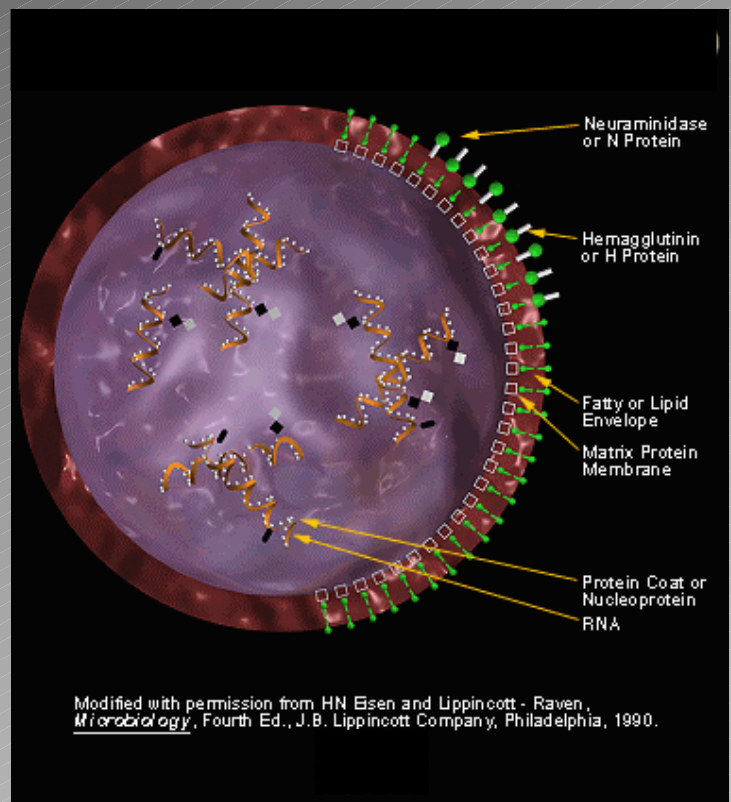
María Barrandeguy
INSTITUTO DE VIROLOGIA - CICV y A - INTA
Buenos Aires -Argentina

INFLUENZA EQUINA

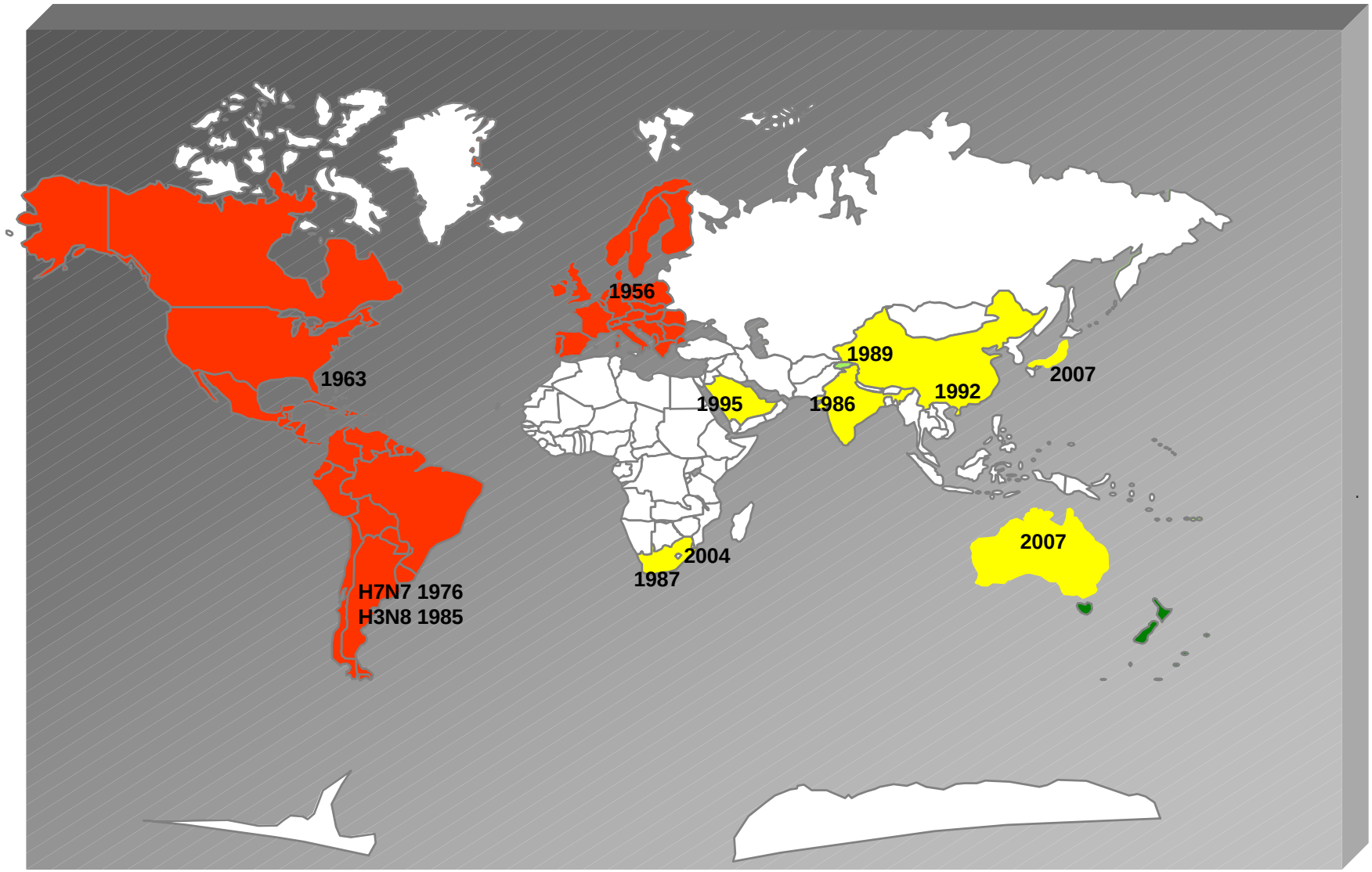
Familia: Orthomyxoviridae
Género: Influenza virus

- **A Equina subtipo 1 (H7N7)**
  Cepa prototipo: A/equina/1/Praga 56

- **A Equina subtipo 2 (H3N8)**
  Cepa prototipo: A/equina/2/Miami 63



INFLUENZA EQUINA: *Distribución geográfica*



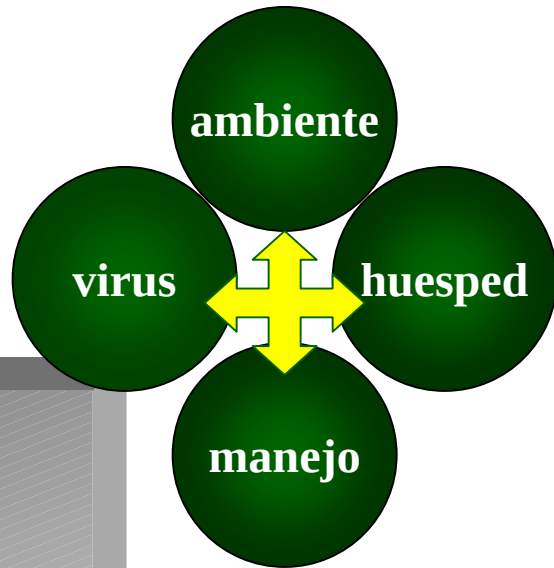
INFLUENZA EQUINA: *Patogenia, características clínicas y epidemiología*

Inhalación de virus → infección de las células del epitelio respiratorio →

→ replicación viral → infección a nuevas células → diseminación a todo el tracto respiratorio en 1 a 3 días.

Enfermedad de aparición repentina y rápida diseminación

- ✓ **Tos frecuente, seca y profunda (muy característica)**
- ✓ **Fiebre (1 a 5 días)**
- ✓ **Descarga nasal seromucosa**

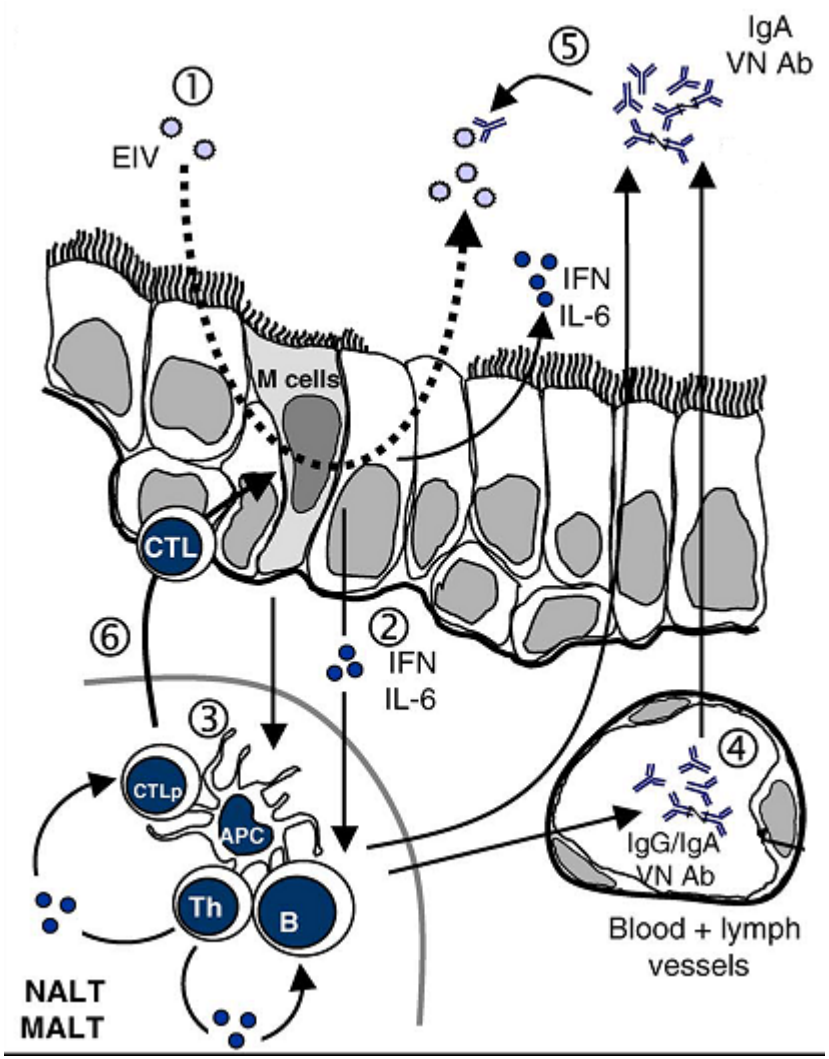


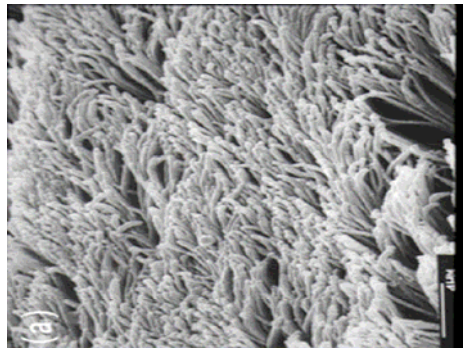
Eliminación de virus a traves de tos y secreciones

Diseminación a otros equinos

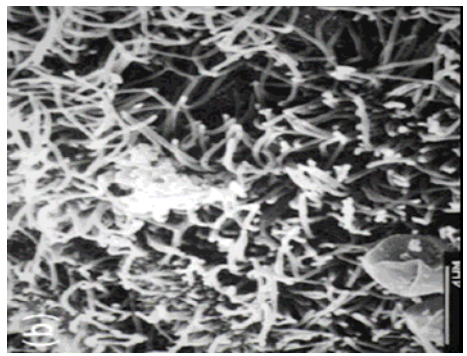
- ✓ **no inmunes → enferman**
- ✓ **parcialmente inmunes → se infectan pero no enferman**
- ✓ **inmunes → son refractarios a la infección**

INFLUENZA EQUINA: Patogenia

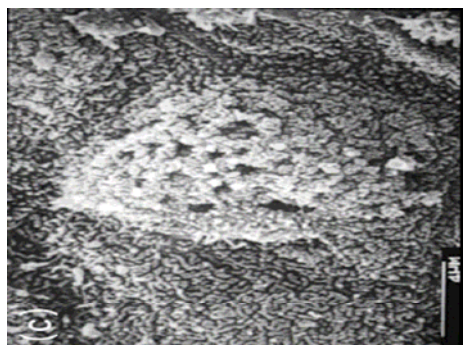




Epitelio respiratorio normal



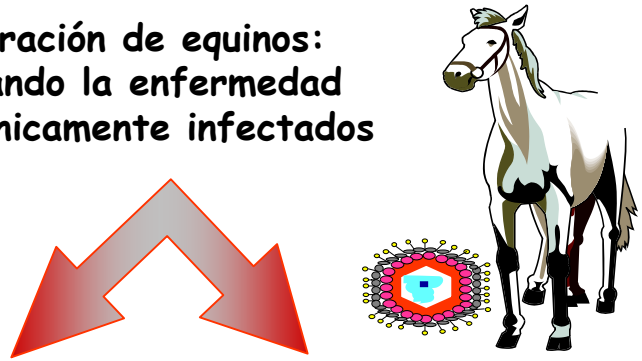
3 días post infección
cilias agrupados



6 días post infección,
destrucción ciliar

INFLUENZA EQUINA: Transmisión y epizootiología

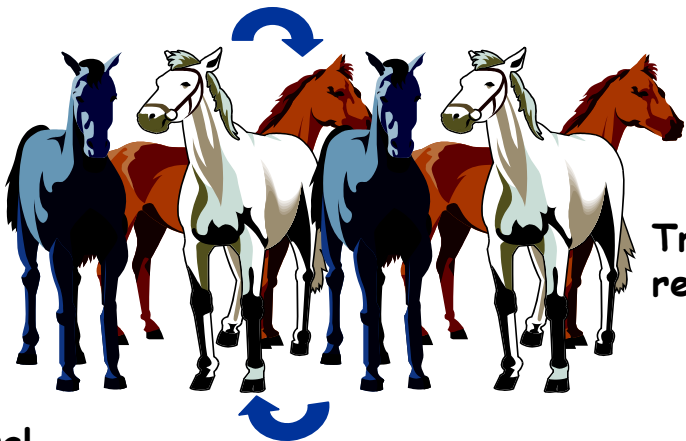
Incorporación de equinos:
- incubando la enfermedad
- subclínicamente infectados



Población de equinos inmunizados (vacunados) contra Influenza equina

No se produce la enfermedad, la replicación viral disminuye, se corta la cadena epidemiológica

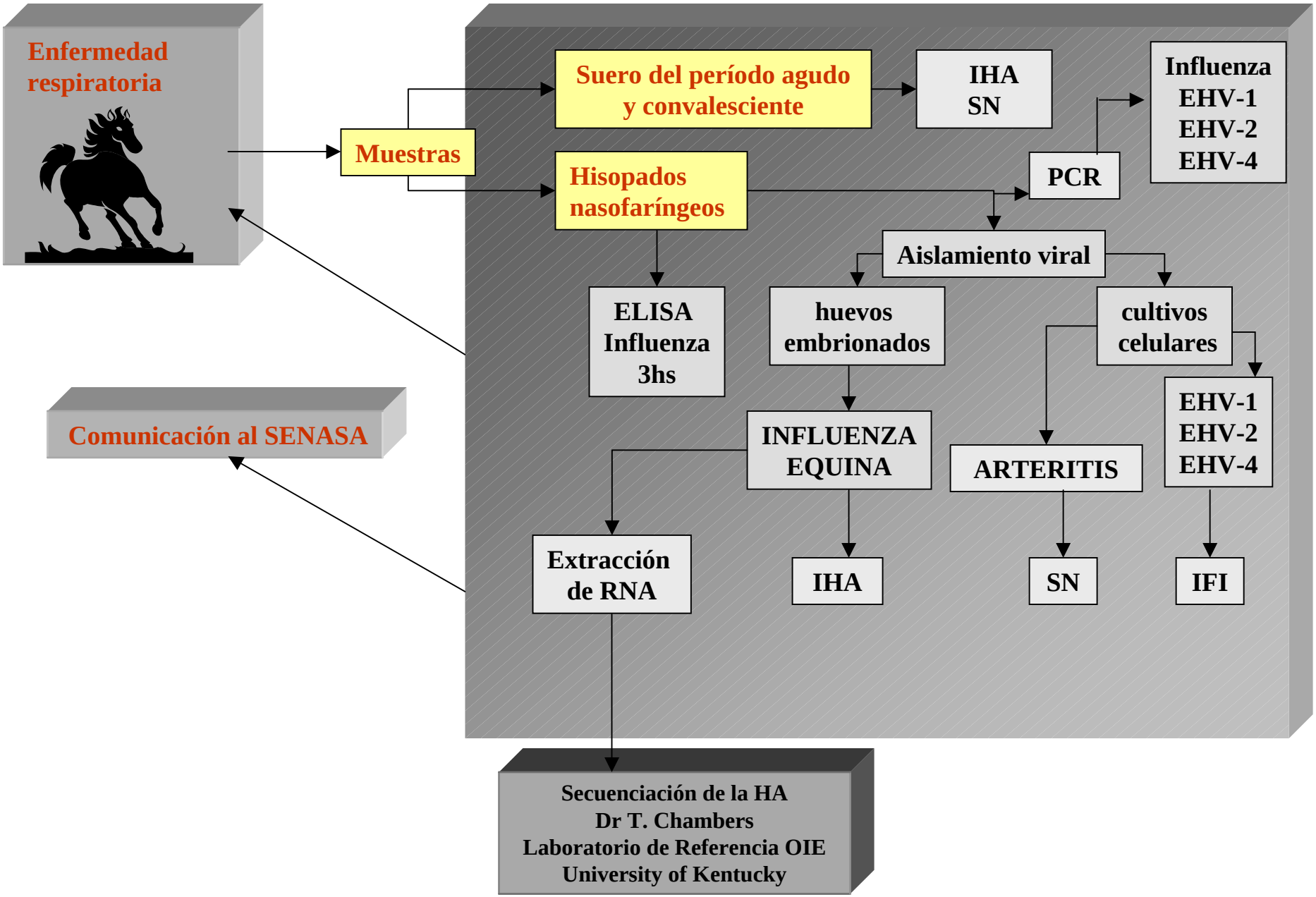
Población de equinos con bajo nivel de inmunidad contra influenza equina.



Transmisión respiratoria

Enfermedad aguda alta morbilidad, gran oferta de virus en el ambiente.

Procedimientos de diagnóstico virológico para enfermedades respiratorias



INFLUENZA EQUINA: *Diagnóstico, prevención y control*

- ✓ **Virológico:**
  - **Aislamiento**
  - **ELISA**
  - **Inmunofluorescencia**
  - **PCR**
- ✓ **Serológico:**
  - **IHA**
  - **HRS**
  - **Fijación de Complemento**
  - **Seroneutralización**
  - **ELISA**

- ✓ **Caracterización Antigénica:** **IHA con antisueros específicos**
- ✓ **Caracterización genética:** **secuenciación de la subunidad 1 de laHA viral.**

Vacunas:

Comerciales:

- ✓ **Ambos subtipos virales inactivados formulados con adyuvantes**
- ✓ **Virus atenuados**

Experimentales:

- ✓ **Virus recombinantes: HVE 4 +gen de la HA de Influenza**
  Vaccinia + gen de la HA y NA de Influenza
- ✓ **"Reassortants"Influenza aviar + HA y NA equina**
- ✓ **Vacunas a DNA**

Se estima que el 70% de una población debe estar inmunizada para prevenir brotes de Influenza

INFLUENZA EQUINA:*Brotes registrados entre 1993-2005*

Marzo-93	Hipódromo San Isidro / Palermo	**40%**
Junio-93	Haras	
Septiembre-93	Haras	
Mayo-94	Haras	
Septiembre-94	Hipódromo San Isidro / Palermo	**30%**
Mayo-95	Hipódromo San Isidro	**20%**
Agosto-96	Hipódromo San Isidro	**16%**
Agosto-96	Haras	
Mayo-97	Hipódromo San Isidro	**20%**
Mayo-97	Haras	
Enero-99	Hipódromo Rio Cuarto	**15%**
Febrero-99	Haras NO SPC	
Septiembre-99	Hipódromo San Isidro	
Julio-01	Exp Rural de Palermo	**50%**
Septiembre 2005	Club Aleman de Equitación	**10%**

INFLUENZA EQUINA: ***Caracterización antigénica de las cepas aisladas entre 1993 y 1999***

Virus / Suero	**A1 Praga/56**	**A2 Miami/63**	**A2 Cordoba/85**	**A2 Arg-93**	**A2 Arg-94**	**A2 Arg-95**	**A2 Arg-96**	**A2 Arg-97**	**A2 Arg-99**
A1* Praga/56	128	-	-	-	-	-	-	-	-
A2* Miami/63	-	128	128	64	64	128	32	8	64
A2* Kentucky/81	-	16	64	64	64	128	16	16	32
A2* Alaska/91	-	-	-	-	-	-	-	32	16
A2** Arg-93	-	64	128	128	128	256	128	64	128
MAb 5HI* **	-	64	64	64	256	-	64	256	256

* USDA,APHIS, VS, NVSL. Ames Iowa

** Intituto de Virología - CICV y A - INTA - Argentina

*** J. Appleton - Baker Institute for Animal Health - Cornell University

ESQUEMA DEL MONOMERO DE LA HEMAGLUTININA VIRAL

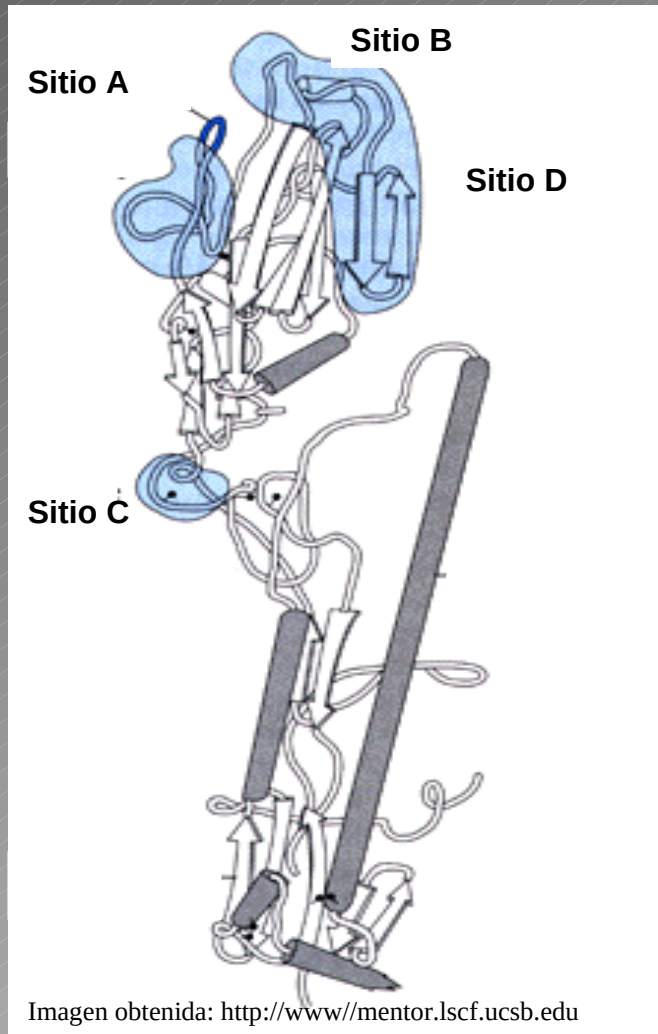


Imagen obtenida: http://www//mentor.lscf.ucsb.edu

TABLA 2: Substitución de aminoácidos en los sitios antigénicos de aislamientos recientes de virus de Influenza Equina

VIRUS	Sitio A							Sitio B										Sitio C					Sitio D																	
	132						139	187									199	273				278	171			174					217	241					246		
MI63	QNG	G	S	S	A	C	R	T	N	N	E	QT	K	LY	V	Q	AS	P	I	D	TC	W	N	D	N	F	K	RSQQT	I	I	P	D	V	L	M	I	N		
SU 89		R		G			K	S		K					I		E					V		K			E		V				I						
SA90a		R		G			K	S		E					I		E					V		K			E		V				I						
HK92		R		G			K	S		K					I		E	L				V		K			E		V				I		T				
L92		R		G			K	S		K					I		E	L				V		K			E		V				I						
Ky90				G			K	S							I		E					V		K									I						
Ky91		R		G	S		K	S		E					I		E			I		V		K									I						
Ky92		R		G			K	S							I		T			I		V		K									I						
Arg93		R		G			K	S							I		E			I		V		K									I						
Arg94		R		G	S		K	S							I		E			I		V		E									I						
Arg95		R		G			K	S							I		E			I		V		E									I						
Arg96		R		G	S		K	S							I		E			I		V		E									I						
Arg97		R		G			K	S		Q	Q		E		I		E			I		V		K					V				I						
Arg99-2		R		G			K	S		Q					I		E			I		V		K					V				I						
Arg99-3		R		G			K	S		Q					I		E			I		V		K					V				I						
Arg99-4		R		G			K	S							I		E			I		V		K															
Arg99		R		G			K	S		Q					I		E			I		V		K					V										
Fl93		R		G			K	S		Q					I		E			I		V		K									I						
Fl94		R		G			K	S		Q					I		E			I		V		K									I						
Ky94		R		G			K	S		Q	Q		E		I		E			I		V		K									I						
Ky95		R		G			K	S		Q	K		E		I		E			I		V		K									I						
Ky96		R		G			K	S		H	K		E		I		E			I		V		K									I						
Ky97		R		G			K	S		Q					I		E			I		V		K									I						
Ky98		R		G			K	S		Q					I		E			I		V		K					V				I						

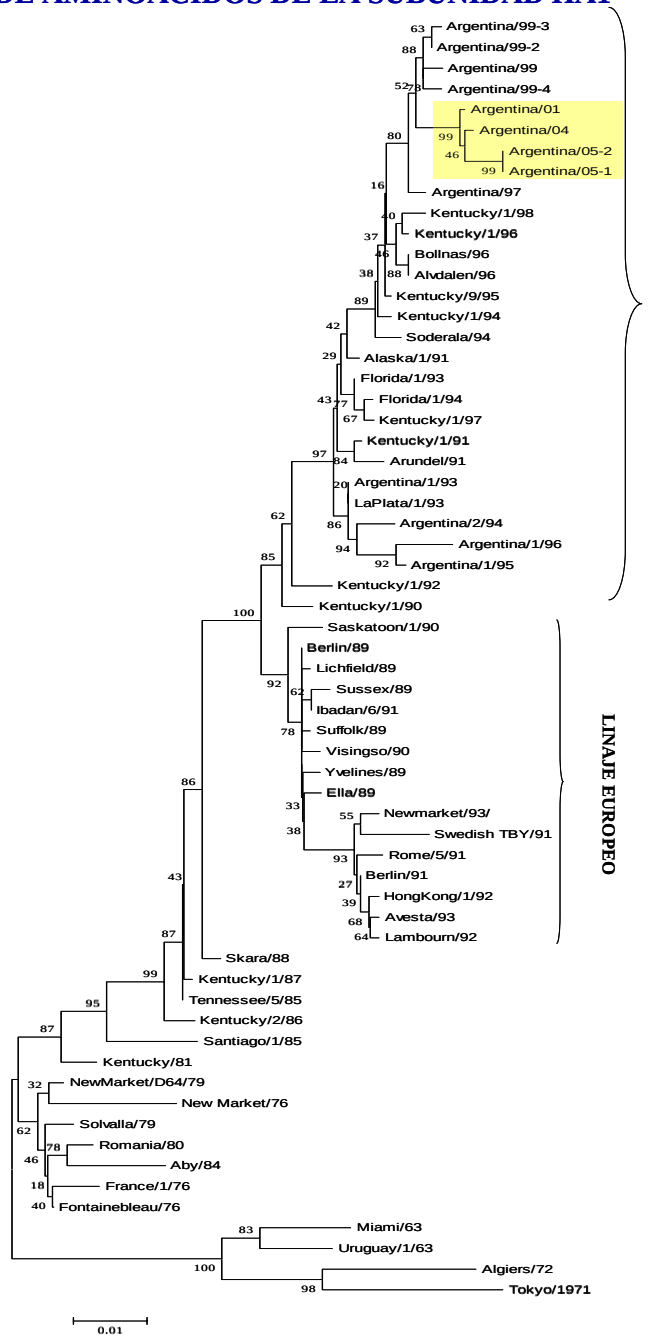
EVOLUCION GENETICA DE VIRUS DE INFLUENZA EQUINA-2 (H3N8) DETECTADOS EN ARGENTINAEN LOS ULTIMOS AÑOS

Genetic evolution of equine-Influenza (H3N8) viruses detected in Argentina in the last years.

Miño Samuel, smino@cicv.inta.gov.ar, Vissani Aldana, Trono Karina y Barrandeguy Maria

*Trabajo presentado en el PANVET 2006 en Santiago de Chile

ARBOL FILOGENÉTICO DE LAS SEQUENCIAS DE AMINOÁCIDOS DE LA SUBUNIDAD HA1



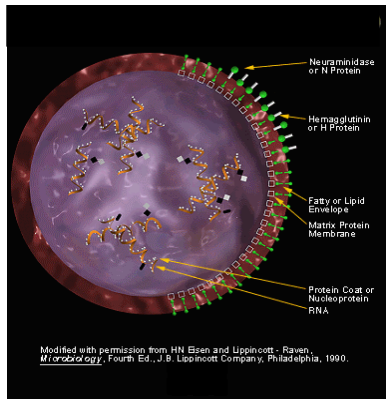
CONCLUSIONES

-Las cepas de virus Influenza equina circulantes en Argentina en los últimos años (1993-2005) pertenecen al linaje "americano", con un patrón de evolución propio.

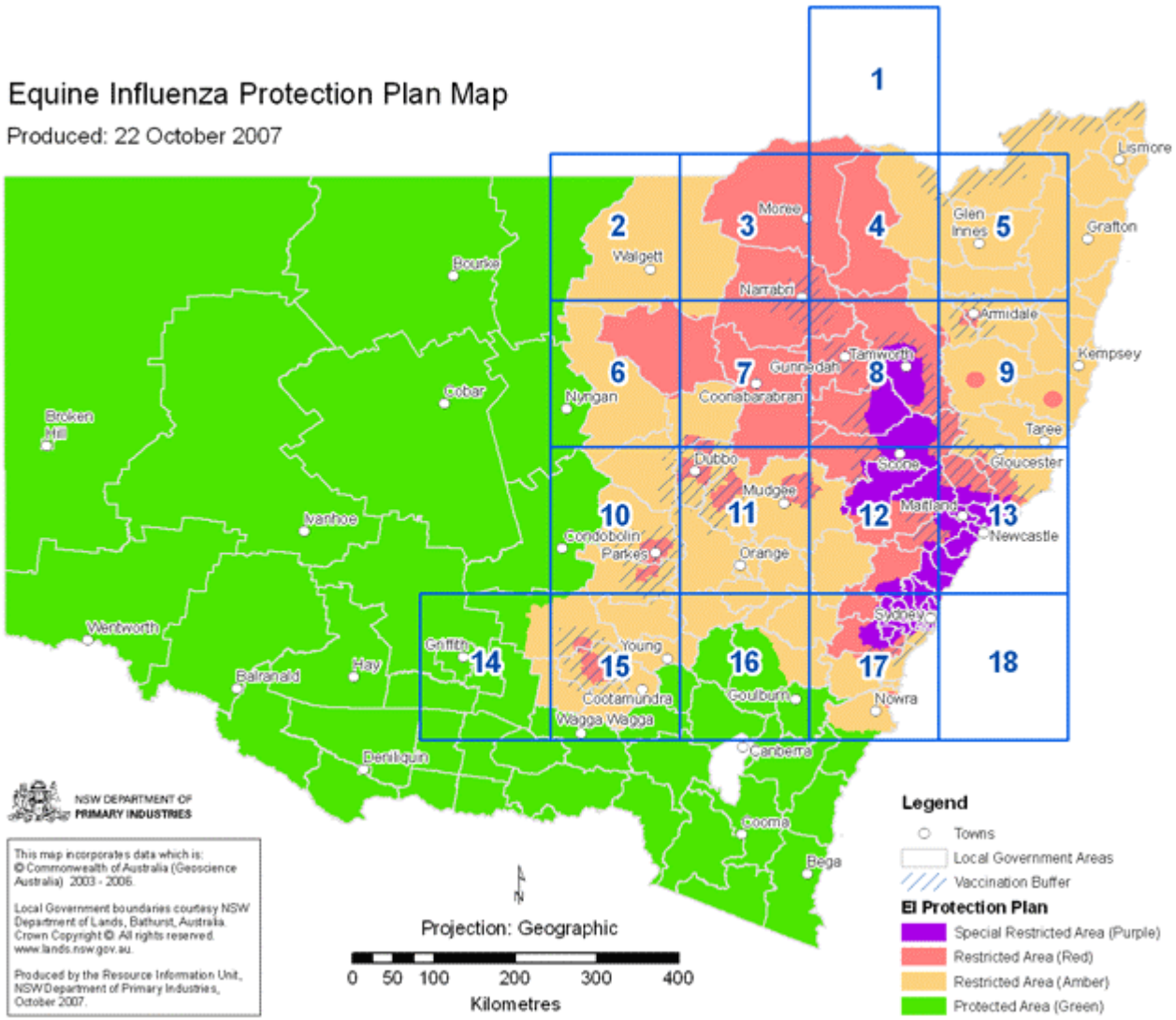
-No se han detectado cepas pertenecientes al linaje "europeo".

INFLUENZA EQUINA EN AUSTRALIA

ALGUNAS CIFRAS AL 23 DE OCTUBRE DE 2007
4967 ESTABLECIMIENTOS INFECTADOS
458 ESTABLECIMIENTOS EN RIESGO
476 ESTABLECIMIENTOS SOSPECHOSOS
13476 CABALLOS VACUNADOS



AN EQUINE INFLUENZA OUTBREAK HAS BEEN CONFIRMED IN NSW AND NSW DPI HAS RESPONDED QUICKLY WITH A RANGE OF MEASURES TO CONTROL THE OUTBREAK.


Equine Influenza Protection Plan Map
Produced: 22 October 2007
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
Lismore
Grafton
Glen Innes
Moree
Walgett
Narrabri
Armidale
Kempsey
Tamworth
Gunnedah
Nyngan
Coonabarabran
Taree
Gloucester
Dubbo
Mudgee
Singleton
Maitland
Newcastle
Condobolin
Parkes
Orange
Sydney
Griffith
Young
Hay
Cootamundra
Goulburn
Nowra
Wagga Wagga
Canberra
Bega
Bourke
Cobar
Broken Hill
Ivanhoe
Wentworth
Balranald
Deniliquin
NSW DEPARTMENT OF PRIMARY INDUSTRIES
This map incorporates data which is: © Commonwealth of Australia (Geoscience Australia) 2003 - 2006.
Local Government boundaries courtesy NSW Department of Lands, Bathurst, Australia. Crown Copyright © All rights reserved. www.lands.nsw.gov.au.
Produced by the Resource Information Unit, NSW Department of Primary Industries, October 2007.
Projection: Geographic
0 50 100 200 300 400
Kilometres
Legend
Towns
Local Government Areas
Vaccination Buffer
EI Protection Plan
Special Restricted Area (Purple)
Restricted Area (Red)
Restricted Area (Amber)
Protected Area (Green)

Gracias por su atención!