



INFLUENZA EQUINA

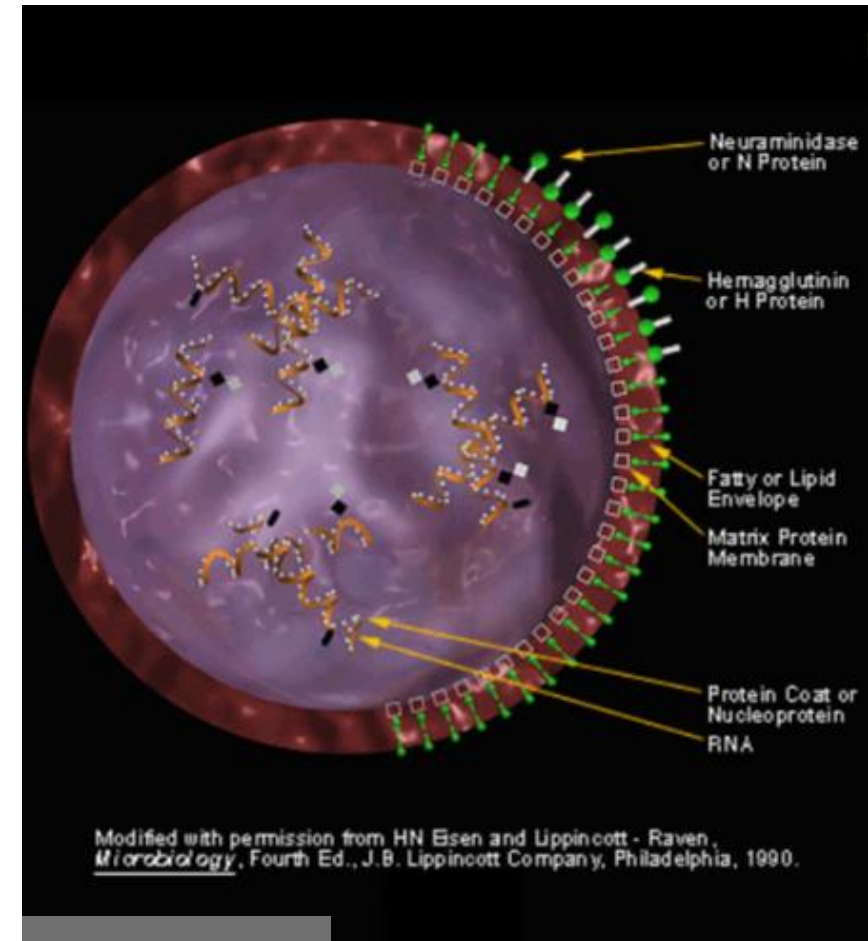
Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

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

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



ETIOLOGÍA

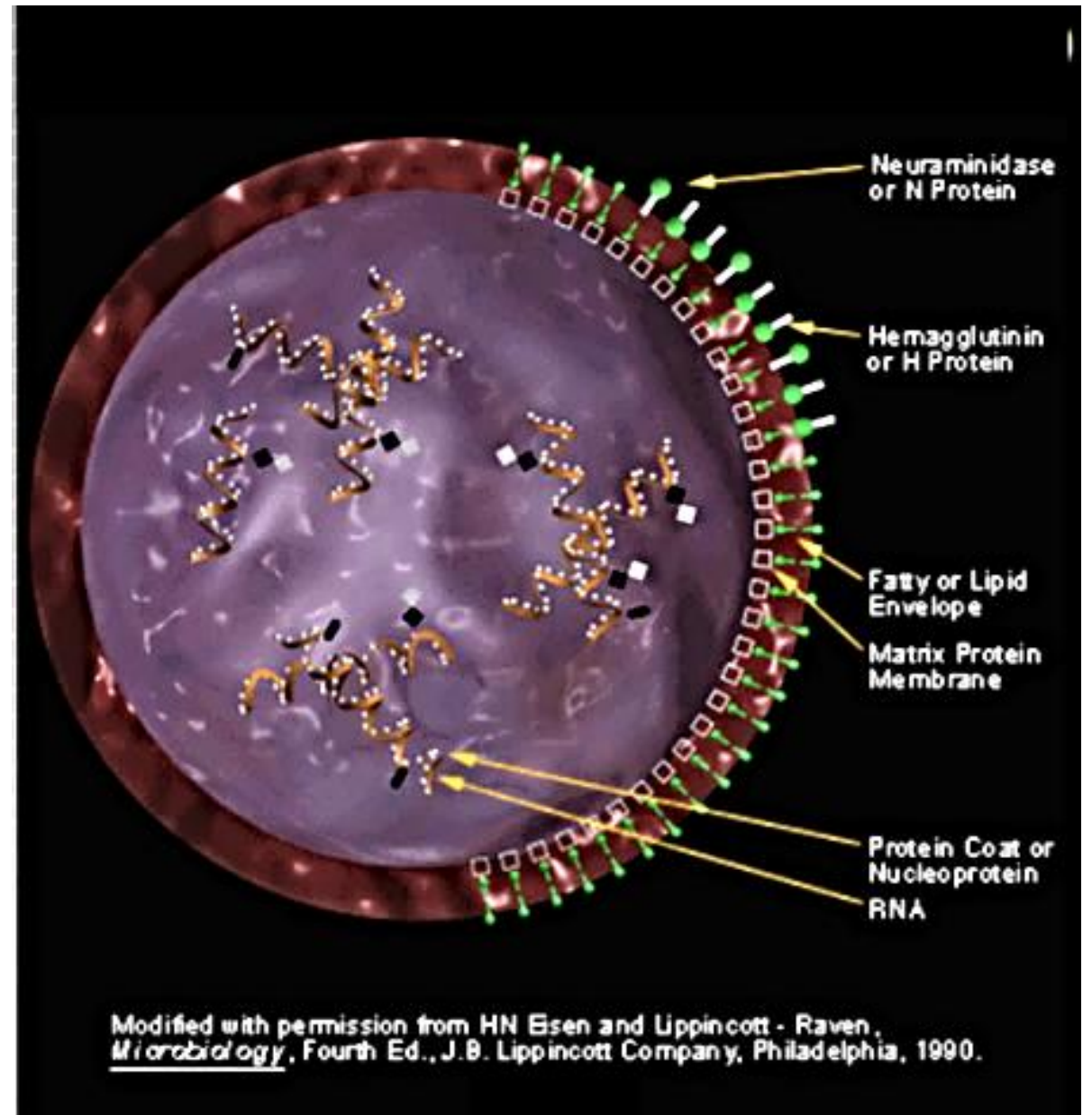
ORTHOMIXOVIRUS TIPO A,

VIRUS ARN.

ESTA ENFERMEDAD NO AFECTA A OTRAS ESPECIES ANIMALES PRODUCTIVAS, NI A LAS PERSONAS.

ES UN VIRUS PLEOMÓRFICO,

SU GENOMA ESTÁ COMPUESTO DE OCHO PROTEÍNAS INDIVIDUALES. POSEE UNA ENVOLTURA, EN LA CUAL SE LOCALIZAN GLICOPROTEÍNAS DE SUPERFICIE HEMOAGLUTININA (H) Y NEURAMINIDASA (N).



LA HEMOAGLUTININA

ES LA PROTEÍNA DE SUPERFICIE **MÁS ABUNDANTE Y PRINCIPAL ANTÍGENO** CONTRA EL CUAL SE PRODUCEN LOS **ANTICUERPOS NEUTRALIZANTES DEL HOSPEDADOR**,

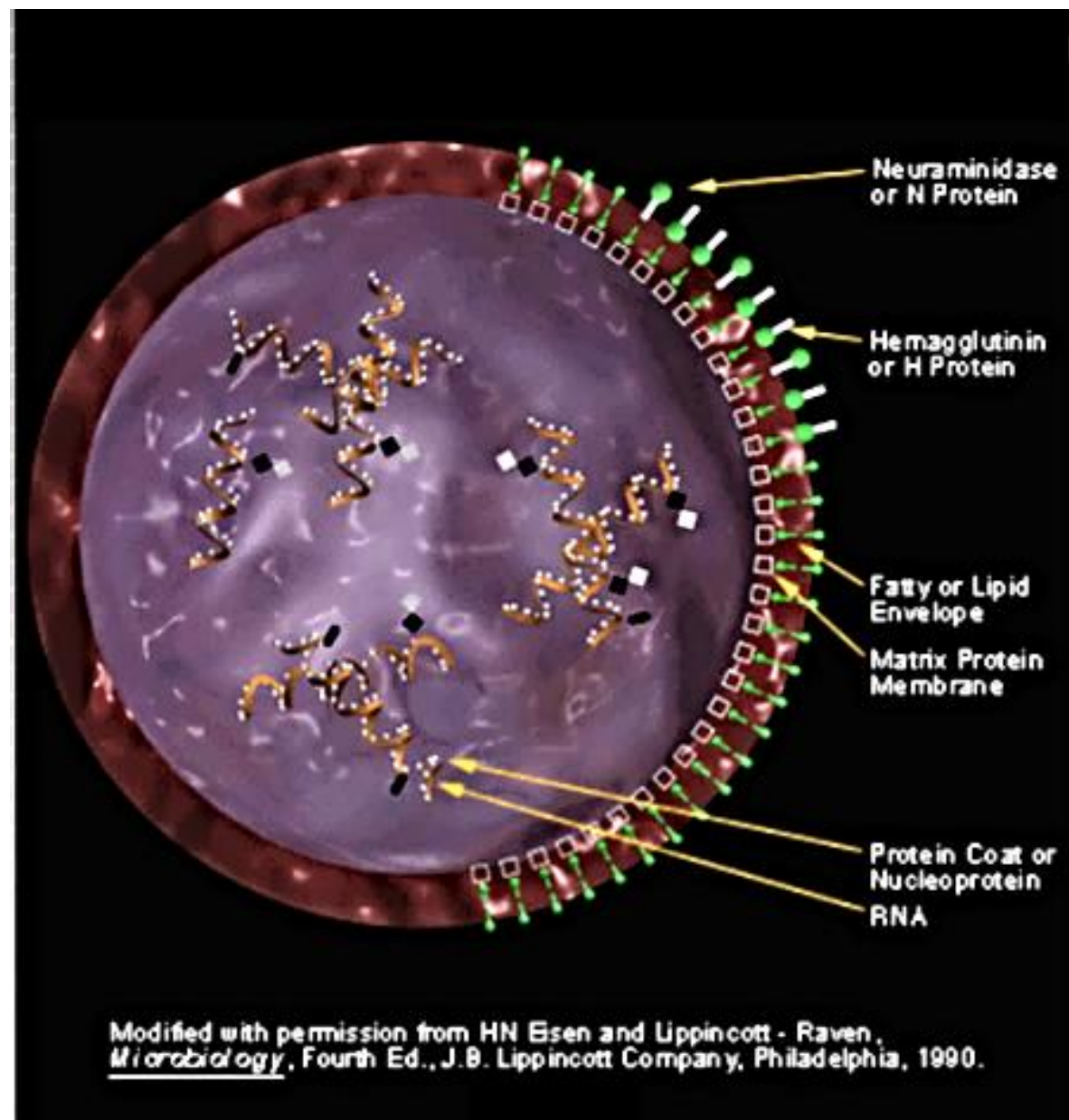
ESTA PROTEÍNA SUFRE **MUTACIONES** O CAMBIOS EN SU SECUENCIA DE **AMINOÁCIDOS**,

LO QUE PERMITE AL VIRUS **ESCAPAR DE LA ACCIÓN NEUTRALIZANTE DE LOS ANTICUERPOS**.

LA NEURAMINIDASA,

QUE CONFIERE AL VIRUS LA CAPACIDAD DE DESPRENDERSE DE LAS CÉLULAS INFECTADAS, FACILITANDO EL TRANSPORTE DEL VIRUS A TRAVÉS DE LAS SECRECIONES RESPIRATORIAS.

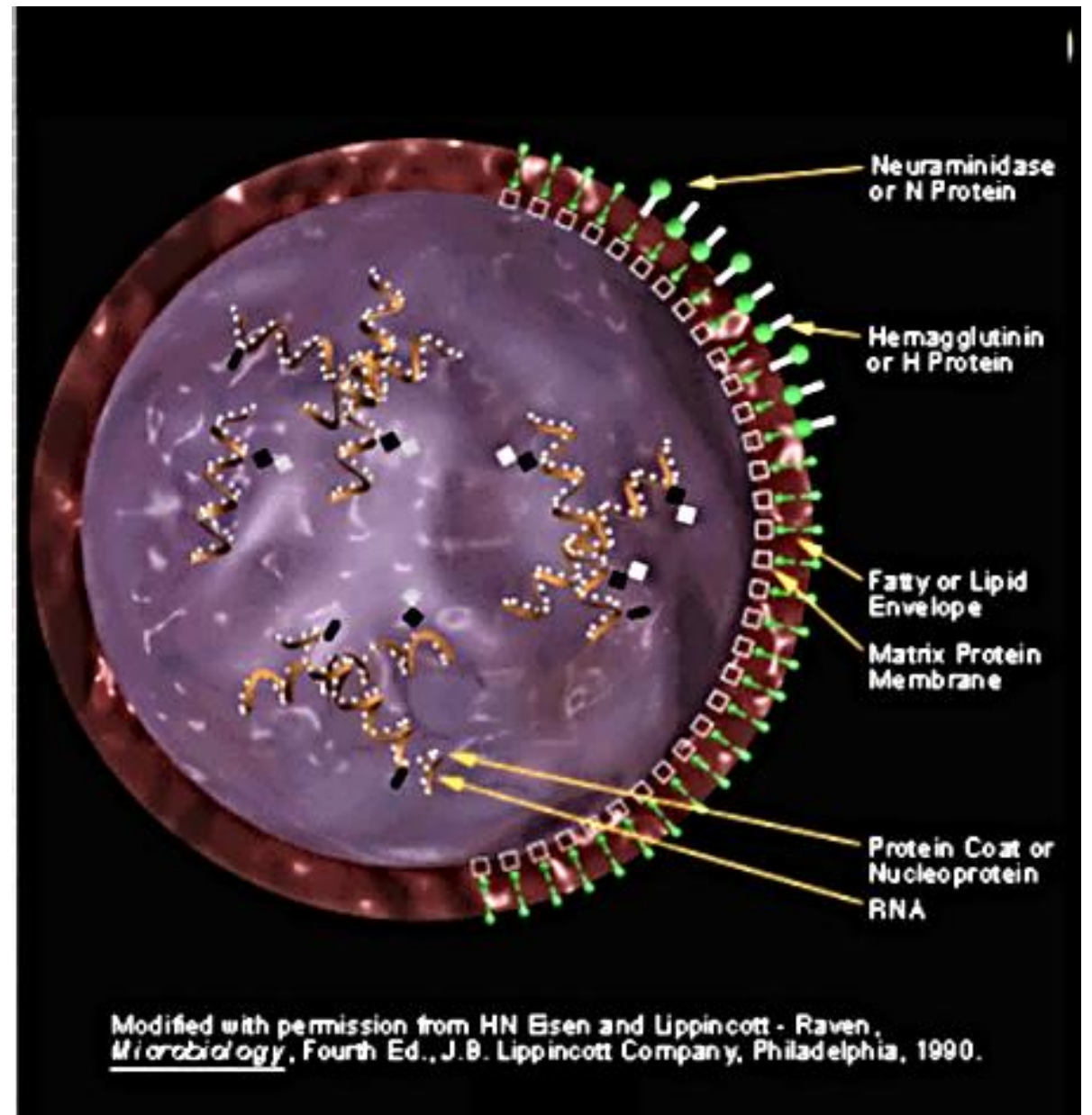
(TAMBIÉN SUFRE MUTACIONES EN SU SECUENCIA DE AMINOÁCIDOS).



EL VIE POSEE UNA AMPLIA VARIABILIDAD ANTIGÉNICA, CONSIDERADA LA CAUSA PRINCIPAL POR LA CUAL INFECTA POBLACIONES QUE HAN SIDO INFECTADAS O VACUNADAS PREVIAMENTE.

LA HEMOAGLUTININA,

ES EL PRINCIPAL ANTÍGENO CONTRA EL CUAL SE PRODUCEN LOS ANTICUERPOS NEUTRALIZANTES



ESQUEMA DEL MONOMERO DE LA HEMAGLUTININA VIRAL

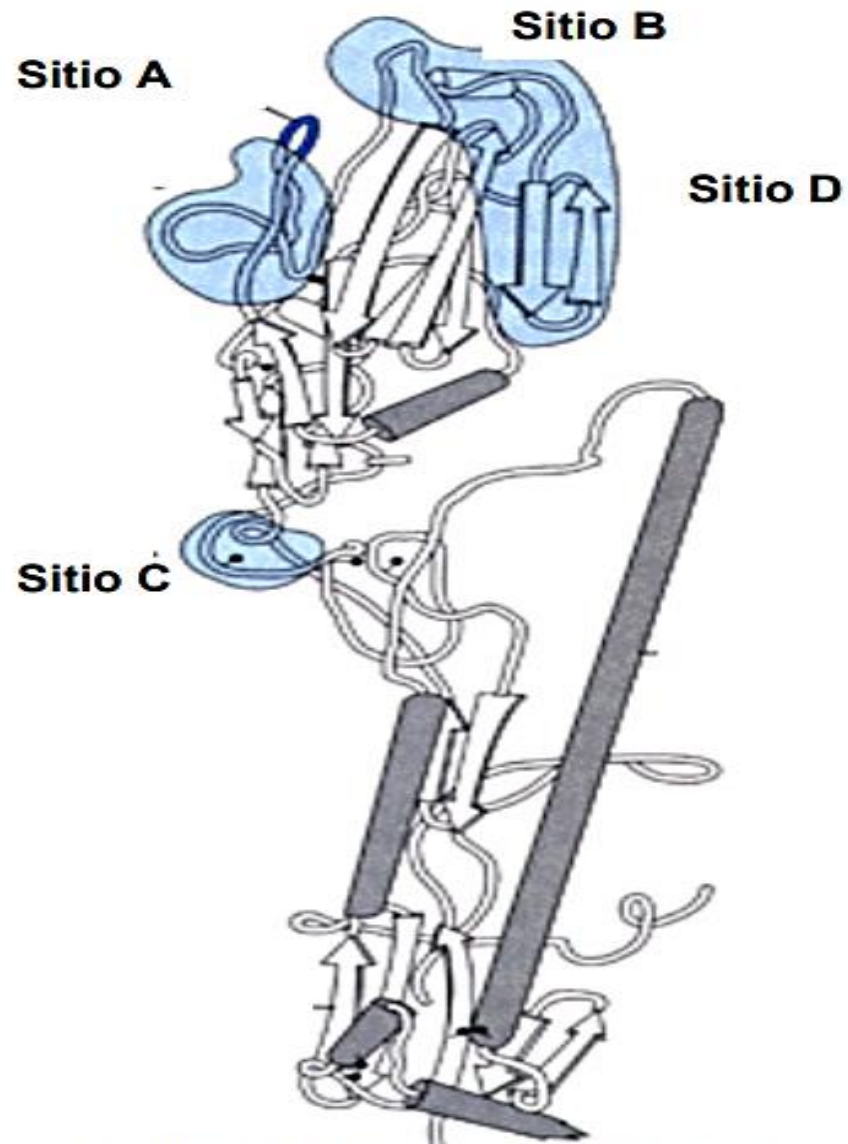


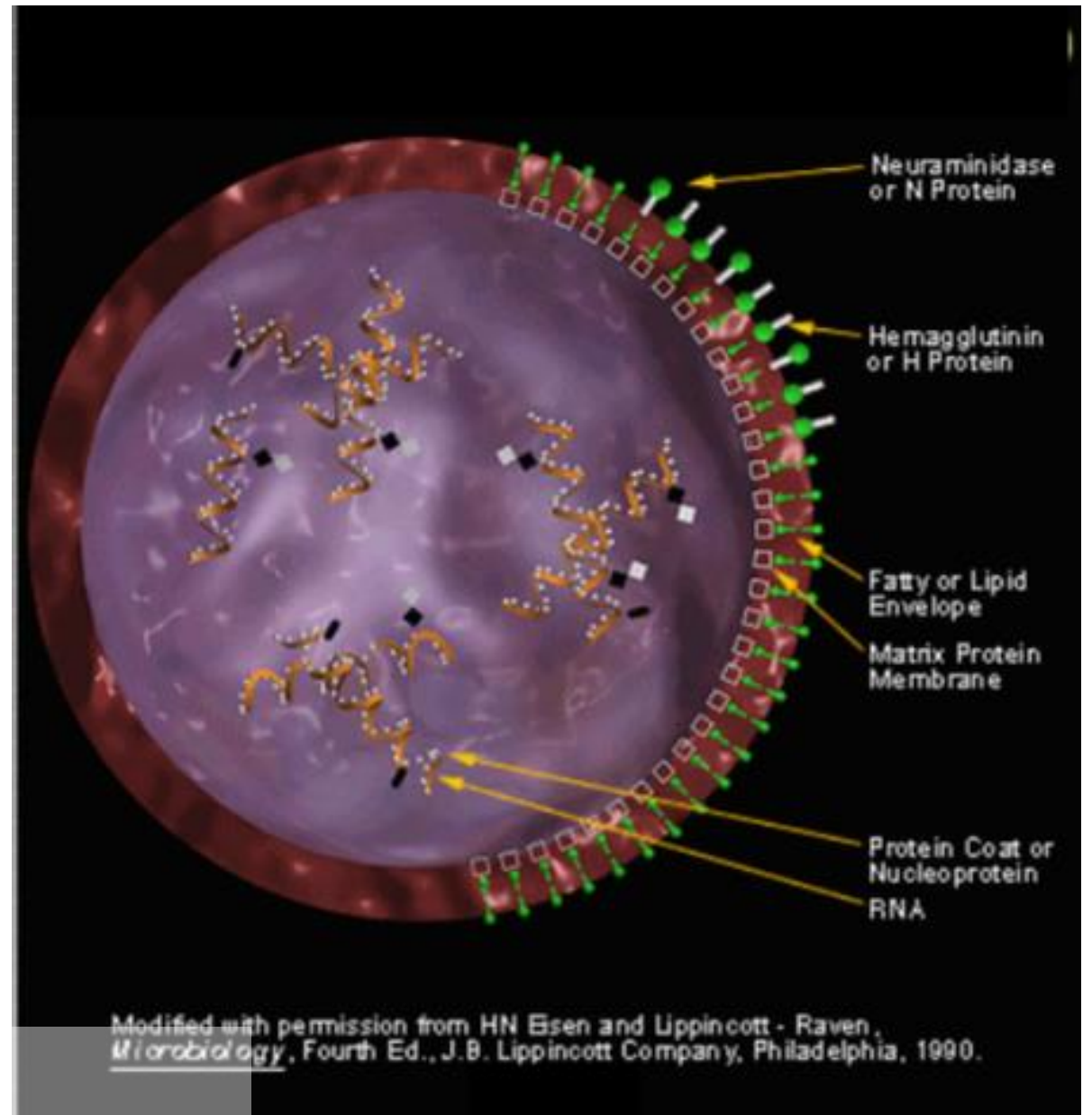
Imagen obtenida: <http://www//mentor.lscf.ucsb.edu>

LOS MECANISMOS BÁSICOS DE VARIABILIDAD ANTIGÉNICA SON

1- intercambio de proteínas de superficie de los virus endémicos circulantes por proteínas con especificidades de subtipos diferentes

2- cambios en la secuencia de sus aminoácidos, lo que permite que el virus escape de la acción neutralizante de los anticuerpos.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



• EPIZOOTIOLOGÍA

- El comportamiento del virus varía con el estado inmunitario de la población equina, cuando el virus afecta una población que no tuvo experiencia previa con el virus
 - *En poblaciones que han sufrido anteriormente infecciones de la enfermedad se observa únicamente en animales jóvenes.*



• EPIZOOTIOLOGÍA

- Los virus de la **influenza equina A** están muy adaptados a los **ÉQUIDOS** y por tanto un caballo sólo puede contagiarse a partir de un animal que esté eliminando el virus, **normalmente porque está enfermo, aunque a veces porque está infectado aunque sin mostrar la enfermedad.**



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

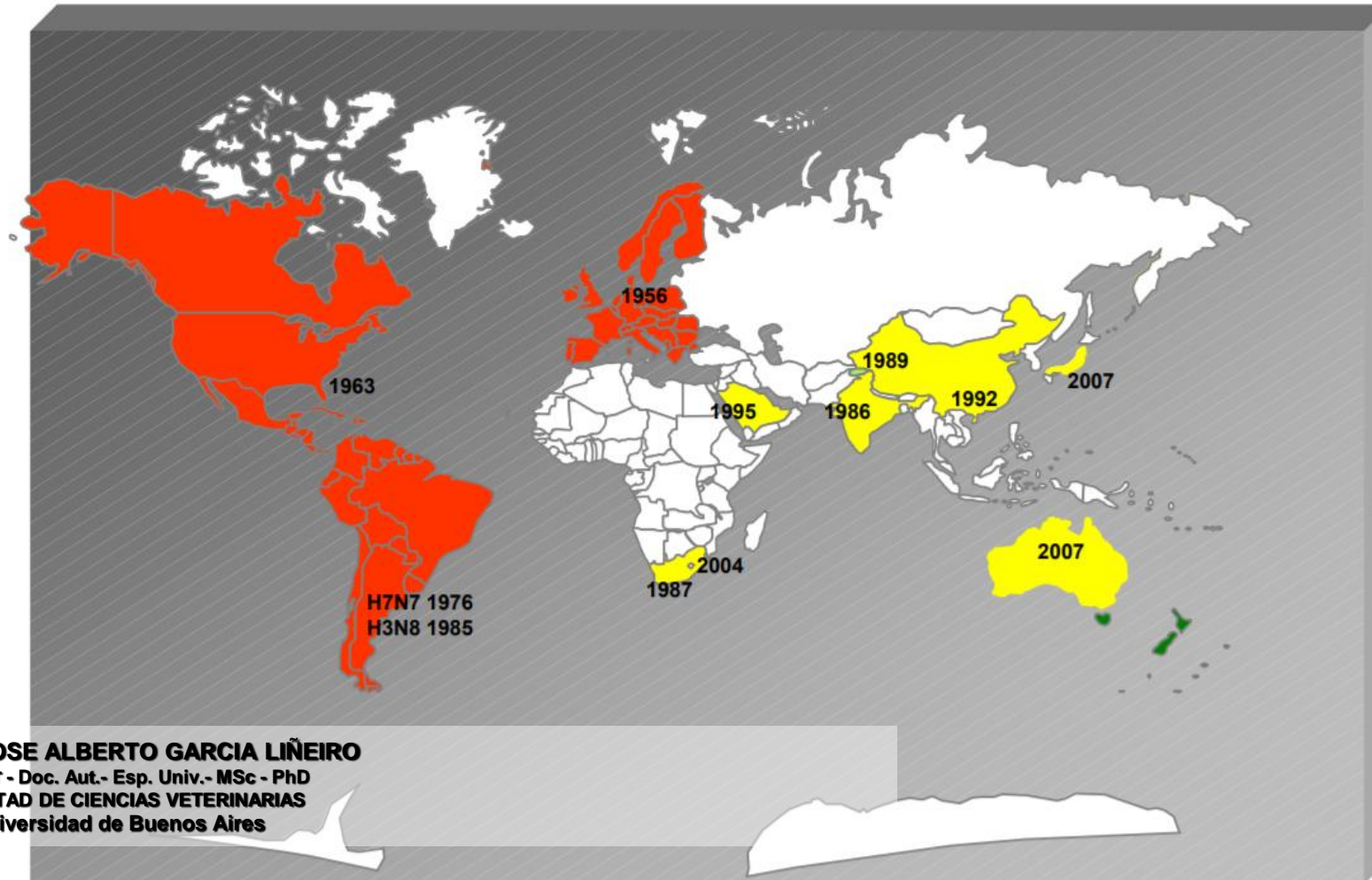


Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• EPIZOOTIOLOGÍA

- La Influenza equina es una enfermedad mundialmente difundida que se presenta en forma de brotes explosivos con una alta morbilidad, afecta al 90 al 100 % de los caballos susceptibles y es de baja o nula mortalidad cuando no se complica.

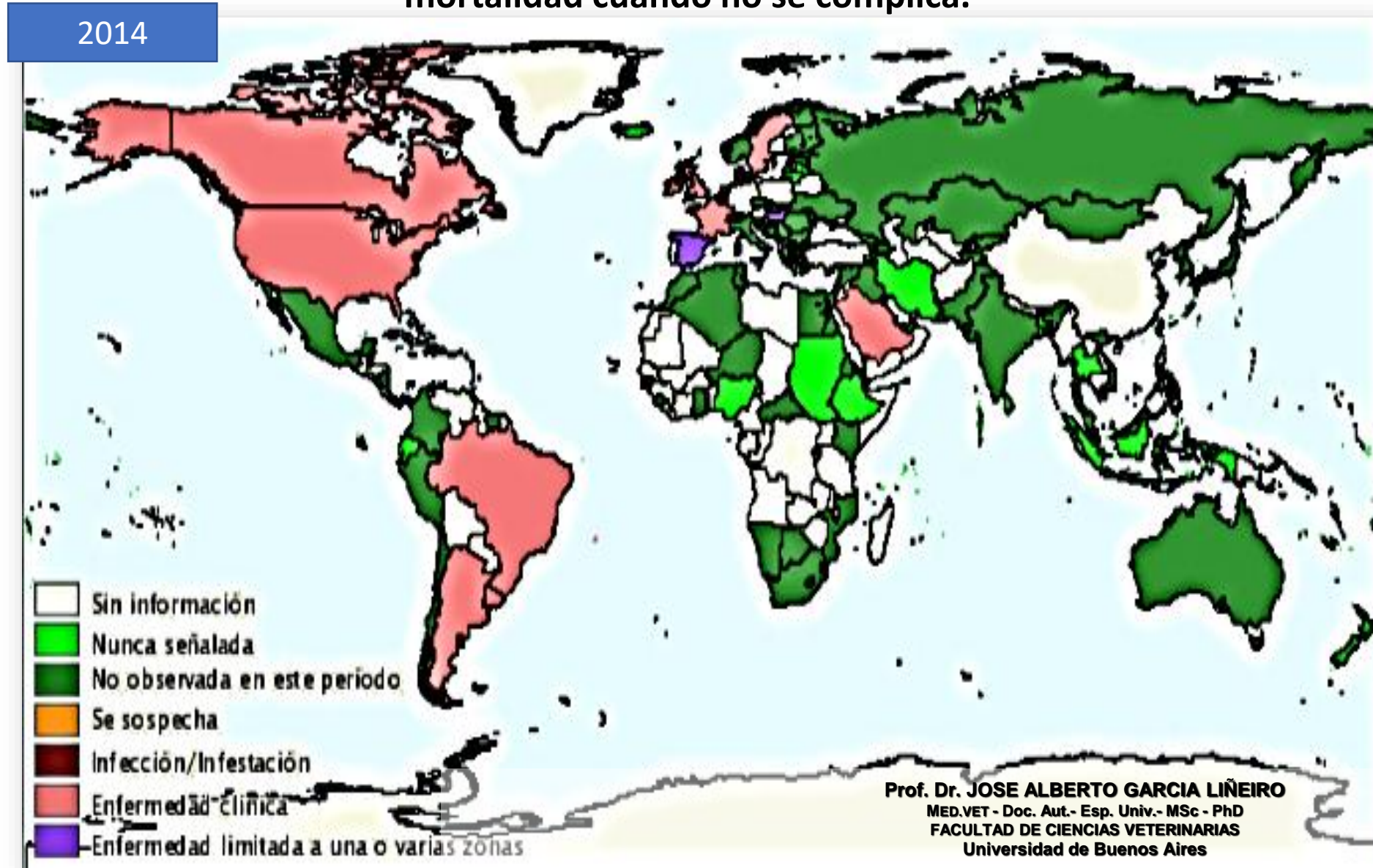
INFLUENZA EQUINA: *Distribución geográfica*



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

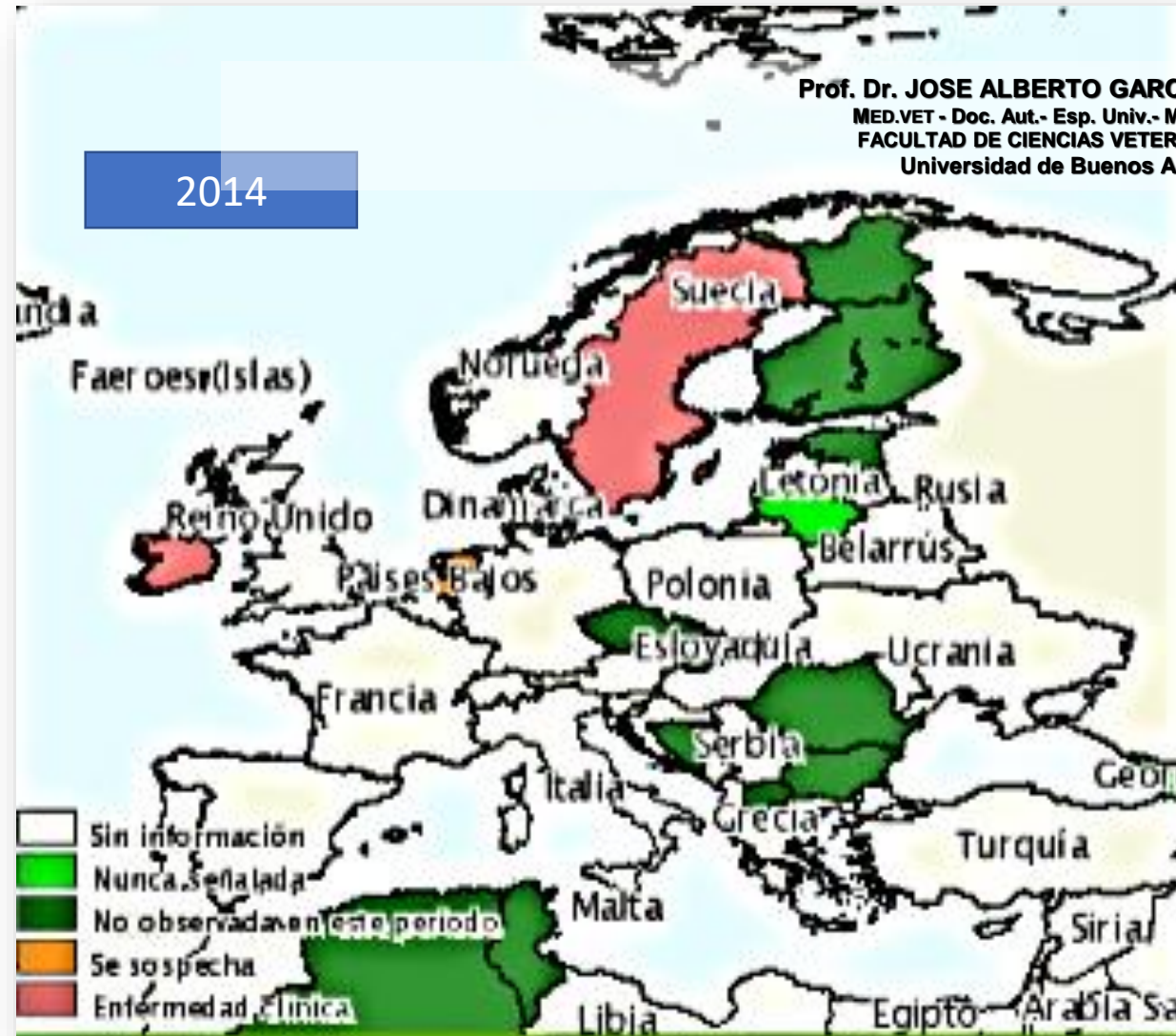
• EPIZOOTIOLOGÍA

- La Influenza equina es una enfermedad mundialmente difundida que se presenta en forma de brotes explosivos con una alta morbilidad, afecta al 90 al 100 % de los caballos susceptibles y es de baja o nula mortalidad cuando no se complica.



• EPIZOOTIOLOGÍA

- La Influenza equina es una enfermedad mundialmente difundida que se presenta en forma de brotes explosivos con una alta morbilidad, afecta al 90 al 100 % de los caballos susceptibles y es de baja o nula mortalidad cuando no se complica.

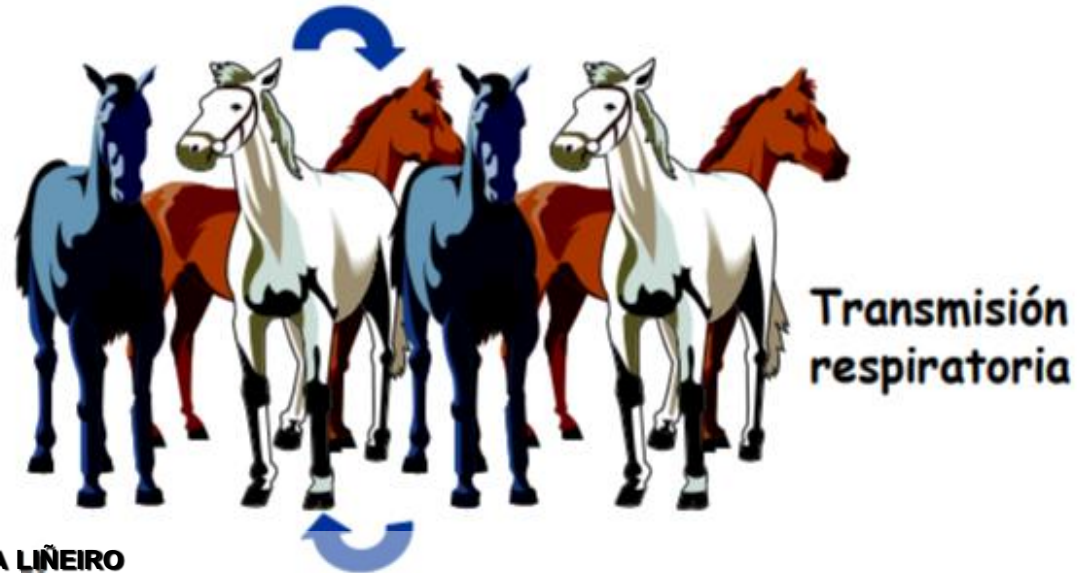


Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• EPIZOOTIOLOGÍA

- El período de incubación **es corto**, generalmente dura **entre 2 y 4 días**.
- Un caballo recién infectado puede enfermar rápidamente o bien mantener el virus un tiempo antes de enfermar, pero desde el momento en que resulta infectado **se convierte en una fuente de contagio para otros animales sanos**.

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



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

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

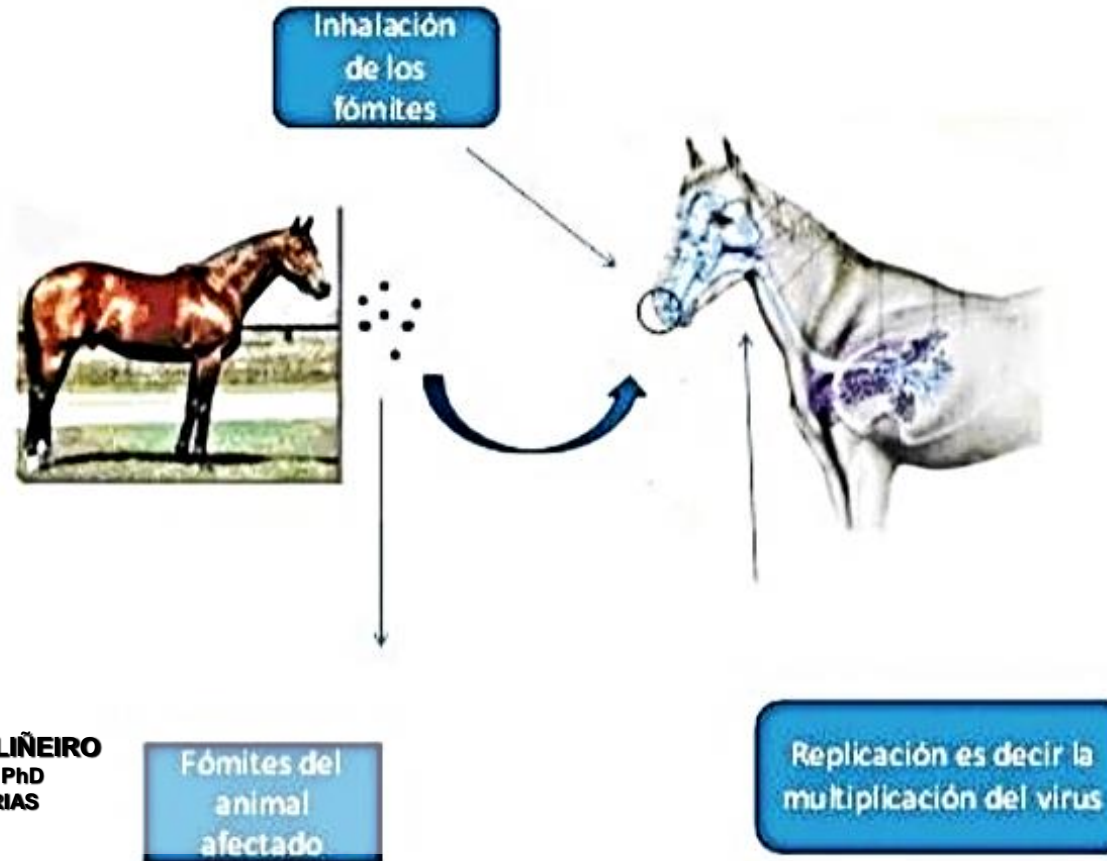
- **EPIZOOTIOLOGÍA**

- Después de pasar la enfermedad un animal todavía

elimina virus durante 3-6 días (y por tanto puede contagiar la enfermedad)

- Normalmente estos animales quedan

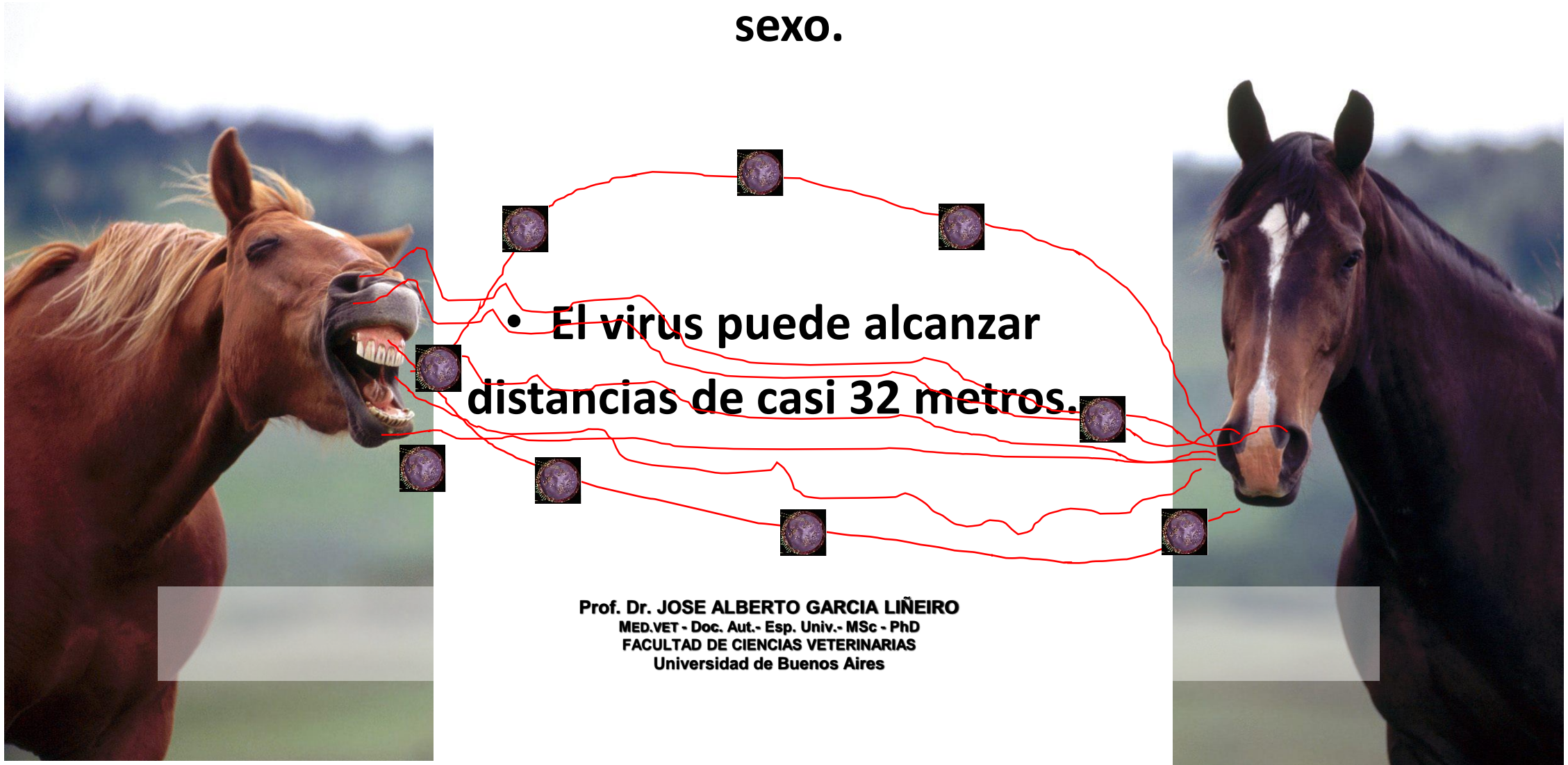
protegidos frente a una nueva infección durante unos 4 meses.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• EPIZOOTIOLOGÍA

- Se transmite fundamentalmente por vía aerógena, a través de aerosoles en toses y estornudos y se puede producir en caballos de cualquier edad y sexo.





Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• EPIZOOTIOLOGÍA

- La enfermedad puede ir desde una infección leve, inaparente, hasta un cuadro grave que puede ser fatal en animales muy jóvenes, viejos o debilitados.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

EN LA TRANSMISION CONSIDERAR TAMBIEN!!!

1- *ROPA DEL PERSONAL*

2- *EQUIPOS*

3- *VEHICULOS-TRANSPORTE*



Usted está aquí: Inicio ▶ Programas ▶ PROGRAMA DE CONTROL DE BIENESTAR ANIMAL DE MULAS CARGUERAS

PARQUE PROVINCIAL
ACONCAGUA

MENDOZA
NUEVO GOBIERNO

Secretaría de Ambiente
y Ordenamiento Territorial

Inicio ¿Cómo llegar? Andinismo Servicios Menores de Edad Archivos Programas Contacto Tarifas

Seleccionar idioma
Con la tecnología de Google

PARED SUR
Reglamento
SOUTH FACE
Regulations

¡ IMPORTANTE
MENORES DE EDAD

Recomendaciones
para visitantes
norteamericanos

Recommendations for
American visitors

Galería de Fotos +

Parque Aconcagua

Programas +

PROGRAMA DE CONTROL
DE BIENESTAR ANIMAL DE

PROGRAMA DE CONTROL DE BIENESTAR ANIMAL DE MULAS CARGUERAS DEL PARQUE ACONCAGUA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE LOS ANIMALES

1) ADMISION DE LOS ANIMALES:
Cada empresa deberá solicitar turno para realizar la admisión de sus animales, antes del inicio de la temporada, siendo el momento ideal en la llegada de los mismos a los corrales. Se dará turno en distintos días para cada empresa. Se determina como ultimo plazo para la admisión de los animales el día 15 de Diciembre de 2007.

2) IDENTIFICACIÓN DEL ANIMAL:
La Fundación Cullunche propone el uso de Microchip (con un costo por animal a cargo de cada empresa), Caravanas o Numeración en la Pezuña. La identificación de los animales se hará con números correlativos acordados previamente con cada empresa. Esta identificación será exigible en esta temporada (2008-2009)

3) LIBRETA SANITARIA EQUINA:
Se pedirá el correcto llenado de la libreta sanitaria, con una buena identificación de los animales con las siguientes vacunas y análisis al día.

- **Análisis de Anemia Infecciosa Equina (A.I.E.):** al día, este debe ser renovado, según resoluciones oficiales vigentes, a los 60 días (durante el mes de Enero) ya que este se vence en ese periodo.
- **VACUNA DE ENCEFALOMIELITIS EQUINA:** esta debe ser colocada en el inicio del verano y dura un año.
- **VACUNA CONTRA LA INFLUENZA EQUINA:** se debe repetir en forma trimestral.

- **VACUNA CONTRA LA INFLUENZA EQUINA:** se debe repetir en forma trimestral.
- **VACUNA CONTRA LA ADENITIS EQUINA:** la Fundación Cullunche recomienda el uso de esta vacuna, que no es obligatoria por ley.
- **VACUNA ANTITETÁNICA:** la Fundación Cullunche recomienda el uso de esta vacuna, por el riesgo a que son sometidos los animales por los herrados continuos, que no es obligatoria por ley.
- **DESPARASITACIÓN:** se exigirá la desparasitación obligatoria de los animales contra la Fasiola hepática.
- La falta de cualquiera de las vacunas, antiparasitarios o análisis solicitados, será causal de no admisión del animal.
- 4) **Fotocopia de la libreta sanitaria:** fotocopia de la pagina donde se encuentra la identificación del animal. **(la falta de la fotocopia, será causal de no admisión del animal)**
- 5) **INSPECCION GENERAL DE CADA ANIMAL:** En esta se observara lo siguiente:
 - **ESTADO GENERAL:** se observara el estado general del animal (estado de gordura), no se admitirán animales delgados.
 - **HERIDAS:** la presencia de heridas sangrantes de cualquier tamaño será causal de no admisión hasta que estas hayan curado.
 - **CLAUDICACIONES:** la presencia de claudicaciones será causal de no admisión hasta que estas hayan curado.
 - **ANIMALES ENFERMOS:** no será admitido cualquier animal con la presencia de tos, moco, o cualquier otro síntoma de enfermedad respiratoria o de cualquier índole.
- 6) **INGRESO AL PARQUE:**
No se autorizará el ingreso al parque de animales que:
 - No hayan realizado la admisión correspondiente.
 - Que no cumplan con la inspección de ingreso: buen estado general, no deben tener heridas, no deben presentar claudicaciones y no se autorizará el ingreso de animales enfermos.
 - También se controlará la carga (cantidad y como se ha cargado) y trato de los animales: serán sancionados los usuarios que apliquen golpes con objetos contundentes como piedras,

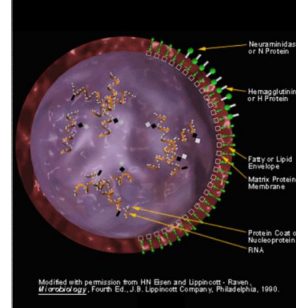
http://www.aconcagua.mendoza.gov.ar/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=98&Itemid=678

¿¿¿¿¿¿¿¿.....??????????



INFLUENZA EQUINA: Transmisión y epizootiología

Incorporación de equinos:
• incubando la enfermedad
• subclínicamente infectados



NO VACUNADOS
Población de equinos con bajo nivel de inmunidad contra influenza equina.



VACUNADOS



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

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

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- **PATOGENIA Y SINTOMATOLOGÍA; DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

- Esta enfermedad es altamente contagiosa y se disemina rápidamente entre los caballos de un mismo establo y de establos de otras regiones, **debido a que el virus se esparce por los aerosoles generados por la tos**



Pero NO OLVIDAR comederos y bebederos,

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- **forrajes contaminados;**



- **LA MAYOR CANTIDAD DE VIRUS PROVIENE DE LOS LUGARES CON DESTILACIÓN NASAL, LA ORINA Y LAS MATERIAS FECALES.**

• PATOGENIA Y SINTOMATOLOGÍA; DIAGNÓSTICO CLÍNICO

- La mortalidad es rara, pero en el caso de afectar a yeguas preñadas la fiebre prolongada puede producir aborto.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- **PATOGENIA Y SINTOMATOLOGÍA; DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

- **En algunos casos se presenta neumonía como consecuencia de infecciones bacterianas secundarias.**



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- **PATOGENIA Y SINTOMATOLOGÍA; DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

- **Los signos clínicos asociados al subtipo H7N7**

son menos severos que los producidos por el subtipo H3N8.

Los síntomas de enfermedad aparecen de 1 a 3 días después de producirse la infección.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- **PATOGENIA Y SINTOMATOLOGÍA; DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

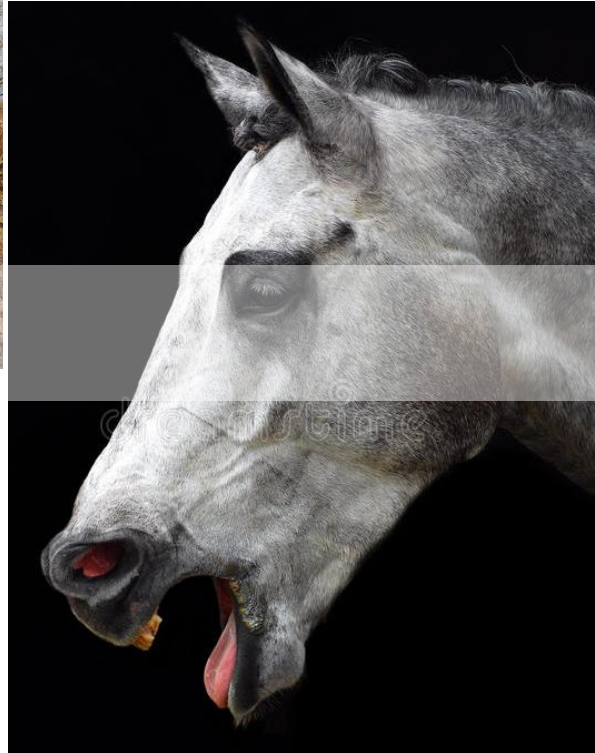
- **Al principio del mal suele haber constipación y más adelante diarrea con cólicos suaves.** *Suele pasar inadvertido*



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut. - Esp. Univ. - MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

El período de **INCUBACIÓN ES CORTO, GENERALMENTE DURA ENTRE 2 Y 4 DÍAS.**

- Un caballo recién infectado puede enfermar rápidamente o bien mantener el virus un tiempo antes de enfermar, pero desde el momento en que resulta infectado se convierte en una fuente de contagio para otros animales sanos.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut. - Esp. Univ. - MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



• Sígnos:

- Inicio abrupto.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• Sígnos:

- Tos seca, dura y no productiva, puede persistir durante una a tres semanas.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut. - Esp. Univ. - MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• Sígnos:

- Fiebre hasta los 42 °C.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• Sígnos:

- Descarga nasal serosa al principio y luego mucopurulenta.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

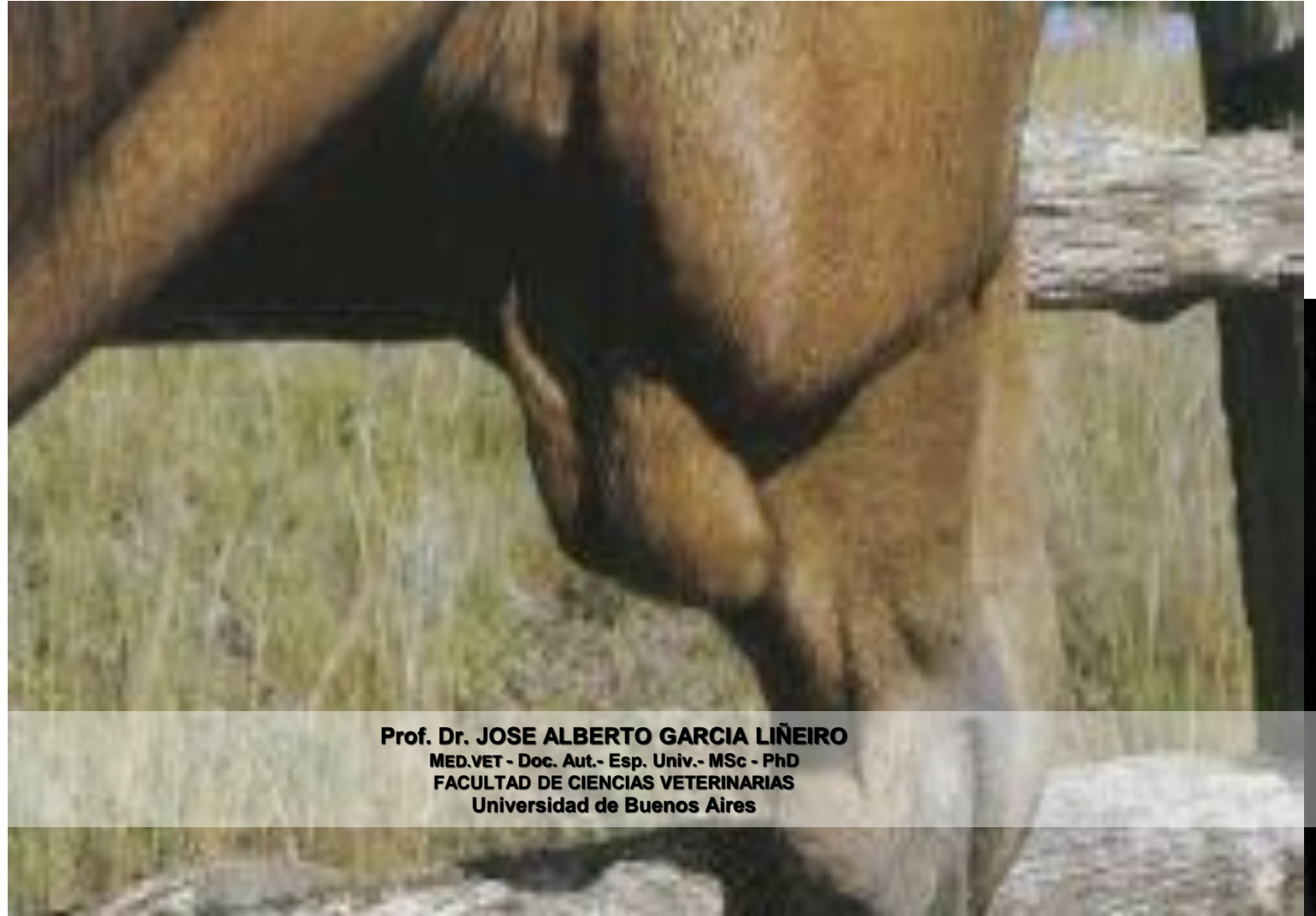
- Infosura



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• Sígnos:

- Agrandamiento de los ganglios linfáticos.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• Sígnos:

- Edemas en los párpados y en el forro.
- Descarga lagrimal con abundantes lágrimas.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



• Sígnos:

- Depresión, anorexia y debilidad, decaimiento.
- Inmovilidad, cansancio, rigidez para echarse o levantarse son síntomas muy comunes.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



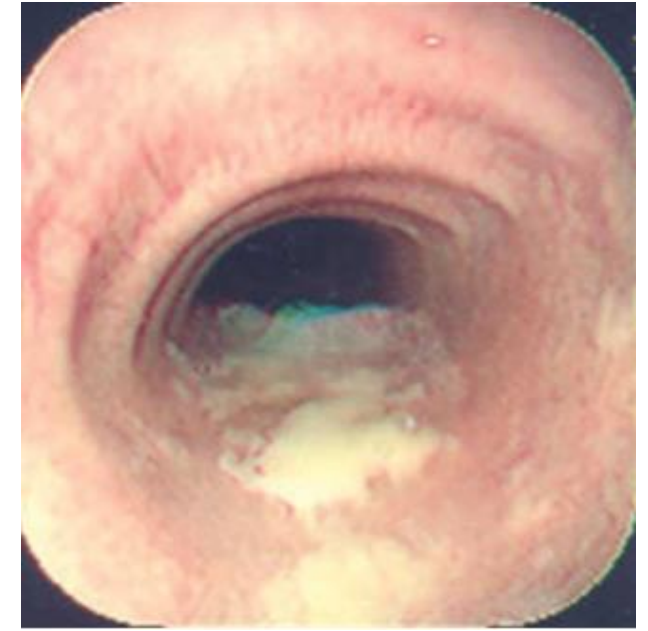
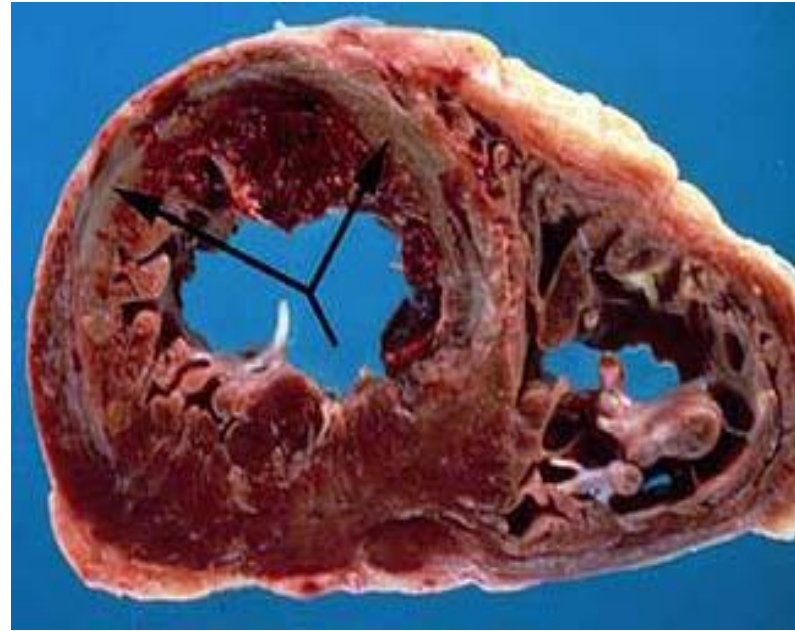
- Sin embargo los animales enfermos de influenza, si no son debidamente cuidados, pueden sufrir infecciones bacterianas que avanzan hasta el pulmón, provocando bronquitis y bronconeumonías que sí pueden ser graves. Más raramente se producen problemas cardiacos, gastrointestinales y hemorragias pulmonares por esfuerzo.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



- La mucosa respiratoria se presenta congestiva, pudiendo detectarse faringitis, laringitis y traqueitis. Ocasionalmente se detecta bronconeumonía y miocarditis.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

La recuperación ocurre entre 7 y 10 días.

(EN TANTO Y CUANTO SE TOMEN LOS RECAUDOS MEDICOS CORRESPONDIENTES...)



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



La tos desaparece a las 3 o 4 semanas, siempre que no se haya complicado la enfermedad.

Las complicaciones de la IE comprenden:

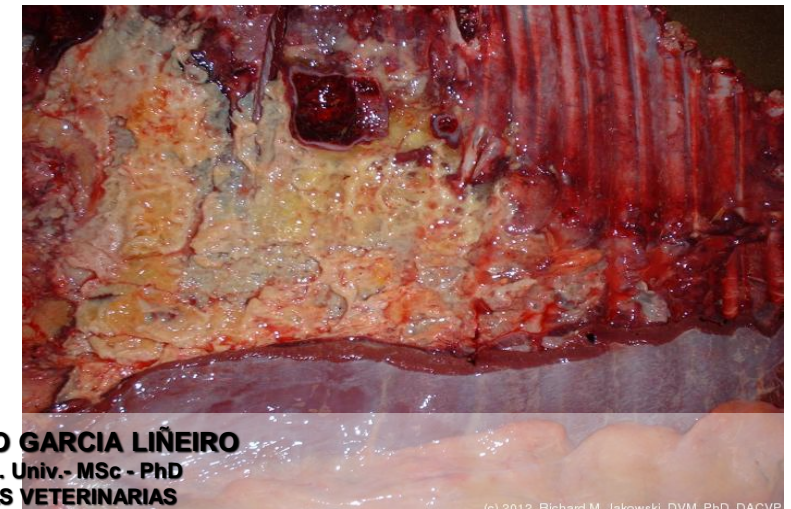
- Neumonía bacteriana secundaria,



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Las complicaciones de la IE comprenden:

- Pleuresía,



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ. - MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Las complicaciones de la IE comprenden:

- Bronquitis crónica,
- Enfermedad pulmonar crónica obstructiva.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

• COMO EVITAR LAS COMPLICACIONES.....

se recomiendan cuidados generales como descanso, adecuada alimentación y el mantenimiento de buenas condiciones ambientales en los establos.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- En los animales protegidos contra las inclemencias del tiempo la enfermedad sigue un curso sin complicaciones,



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut. - Esp. Univ. - MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- en aquellos que están dedicados al trabajo o se someten al transporte y a condiciones adversas del medio, pueden empeorar y complicarse con bronquitis, neumonías bacterianas secundarias graves; los potros son particularmente susceptibles y pueden morir debido a estas complicaciones.



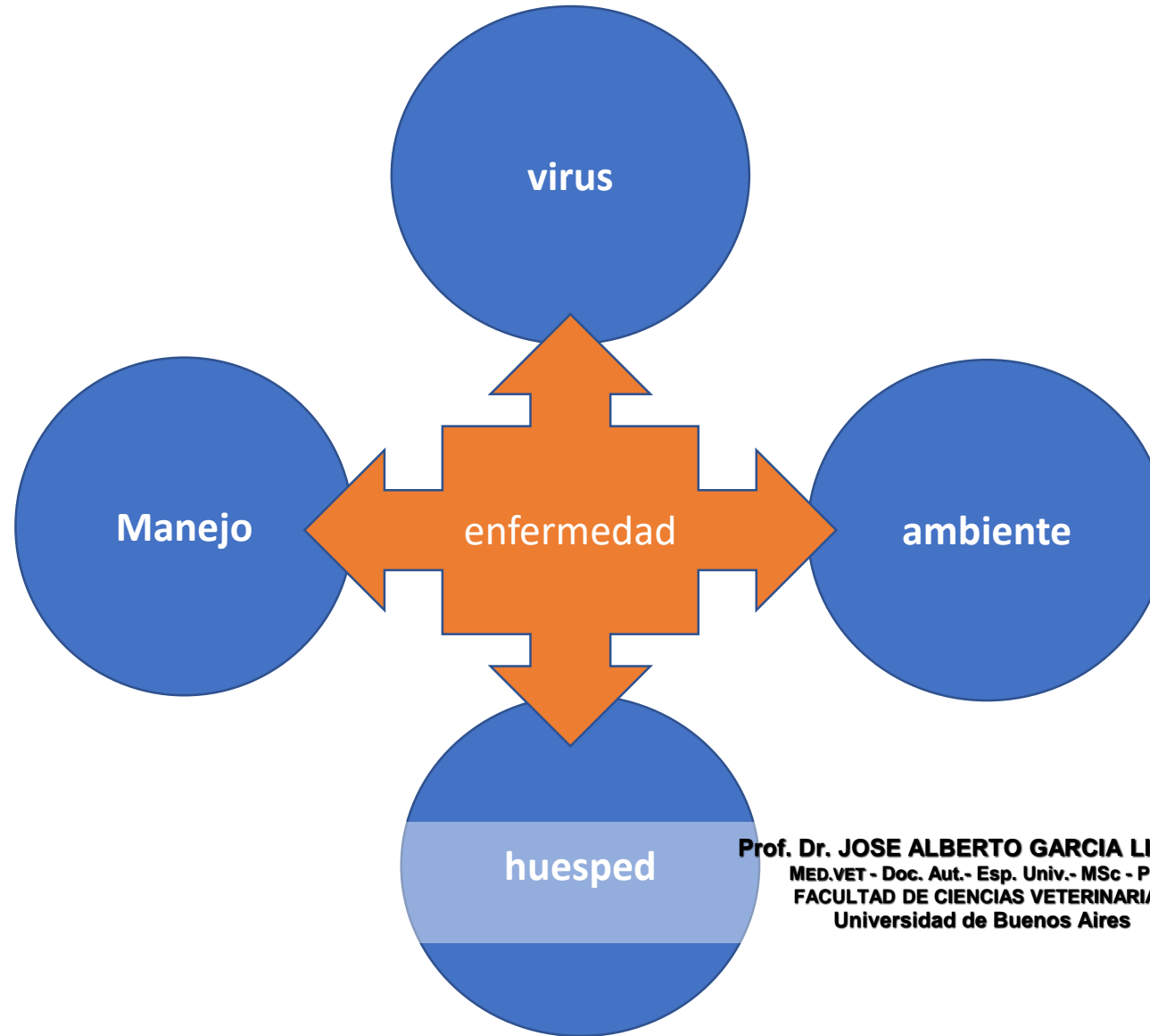
Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Durante el curso de la enfermedad no se harán trabajar a los animales afectados y una vez superada la misma es recomendable establecer un período de por lo menos 10 días de inactividad.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Los equinos desarrollan cierta inmunidad a partir de la infección natural o por medio de la vacunación, aunque pueden re-infectarse y diseminar el virus a pesar de solo mostrar una leve sintomatología.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

INFLUENZA EQUINA: *Patogenia, características clínicas y epidemiología*

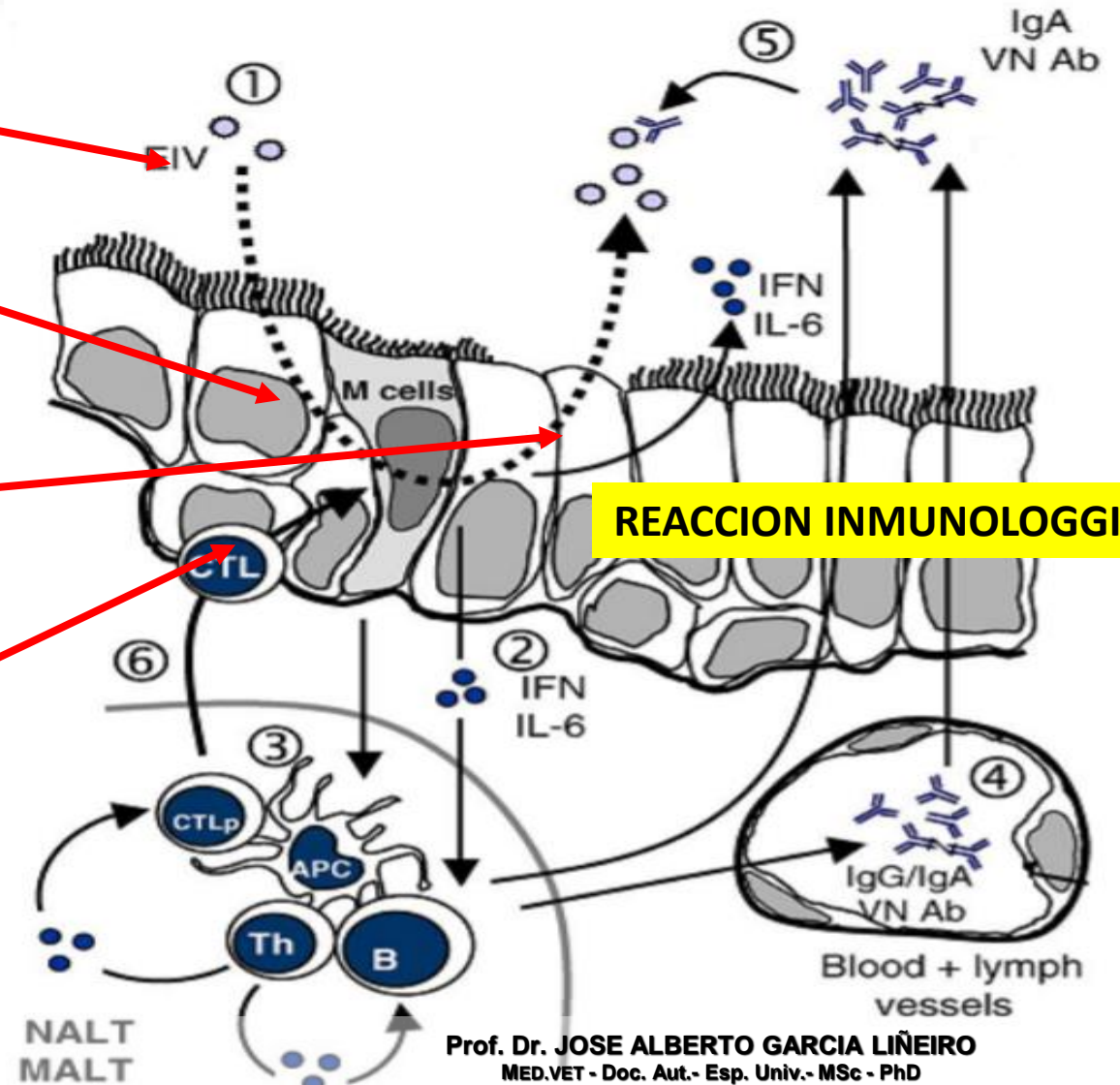
INHALACION DEL VIRUS

INFECCION DE CELULAS DEL EPITELIO RESPIRATORIO

REPLICACION VIRAL

INFECCION A NUEVAS CELULAS

DISEMINACION A TODO EL TRACTO RESPIRATORIO
EN 1 A 3 DIAS



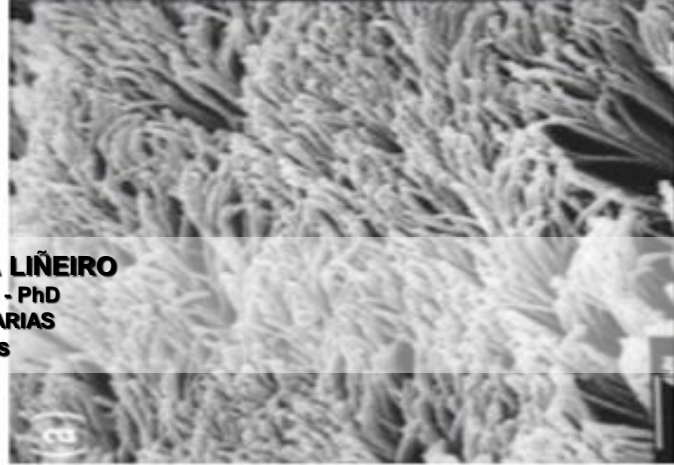
REACCION INMUNOLOGICA

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

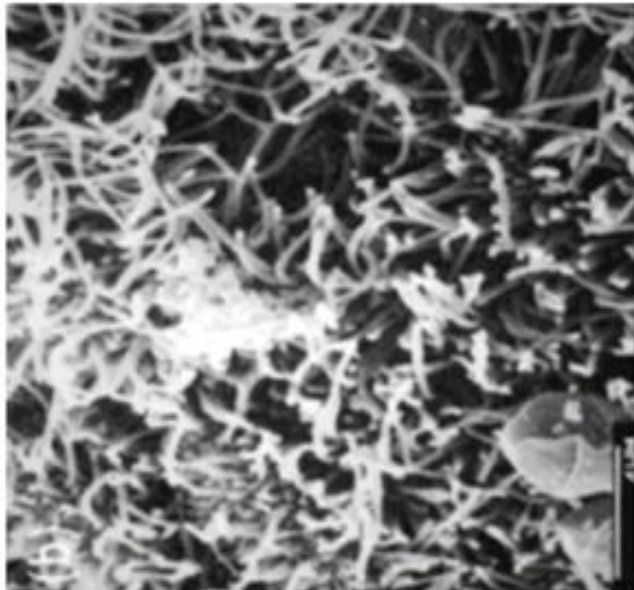
• PATOGENIA Y SINTOMATOLOGÍA; DIAGNÓSTICO CLÍNICO

- El virus de Influenza equina se multiplica en las células epiteliales del tracto respiratorio superior e inferior, produciendo inflamación de las membranas mucosas con descarga nasal y tos severa.

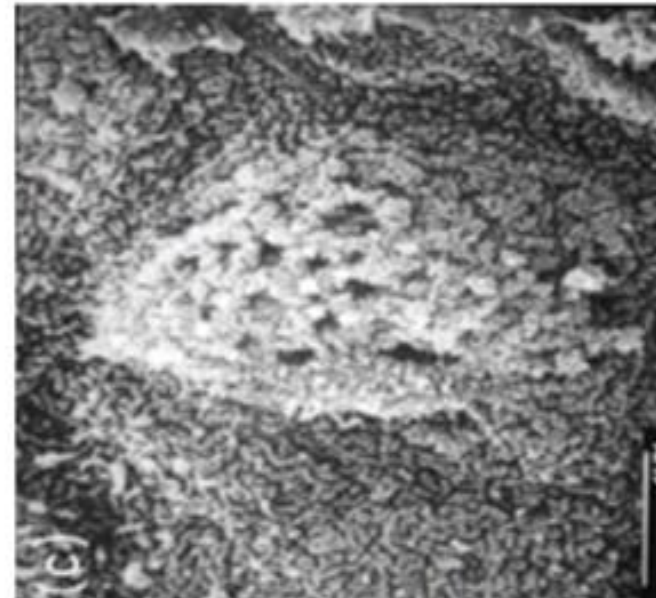
Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



Epitelio respiratorio normal



3 días post infección
cilias agrupados



6 días post infección,
destrucción ciliar

INFLUENZA EQUINA: *Patogenia, características clínicas y epidemiología*

Enfermedad de aparición repentina y rápida diseminación

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

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Eliminación de virus a través de tos y secreciones

Diseminación a otros equinos

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

Diagnóstico de Laboratorio

- **Aislamiento Viral**
- **Diagnóstico Serológico:**

Diagnóstico de Laboratorio

Aislamiento Viral:

- Las muestras que deben tomarse para aislamiento viral son las secreciones nasales, que se recolectan durante la fase aguda de la enfermedad, manteniéndose refrigeradas para ser transportadas al laboratorio.

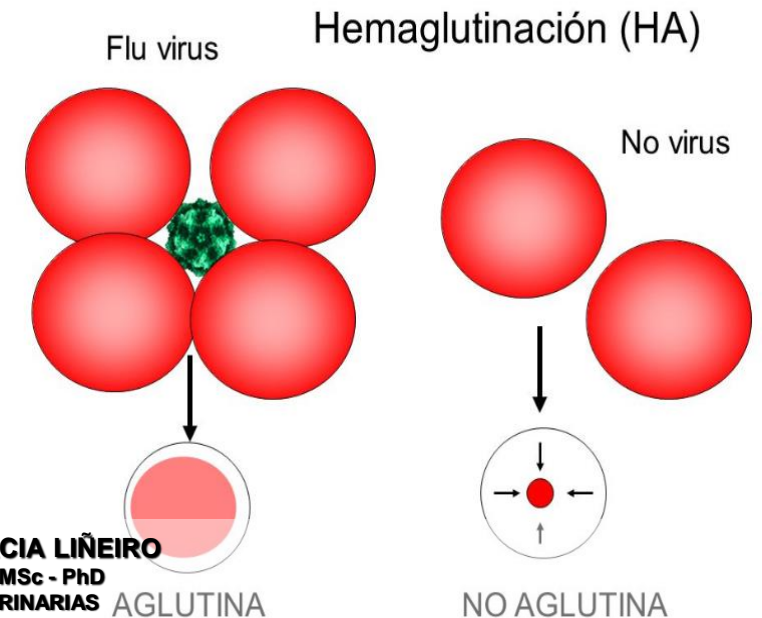
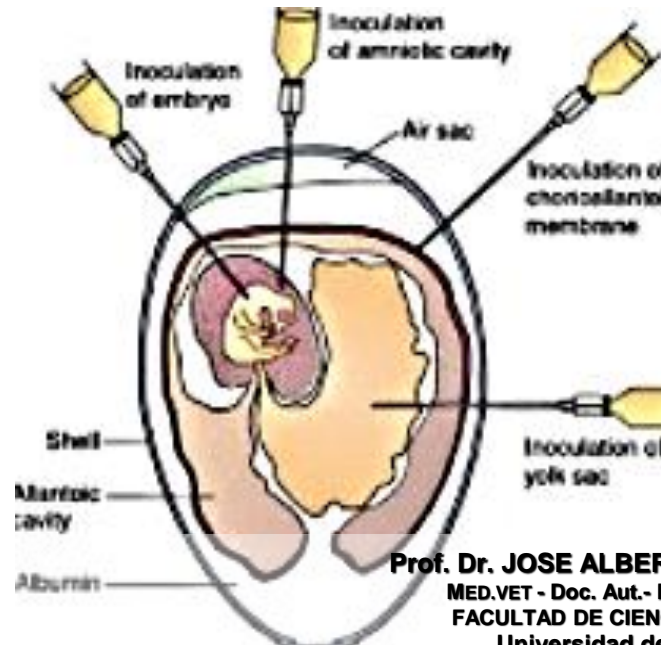


Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Diagnóstico de Laboratorio

Aislamiento Viral:

- Estas secreciones se inoculan en huevos embrionados de pollo de 7-11 días de edad, realizándose aproximadamente 5 pases para demostrar la presencia de actividad hemoaglutinante viral, en presencia de glóbulos rojos de pollo.



Diagnóstico de Laboratorio

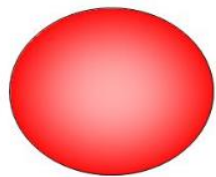
• Diagnóstico Serológico:

- Las pruebas serológicas se utilizan para detectar anticuerpos con el objetivo de observar seroconversión en animales no vacunados.

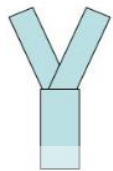
- **El diagnóstico serológico tradicional se realiza por la prueba de inhibición de hemoaglutinación,**

- en la cual los anticuerpos del animal infectado, inhibirán la capacidad del virus de aglutinar glóbulos rojos de pollo.

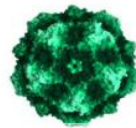
PARTICIPANTES HA Y HI



Eritrocitos



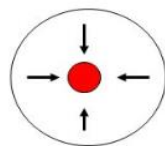
Anticuerpo



Flu virus

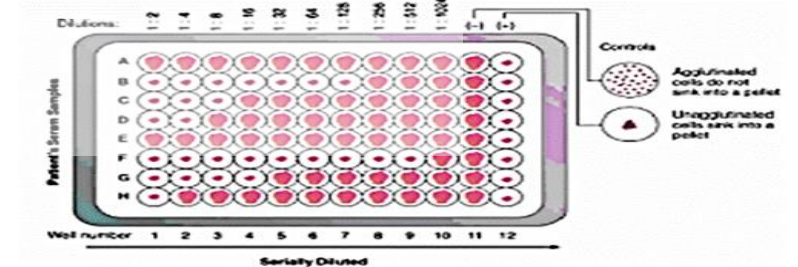
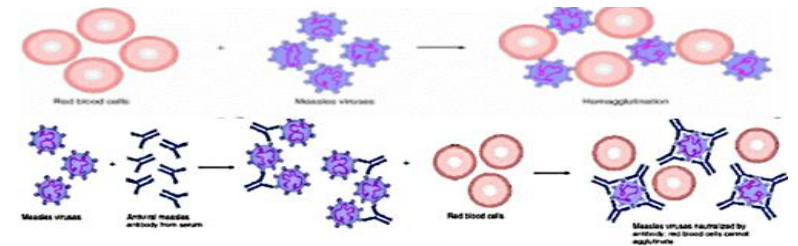


AGLUTINACIÓN

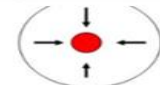


NO AGLUTINA

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



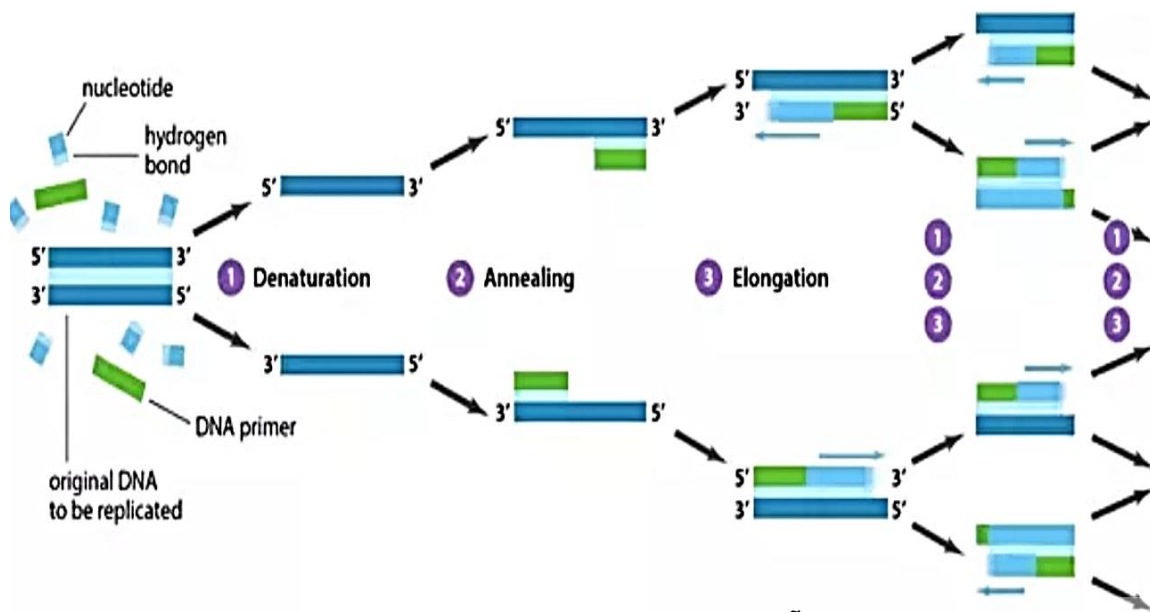
AGLUTINACIÓN



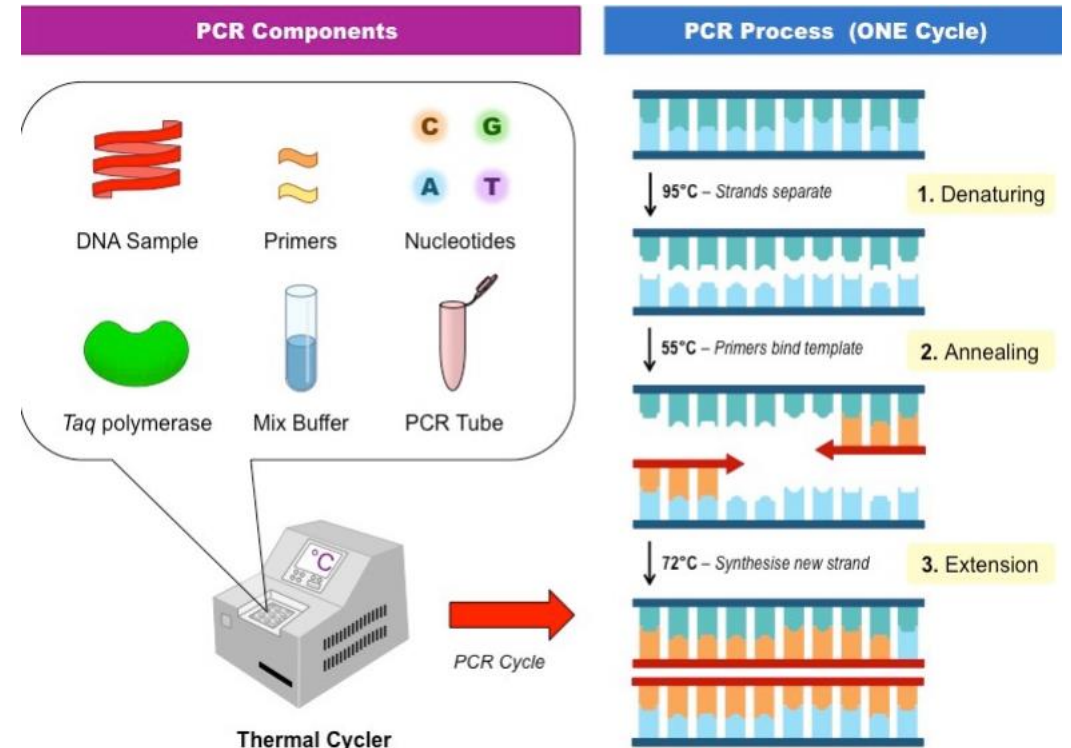
NO AGLUTINA

Diagnóstico de Laboratorio

- Para la identificación rápida y eficiente de cepas virales y sus orígenes, se utiliza la técnica de PCR, como prueba presuntiva.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



INFLUENZA EQUINA: *Diagnóstico, prevención y control*

✓ Viroológico:

**Aislamiento
ELISA
Inmunofluorescencia
PCR**

**✓ Caracterización genética:
secuenciación de la subunidad 1
de laHA viral.**

✓ Serológico:

**IHA
HRS
Fijación de Complemento
Seroneutralización
ELISA**

**✓ Caracterización genética:
secuenciación de la subunidad 1
de laHA viral.**



Enfermedad respiratoria

Muestras

Suero del período agudo y convalescente

Hisopados nasofaríngeos

IHA
SN

PCR

Influenza
EHV-1
EHV-2
EHV-4

Aislamiento viral

ELISA
Influenza
3hs

huevos
embrionados

cultivos
celulares

Comunicación al SENASA

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Extracción
de RNA

INFLUENZA
EQUINA

ARTERITIS

EHV-1
EHV-2
EHV-4

IHA

SN

IFI

Secuenciación de la HA
Dr T. Chambers
Laboratorio de Referencia OIE
University of Kentucky

VACUNAS

Comerciales:

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

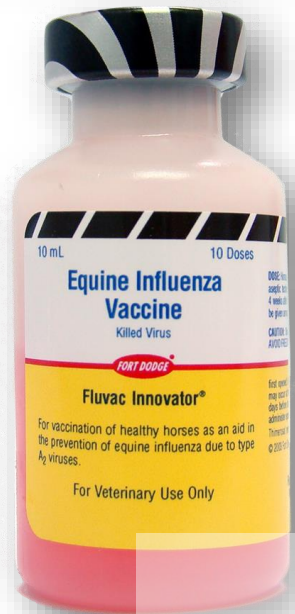
Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



VACUNAS

Comerciales:

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



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

VACUNAS

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**

VACUNAS

**SE ESTIMA QUE
EL 70% DE UNA POBLACION
DEBE ESTAR INMUNIZADA
PARA PREVENIR
BROTOS DE INFLUENZA**

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut. - Esp. Univ. - MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Diagnóstico diferencial

- **Rinoneumonitis equina.**
- **Arteritis viral equina.**

Herpes virus equino 1 (HVE-1)

Virus del Aborto Equino

✓ HVE-1: sí, aborto epizootico "tormenta de abortos" - HVE-4: poco frecuente, esporádico.

✓ Ocorre 2 a 16 semanas después de la exposición, la infección respiratoria en la yegua es asintomática.

✓ No hay signos premonitorios de aborto en la yegua, no deja secuelas.

✓ Entre los 7 y 11 meses de gestación.

✓ Lesiones en el feto abortado: ictericia, petequias, edema subcutáneo y pulmonar, esplenomegalia y focos necróticos blanquecinos en hígado, presencia de meconio en la región perineal.

✓ El feto no se presenta descompuesto, muere por anoxia como consecuencia de la separación placenta-endometrio, y continúa con la expulsión.

Herpes virus equino 1 (HVE-1)

Virus del Aborto Equino

Herpes virus equinos: *síndromes clínicos*

ENFERMEDAD RESPIRATORIA- RINONEUMONITIS

- ✓ HVE-4: sí - HVE-1: sí, pero ocasional
- ✓ No en potrillos menores de 4 meses, por inmunidad pasiva materna.
- ✓ Produce enfermedad respiratoria en potrillos hasta el año de edad.
- ✓ Se presentan reinfecciones respiratorias periódicas durante la vida del animal que generalmente cursan en forma subclínica. Estas reinfecciones respiratorias son consecuencia de re-activaciones del virus latente
- ✓ Período de incubación: 2 a 10 días.
- ✓ La excreción viral tiene lugar en los días posteriores al comienzo de la descarga nasal. Difícil el aislamiento viral cuando la enfermedad tiene varios días de evolución.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Herpes virus equino 1 (HVE-1)

Virus del Aborto Equino

Síntomas: Fiebre (39-42°C), leucopenia (neutropenia y linfopenia), anorexia, depresión, descarga nasal serosa acompañada de rinitis, faringitis, tos y ocasionalmente infarto de ganglios linfáticos retrofaríngeos y mandibulares.



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Herpes virus equino 1 (HVE-1) Virus del Aborto Equino

✓ ABORTOS ESPORADICOS Y
EPIZOOTICOS

✓ ENFERMEDAD RESPIRATORIA

✓ ENFERMEDAD NEUROLOGICA.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



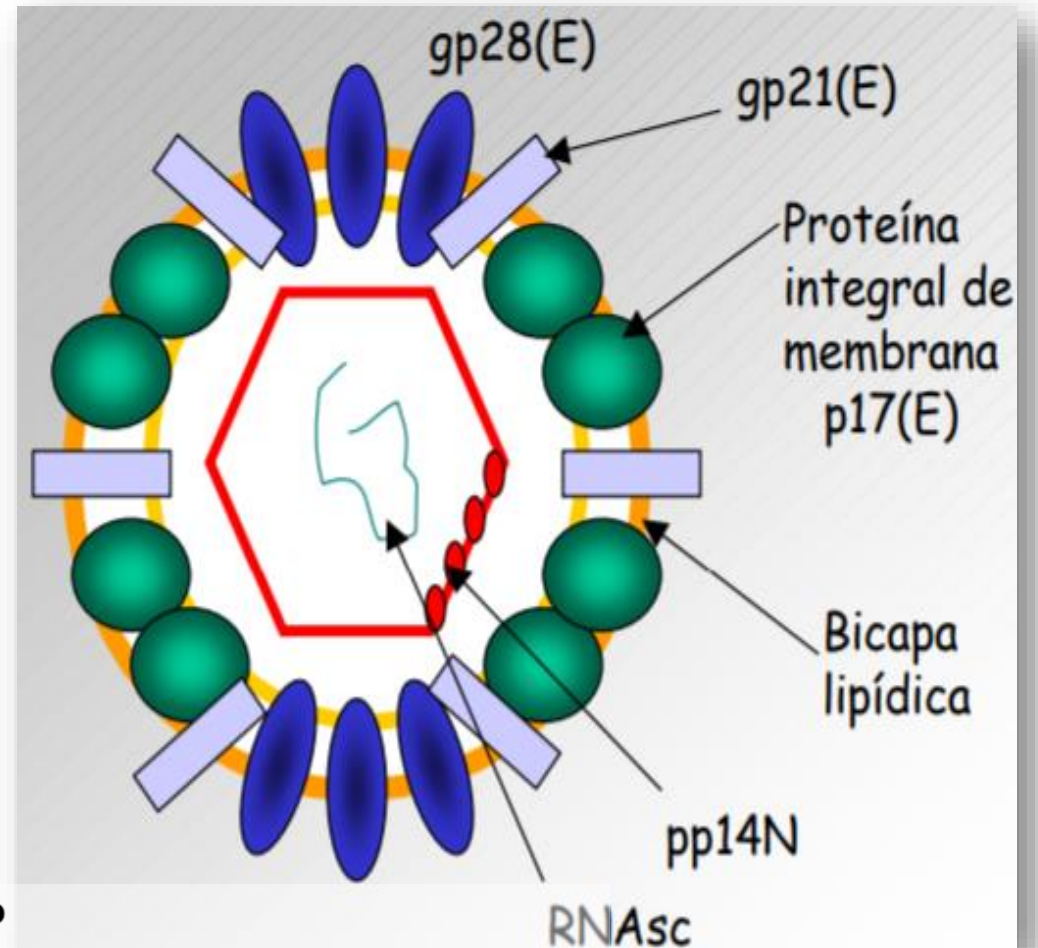
Herpes virus equino 4 (HVE-4) Virus de la Rinoneumonitis Equina

ARTERITIS VIRAL EQUINA

"Celulitis infecciosa" "Pinkeye"

Virus de la Arteritis Viral Equina
Flia: *Arteriviridae*
Género: *Arterivirus*
RNA
50-70 nm
envuelto

Cepa prototipo: Bucyrus aislada en 1953



ARTERITIS VIRAL EQUINA

"Celulitis infecciosa" "Pinkeye"

Incubacion 3 a 14 días

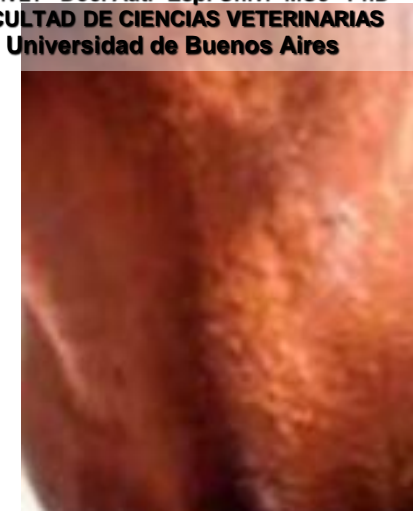
Duracion de la enfermedad 2 a 9 días



Fiebre
Anorexia
Depresion
Leucopenia
Edema de miembros
Escroto
Glandulas mamarias
Descarga nasal y ocular
Conjuntivitis
Rinitis
Edema periorbital
Rush cutáneo



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



ARTERITIS VIRAL EQUINA **"Celulitis infecciosa" "Pinkeye"**

RESPIRATORIA

Multiplicación viral
Macrofagos bronquiales
Linfonodos regionales

Multiplicación viral en epitelios
Tubos seminíferos
tiroides
Higado

VENEREA

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Histologia
Perivasculitis
Generalizada
Lesiones vasculares
Edema congestión hemorragias

Baja mortalidad, sólo descripta en potrillos recién nacidos o de pocas semanas de vida en los que se produce una neumonía fulminante

Tratamiento

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



Tratamiento

- El tratamiento de los caballos enfermos irá dirigido a la atenuación de los síntomas y a prevenir complicaciones como las bronconeumonías, ya que no hay ningún medicamento que elimine el virus.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Debe recurrirse a antibióticos (penicilina sola o combinada con estreptomicina) o a la sulfodroga para evitar infecciones secundarias, *aunque sólo debiera hacerse en caso de síntomas severos y/o falta de vacunación (ausencia total de protección inmunológica).*

Tratamiento

- Puede emplearse autohemoterapia e inmunoestimulantes.
- Se pueden administrar antipiréticos, incluso antiinflamatorios no esteroideos si la fiebre es alta.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Antitusígenos si la tos es seca e irritativa.
Si la tos es productiva, expectorantes, mucolíticos y broncodilatadores.

Recomendaciones Adicionales y complementarias al tratamiento

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Utilizar la vacuna inactivada. Es conveniente aislar los animales afectados y que siempre tengan agua a su disposición.
- Además tanto los animales afectados como los que han podido contagiarse no deben realizar ningún ejercicio físico hasta 18 días después de finalizar la fiebre.
- Se hará reposo absoluto a todos los afectados hasta una semana después que los signos hayan desaparecido.

- Si la fiebre persiste por más de 5 días se aplicarán antibióticos, antisépticos, bronco pulmonares, vitamina C y soluciones electrolíticas balanceadas.
- Se deben inmunizar con vacunas bivalentes a los potrillos a los 6 y 7 meses de edad y todos los animales deben ser vacunados cada 3 meses, excepto aquellos equinos que estén realizando trabajos muy intensos ya que después de la vacunación los animales solo pueden efectuar trabajos livianos por una semana.
- En aquellos casos de potrillos nacidos de madres no inmunizadas se comenzará a vacunar a los 2 meses y aplicar una segunda dosis a los 5 meses.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Control

y

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Profilaxis

Control y Profilaxis

- depende de la vacunación y de la aplicación de programas de manejo que reduzcan la exposición de caballos susceptibles al virus excretado, particularmente por animales infectados subclínicamente.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Estas medidas de control **SE TOMARÁN EN FORMA OPORTUNA, YA QUE EN EL CASO DE LOS HIPÓDROMOS**, las pérdidas económicas, ocasionadas por los períodos de cuarentena a los que se someten los animales..., son muy altas.

Control y Profilaxis

- Dentro de la población de equinos vacunados, existe una pequeña proporción que responderá con bajos niveles de anticuerpos, estos animales juegan un papel importante en la diseminación de la infección.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Por lo que este grupo *DEBERIA* ser identificado por pruebas serológicas y revacunados para que alcancen un nivel de anticuerpos protectores y así mantener a todos los animales protegidos contra la enfermedad.

Medidas sanitarias a adoptar en los establecimientos afectados

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Las caballerizas afectadas deberían limpiarse y desinfectarse a conciencia cada día, aumentando la ventilación y destruyendo las camas y alimentos que pudieran estar contaminados.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Además puede realizarse una vacunación de emergencia en las caballerizas vecinas, para reforzar la protección de los caballos.

- Vacunación y revacunación de todos los expuestos, solo deben usar con fines preventivos en donde aún no se hayan presentado casos.
- Existen varias vacunas comerciales inactivadas que contienen cepas representativas de los dos subtipos.
- deben incorporarse a la vacuna cepas de aislamiento reciente, para un control efectivo de esta enfermedad.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- Aislamiento y tratamiento sintomático de animales enfermos, los lugares y las cosas que hayan estado en contacto con ellos. Deben establecerse regímenes de desinfección regular.
- Períodos de cuarentena adecuados antes y después de la movilización de equinos.
- Sacar a los animales al aire libre en las horas de sol, teniendo cuidado con los enfriamientos y fatigas intensas.

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

CUANDO SE IMPORTAN CABALLOS SE DEBERIA EXIGIR QUE...

Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

- los animales no hayan presentado signos clínicos en los últimos 6 meses,
- el establecimiento de origen haya estado libre de influenza en los últimos 6 meses,
- el animal haya sido vacunado al menos 14 días antes del transporte
- en el territorio de destino se realice una cuarentena de al menos 28 días.

- Debido a la difusión mundial de la enfermedad y al creciente tráfico de caballos, es prácticamente imposible evitar su reaparición periódica, aunque si se puede morigerar el impacto con vacunaciones periódicas,




Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

GRACIAS POR SU ATENCION



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



Prof. Dr. JOSE ALBERTO GARCIA LIÑEIRO
MED.VET - Doc. Aut.- Esp. Univ.- MSc - PhD
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires

Fin?...