



Orthomyxoviridae

Influenzavirus A

Influenzavirus B

Influenzavirus C

Thogotovirus

uccelli, equini, suini,
visoni, foche,
balene, pollame,
uomo

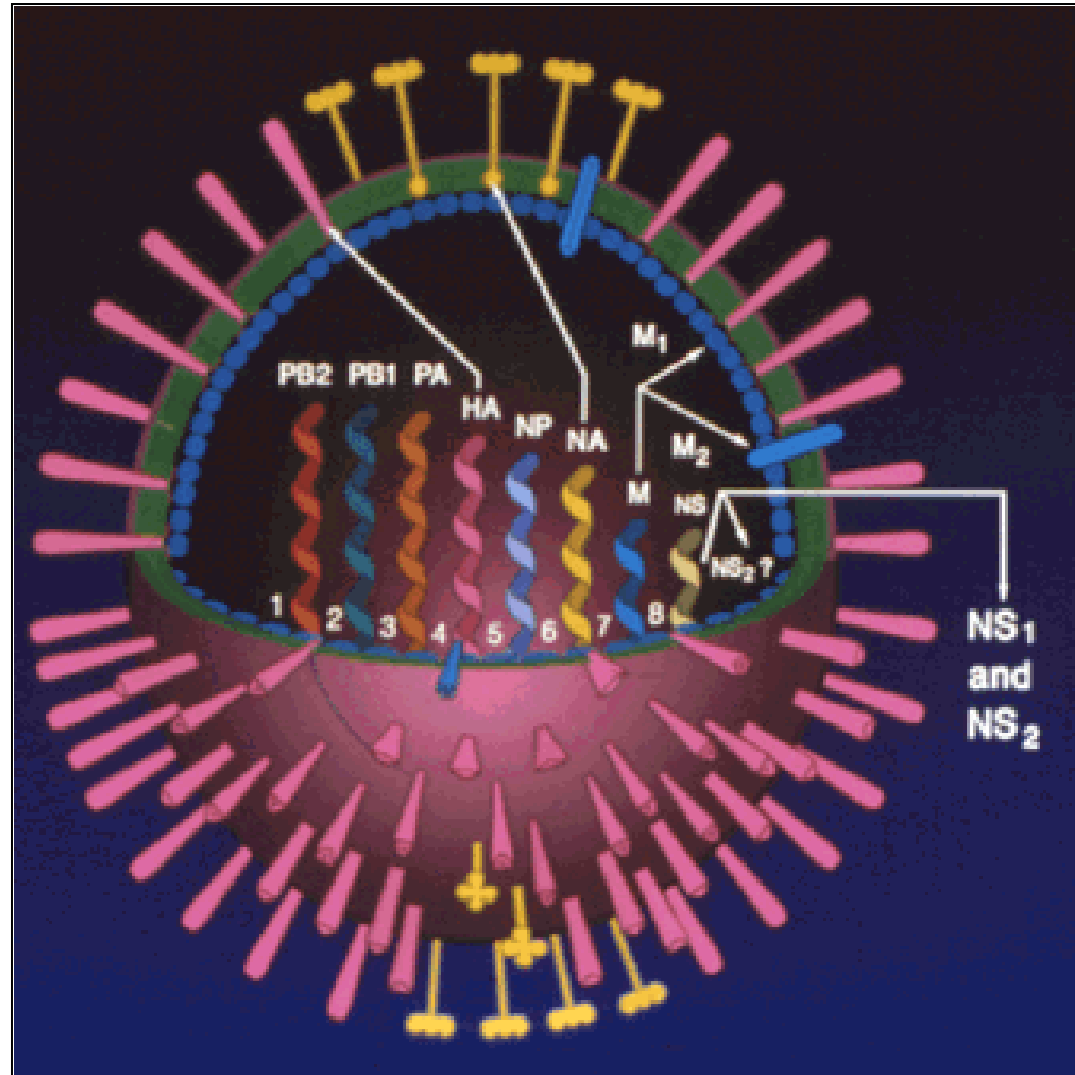
Uomo

Uomo,
suino

Bestiame,
uomo

Influenza A: il virus

- **Virus con envelope, negative sense ssRNA**
- **Genoma segmentato ➤ 8 segmenti di acido nucleico**
- **Glicoproteine dell'envelope ➤ emoagglutinina (H), 16 sierotipi e neuraminidasi (N), 9 sierotipi**



Distribuzione HA in natura

SIEROTIPO HA	UCCELLI	CAVALLI	SUINI	UOMO
H1	SI'		SI'	SI'
H2	SI'			SI'
H3	SI'	SI'	SI'	SI'
H4	SI'			
H5	SI'			SI'*
H6	SI'			
H7	SI'	SI'		SI'*
H8 – H16	SI'		SI' (H9)*	SI' (H9)*

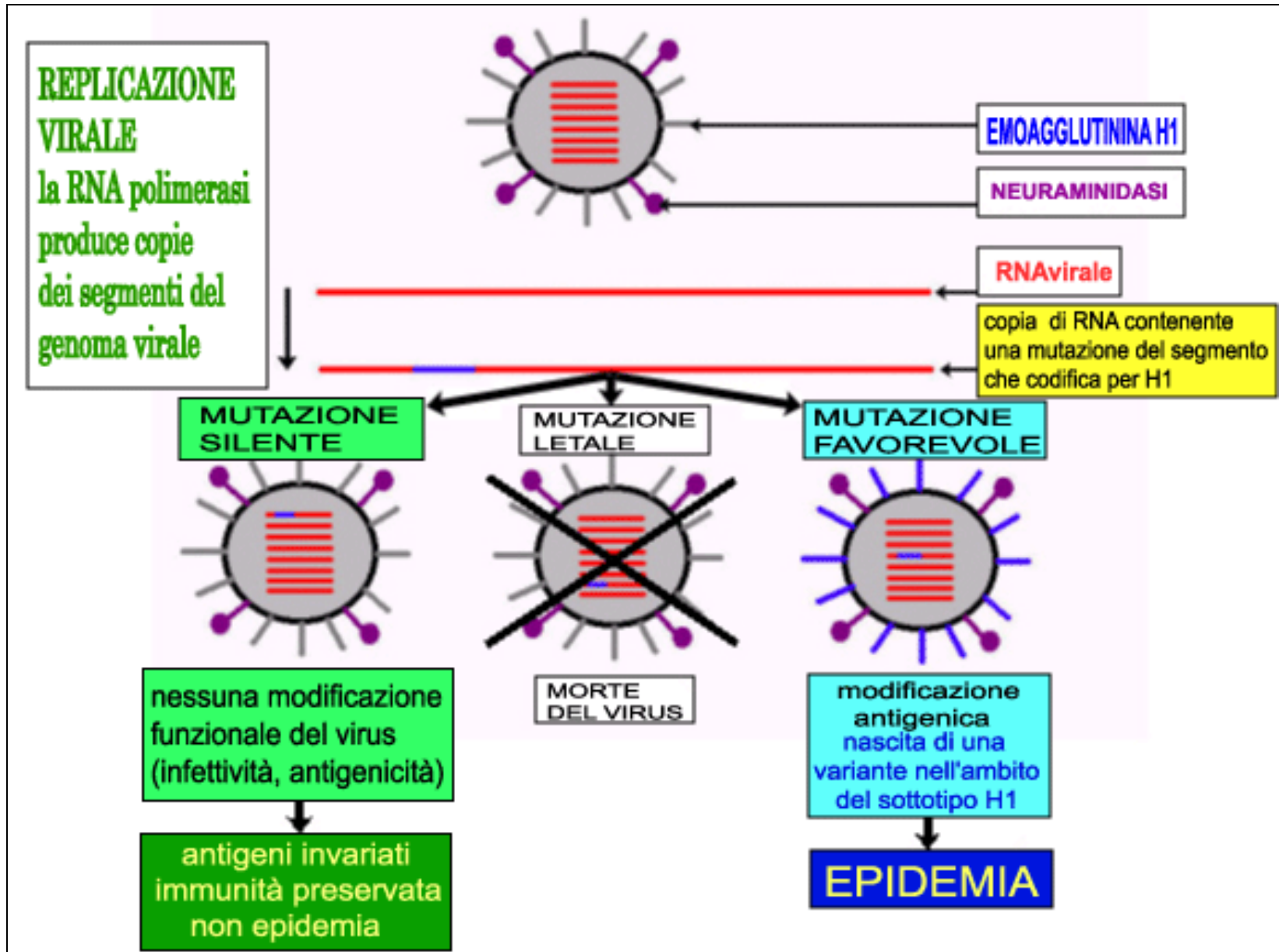
*** CASI SPORADICI**

Distribuzione N in natura

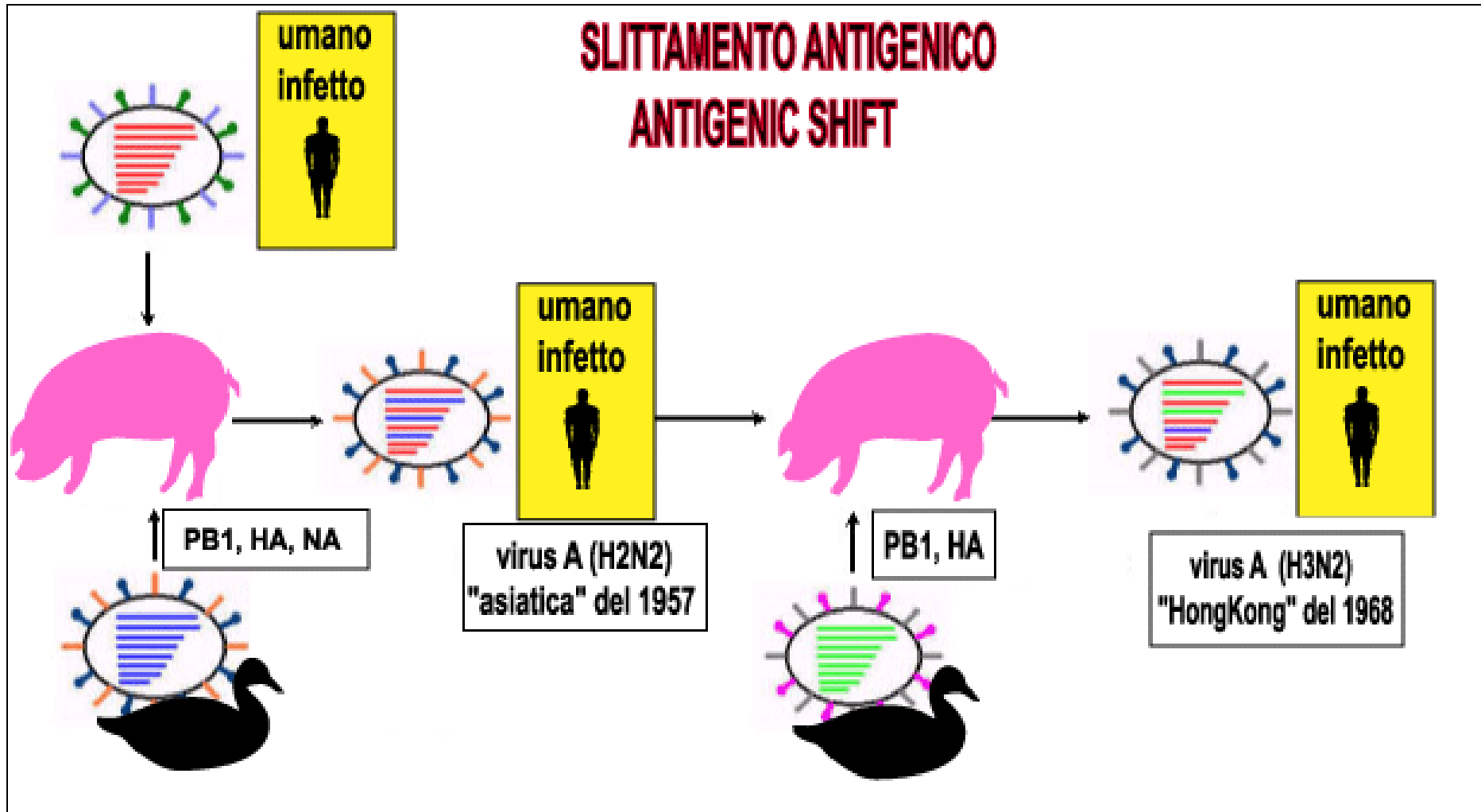
SIEROTIPO N	UCCELLI	CAVALLI	SUINI	UOMO
N1	SI'		SI'	SI'
N2	SI'		SI'	SI'
N3	SI'			
N4	SI'			
N5	SI'			
N6	SI'			
N7	SI'	SI'		SI'*
N8	SI'	SI'		
N9	SI'			

*** CASI SPORADICI**

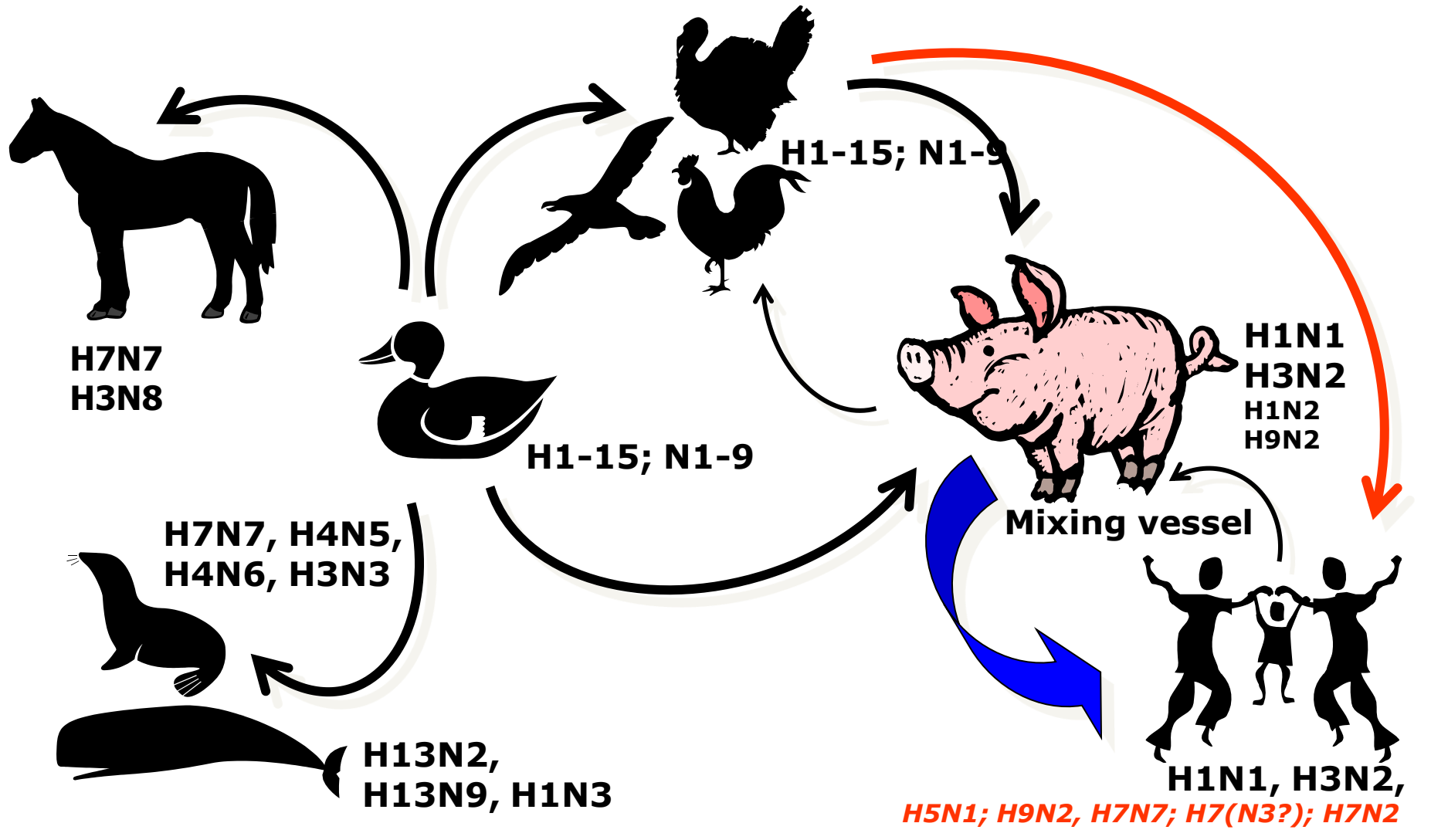
Drift antigenico



Shift antigenico



INFLUENZA TIPO A



INFLUENZA

- ❑ **A/equine1/Prague/56/H7N7 (dato per scomparso)**
- ❑ **A/equine2/Miami/63/H3N8**
 - **Virus del sottotipo H3N8 sono quelli circolanti attualmente, con diverse varianti (1963 Miami, 1979 Fontainebleau, 1989 Suffolk, 1993 Newmarket 1 e 2, 1994 Kentucky, 2003 South Africa etc...) frutto di drift antigenico (ma anche di shift antigenico, in seguito a ricombinazione con virus aviari, epidemia in Cina 1989 - 1990)**
- ❑ **Distribuzione mondiale**
- ❑ **Introduzione H3N8 in Australia nel 2007, con danni devastanti (>500 mil. €) per sospensione attività sportive e riproduttive**

INFLUENZA

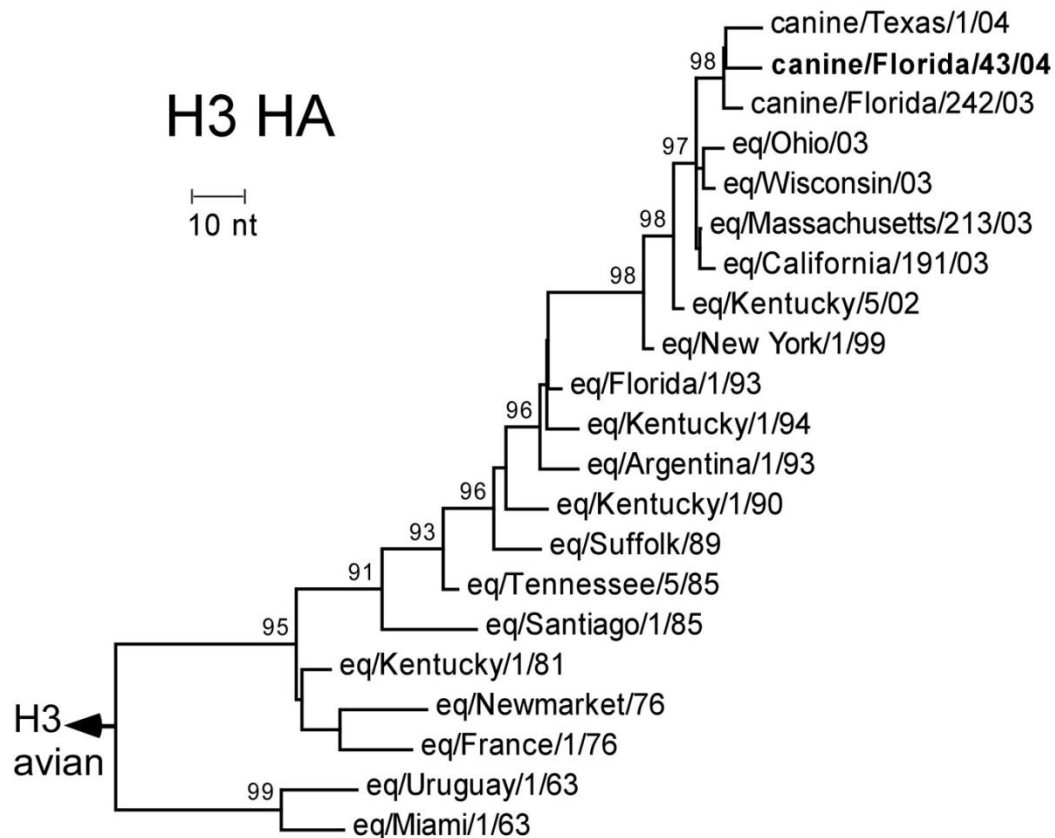
Trasmissione:

✓ diretta, attraverso aerosol infetto. L'eliminazione virale può durare oltre una settimana. Soggetti infetti sani possono essere eliminatori

✓ indiretta (persone, strumenti, veicoli ...), anche a lunga distanza

INFLUENZA

Nel 2004 focolai in Florida, Texas e poi in molti altri Stati in greyhound da corsa e poi in altri cani di malattia respiratoria, anche con mortalità, sostenuti da un virus influenzale H3N8 equino adattatosi al cane (alcune mutazioni di HA) e poi in grado di trasmettersi efficientemente da cane a cane



INFLUENZA

- ❑ Incubazione breve 24 – 48 h.**
- ❑ Sintomi respiratori: tosse secca, scolo nasale sieroso (mucopurulento in caso di infezioni secondarie), dispnea, febbre, depressione inappetenza**
- ❑ Guarigione completa in 2 – 3 sett.**
- ❑ Eliminazione virus fino a 6gg dopo la guarigione**
- ❑ Possibile aborto in cavalle in cui la febbre perduri**
- ❑ Mortalità in genere irrilevante (sottotipo e carica virale, condizioni generali degli animali, immunità)**

INFLUENZA

Replicazione virale nell'epitelio del tratto respiratorio superiore e profondo (infiammazione, erosione, danno ciliare, possibili infezioni secondarie)

Laringite, tracheite

Bronchite, bronchiolite, polmonite interstiziale, edema alveolare

Rara miocardite

INFLUENZA

Diagnosi:

- ✓ **Su base clinica e epidemiologica**

- ✓ **Isolamento virus da tamponi nasofaringei**
 - **utile per caratterizzazione virale e sorveglianza comparsa nuove varianti virali**

- ✓ **Sierologia (attenzione allo stato vaccinale)**

INFLUENZA

- **Profilassi diretta:**

- ✓ **controllo contatti diretti e indiretti**
- ✓ **isolamento soggetti sospetti**
- ✓ **disinfezioni**

INFLUENZA

- **Profilassi indiretta:**

- **vaccini spenti**

- ✓ **puledri a 4-6 mesi (a seconda dell'immunità materna), richiami dopo 4 e 10 sett., poi richiami ogni 6 mesi (regolamento FISE e FEI), ogni 12 (UNIRE)**

- ✓ **Cavalle gravide: richiamo 4 – 6 sett. prima del parto**

INFLUENZA

➤ Vaccini:

- ✓ vaccini spenti con diversi ceppi A1 (H7N7) e A2 (H3N8)
 - associati con anatossina tetanica (Duvaxyn, Equilis, Equip FT)
 - associati con HV1 e HV4 (Equiffa, Equilis)
- ✓ vaccini ricombinanti (canarypox virus come vettore) (Proteqflu)

INFLUENZA

Episodi di malattia possono verificarsi anche in animali vaccinati per:

- **inadeguatezza dei protocolli vaccinali (puledri, periodicità)**

- **vaccini commercializzati in cui sono presenti ceppi diversi da quelli raccomandati dall' Expert Surveillance Panel on Equine Influenza Vaccines dell' OIE**

- **ritardi nell'adeguamento dei vaccini rispetto all'evoluzione della situazione epidemiologica**

- **scarsa sensibilità da parte di allevatori e veterinari**

OIE Expert Surveillance Panel on Equine Influenza Vaccine Composition, OIE Headquarters 27 February 2012

Conclusions and Recommendations

It is not necessary to include an H7N7 virus or an H3N8 virus of the Eurasian lineage in vaccines as these viruses have not been detected in the course of recent surveillance and are therefore presumed not to be circulating.

Vaccines for the international market should contain both clade 1 and clade 2 viruses of the Florida sublineage.

Clade 1 is represented by A/eq/South Africa/04/2003-like or A/eq/Ohio/2003-like viruses.

Clade 2 is represented by A/eq/Richmond/1/2007-like viruses.

A panel of viruses covering both clades is available from the OIE Reference Laboratories.

Manufacturers producing vaccines for a strictly national market are encouraged to liaise with Reference Laboratories. This will ensure utilisation of reference reagents in the selection of viruses for inclusion in vaccines that induce cross-reactive responses that are immunogenically relevant to the equine influenza viruses circulating nationally.

OIE Expert Surveillance Panel on Equine Influenza Vaccine Composition, OIE Headquarters

4 March 2013

Recommendations

It is not necessary to include an H7N7 virus or an H3N8 virus of the Eurasian lineage in vaccines as these viruses have not been detected in the course of recent surveillance and are therefore presumed not to be circulating.

Vaccines for the international market should contain both clade 1 and clade 2 viruses of the Florida sublineage.

Clade 1 is represented by A/eq/South Africa/04/2003-like or A/eq/Ohio/2003-like viruses.

Clade 2 is represented by A/eq/Richmond/1/2007-like viruses.

A panel of viruses covering both clades is available from the OIE Reference Laboratories.

Manufacturers producing vaccines for a strictly national market are encouraged to liaise with reference laboratories. This will ensure utilisation of reference reagents in the selection of viruses for inclusion in vaccines that induce cross-reactive responses that are immunogenically relevant to the equine influenza viruses circulating nationally.