

ÚJONNAN FELBUKKANÓ VÍRUSOK

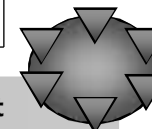
Nagy Károly
egyetemi tanár

**Orvosi Mikrobiológiai Intézet
Semmelweis Egyetem , Budapest**



"EMERGING" Human Pathogenic Víruses 1994-2013

Year	Vírus	Symptoms	Natural Host
1994	HIV	AIDS	Humans
1994	Sabia vírus	Hemomagic fever	Rodente
1994	Hum.Herpesvírus 8	Kaposi sarcoma	Humans
1994	Hendravirus	Encephalitis	Bats, horses
1997	Influenza H5N1	Avian flu	Birds
1997	TT víruses	?	Humans
1998	Nipah vírus	Encephalitis	Bats, pigs
2003	SARS Coronavírus	SARS	Chinese bushcat
2005	Bocavirus (parvovirus)	Acute wheezing	Humans
2005	New coronavirus	Respiratory symptoms	Humans
2007	KI-polyomavirus	?	Humans
2007	WU-polyomavirus	?	Humans
2008	MC-poliomavirus	Merkel-tumor	Humans
2008	Lymphotrop.polyomavirus	Periph.blood PML pattents	Humans
2009	Influenza H1N1	Swine flu	Pigs
2010	Lu-Jo arenavirus	Hemorrhagic fever	Humans
2012	Cedar virus	lung&kidney failour	Bats
2012	MERS nCoV	pneumonia, kidney failor	Humans
2013	Influenza H7N9	Avian flu	Birds

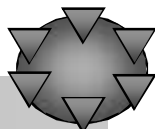


HALÁLOS VÍRUSOK

<i>Vírus</i>	<i>fertőzés/év</i>	<i>halálozás/év</i>	<i>mortalitás</i>	<i>terjeszti</i>	<i>Vakcina</i>
Fekete himlő (pox vírus)	több százezer	több százezer	40%	humán	van
HIV (retrovirus)	6 millió	1.8 millió	5-30%	humán	nincs
Hepatitis B (hepadna vírus)	8-16 millió	0.5 – 1.2 millió	5-20%	humán	van
Kanyaró (morbillivirus)	40 millió	750.000	1%	humán	van
Influenza (orthomyxovirus)	3 – 5 millió	>500.000	1%	humán	van
RSV (pneumovirus)	4 millió	500.000	8%	human	nincs
Rotavirus (reovirus)	3.5 millió	490.000	10%	human	van
Hepatitis C (flavivirus)	3-4 millió	350.000	5 -20%	humán	van*
Hantavírus (bunyavirus)	200.000	70.000	10%	rágcsálók	nincs
Sárgaláz (flavivirus)	200.000	30.000	20%	szúnyog	van
Dengue láz (flavivirus)	50 -100 millió	25.000	<1%	szúnyog	van
Veszettség (rhabdovirus)	200.000	55.000	20 – 99%	róka,denevér	van
Ebola (filovirus)	2.500	1.300	60 – 90%	?	nincs

Újonnan felbukkanó vírusok

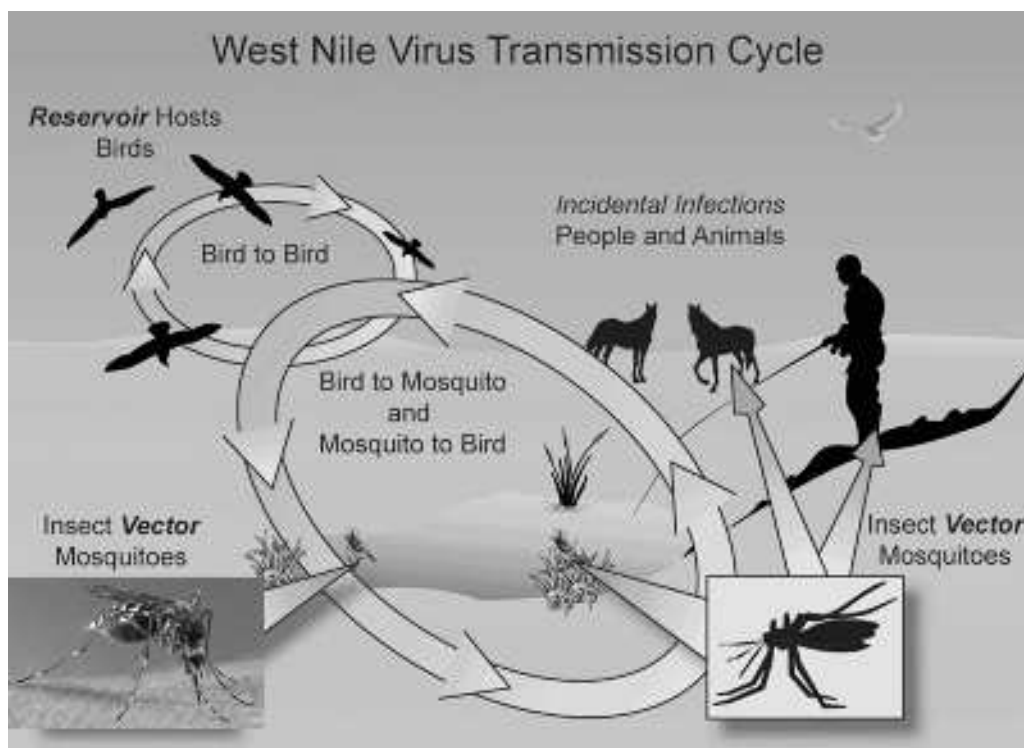
Nyugat-nílusi vírus
Humán koronavírusok:
SARS, MERS
Influenza vírus
EBOLA
HIV



NYUGAT-NÍLUSI VÍRUS (WEST-NILE VIRUS)

(*Flavivirus*)

1937 Uganda Nílusi területein izolálták
1960 Magyarország
1999 USA

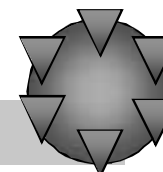


Lappangási idő:
2 – 10 nap

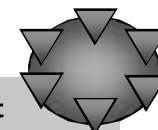
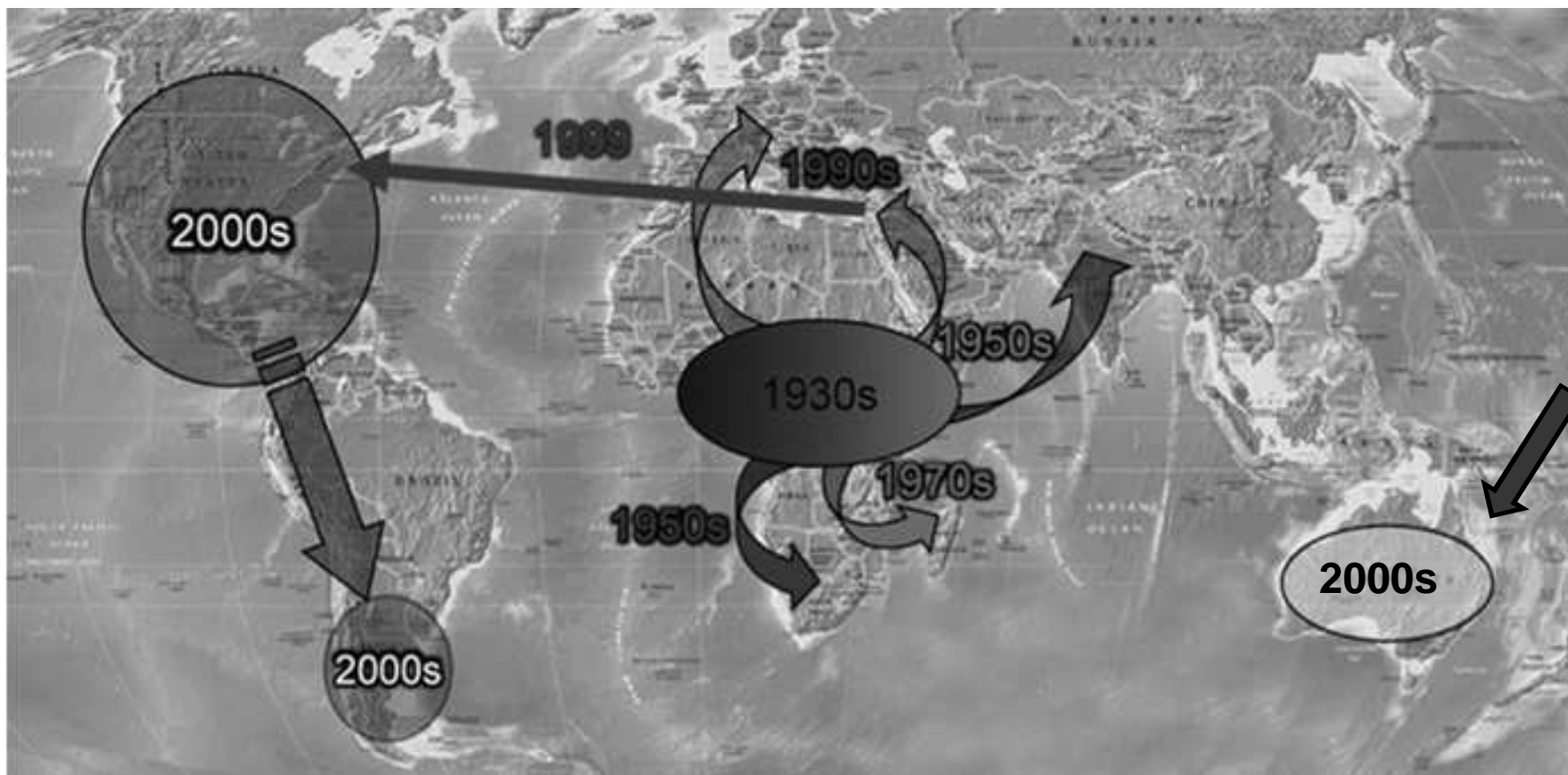
Tünetek:

Enyhe, influenza szerű
Súlyos: idegrendszeri
Meningitis, ecephalitis,
Fejfájás, tarkókötöttség
Gyengeség, remegés

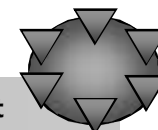
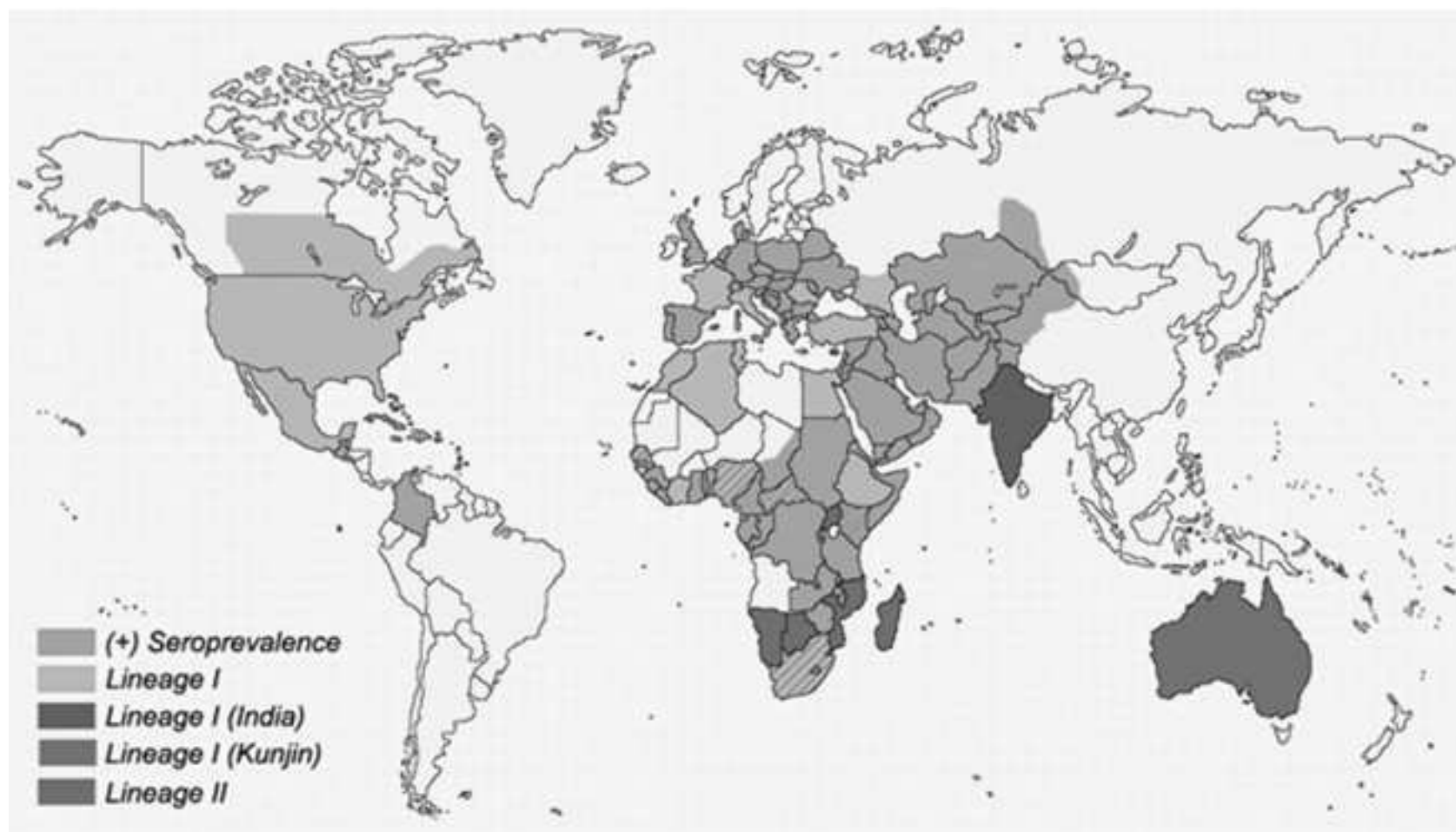
Terápia: tüneti

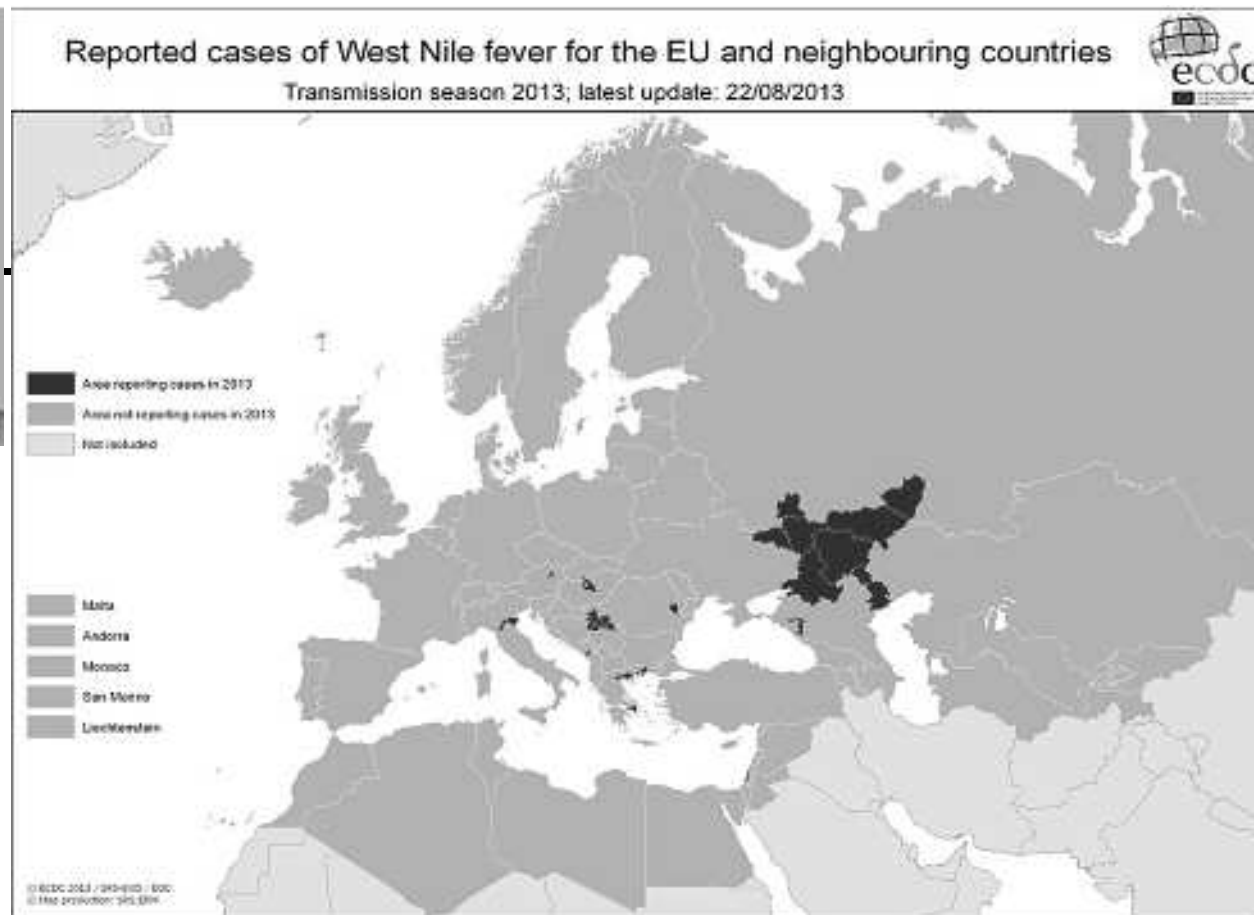


A nyugat-nílusi láz terjedése 1937 - 2013



A nyugat-nílusi láz elterjedtsége 2013





Epidemiologia:

EU: 167 eset

Környező országok:

436 eset

Szerbia: 238 eset, 197 meningitis/encephalitis, 32 halálozás

Oroszország: 165 eset

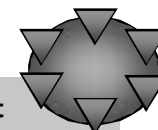
Görögország: 78 eset

Olaszország: 46 eset

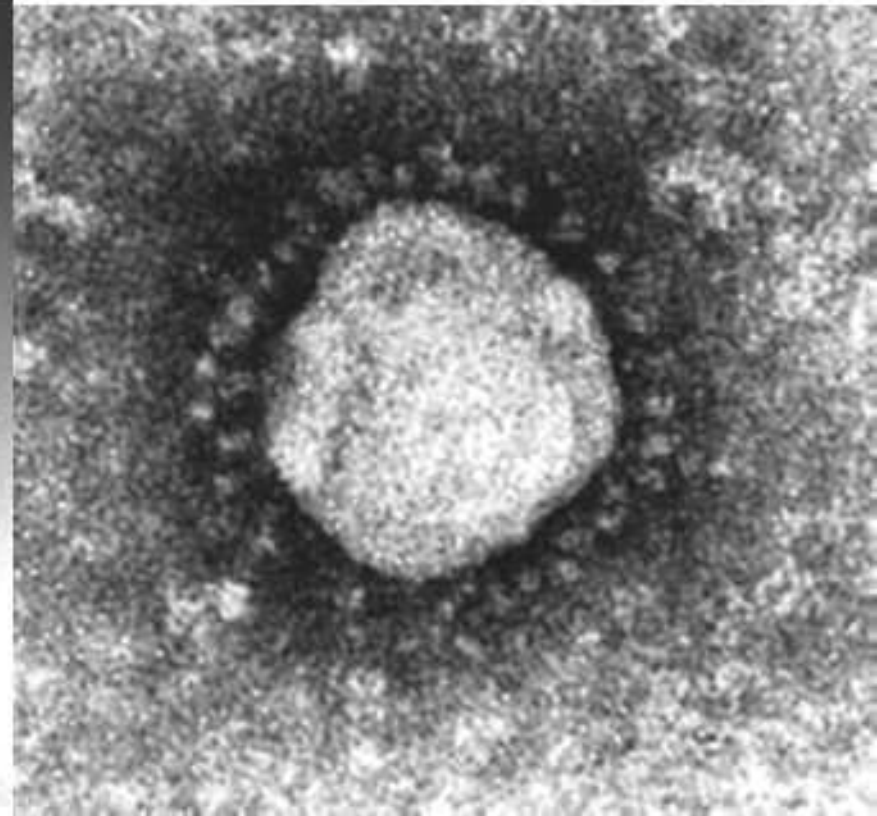
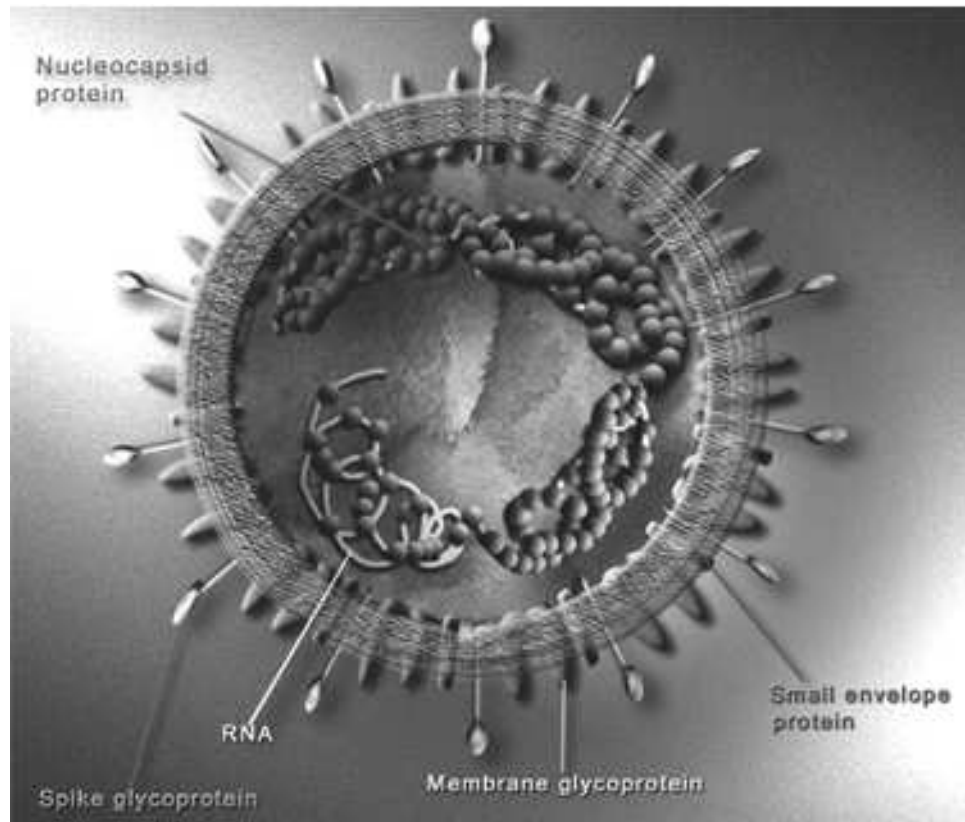
Izrael: 56 eset

Magyarország: 18 eset (2012: 4 eset), először izolálva: 1960

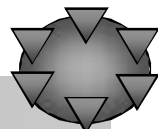
Románia: 14 eset



Humán koronavírusok: SARS, MERS



Nagy, burokkal rendelkező, (+)ssRNS (27-32 kb), replikáció a cytoplasmában

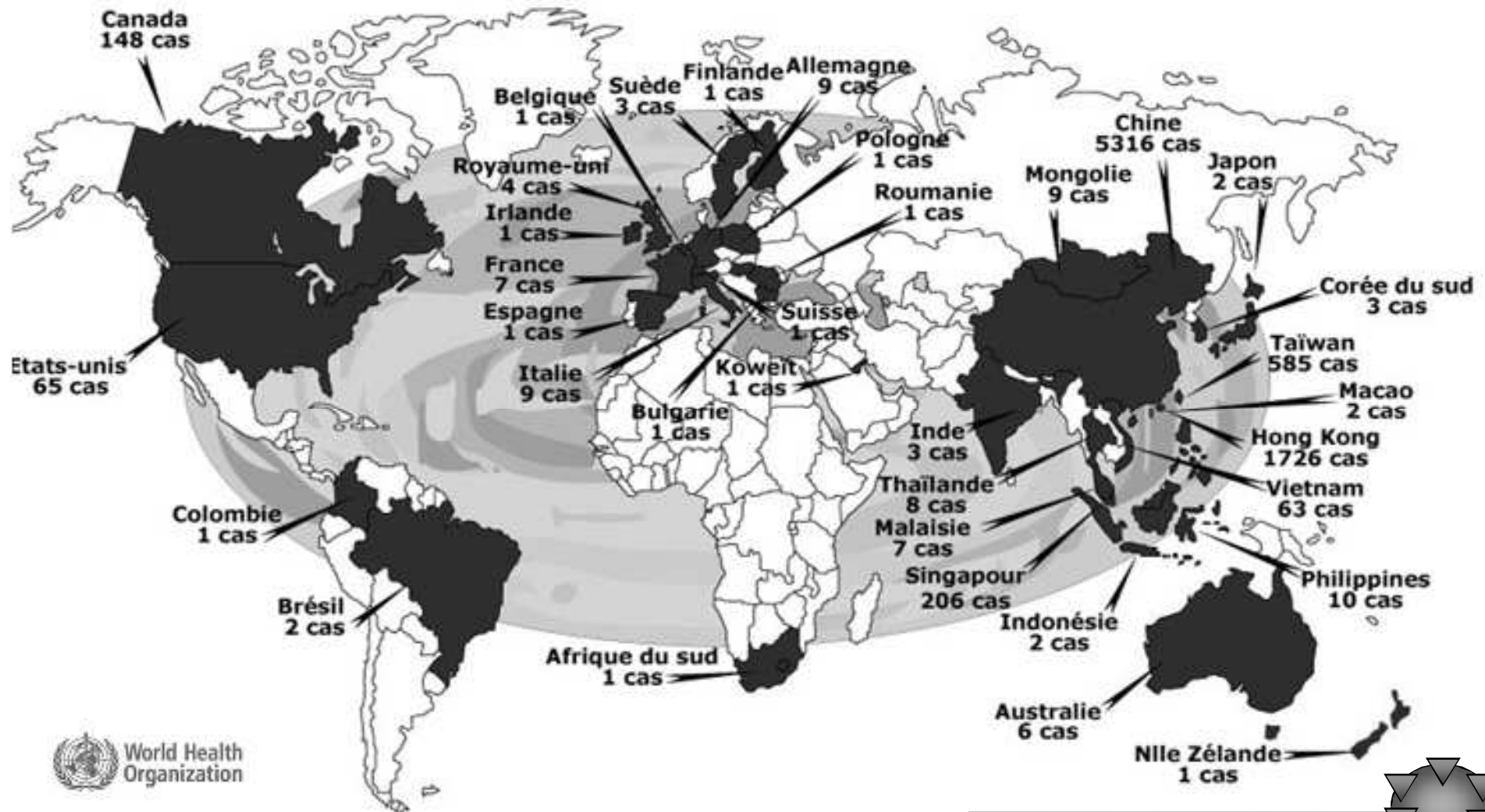


SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome

2003 február: Guandong, Kína

WHO: végleges adatok, 2003

8098 eset, 774 elhalálozás, mortalitás:9%



CORONAVÍRUS FERTŐZÉSEK PATHOGENEZISE

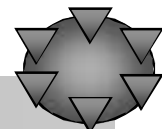
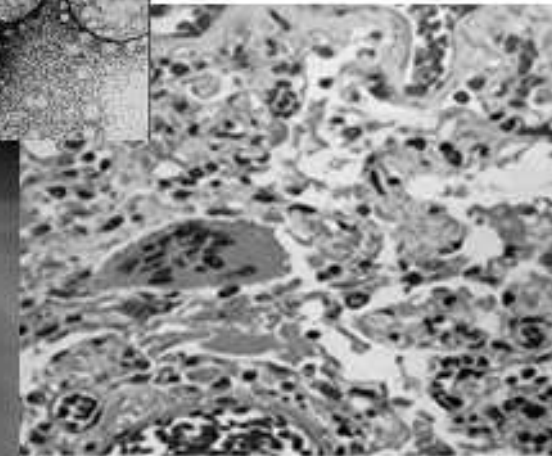
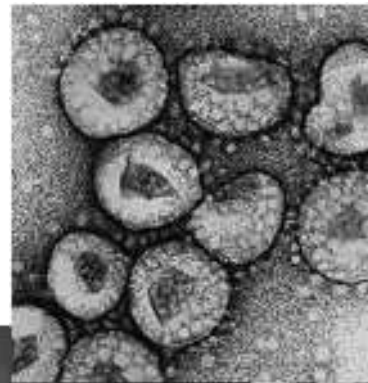
ATIPUSOS TÜDŐGYULLADÁS

Sejtfúzió – syncytiumok – CPE

- légúti fertőzés
- enteritis

A SARS tünetei:

*magas láz
fejfájás
nehéz légzés
diszkomfort érzés
izomfájdalmak
hasmenés
köhögés
tüdőgyulladás*



Terjedés: személyes contactus, cseppfertőzés, feces(?)

Laboratóriumi diagnózis: vírus izolálás, serológia, RT-PCR

Kezelés: szigorú karantén, dezinficiálás, detergenssek



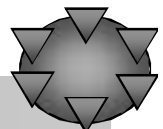
szárnyas



cibetmacska



ember



2003: A TUDOMÁNY MEGOLDOTTA A SARS VÍRUS RELYTÉLYÉT

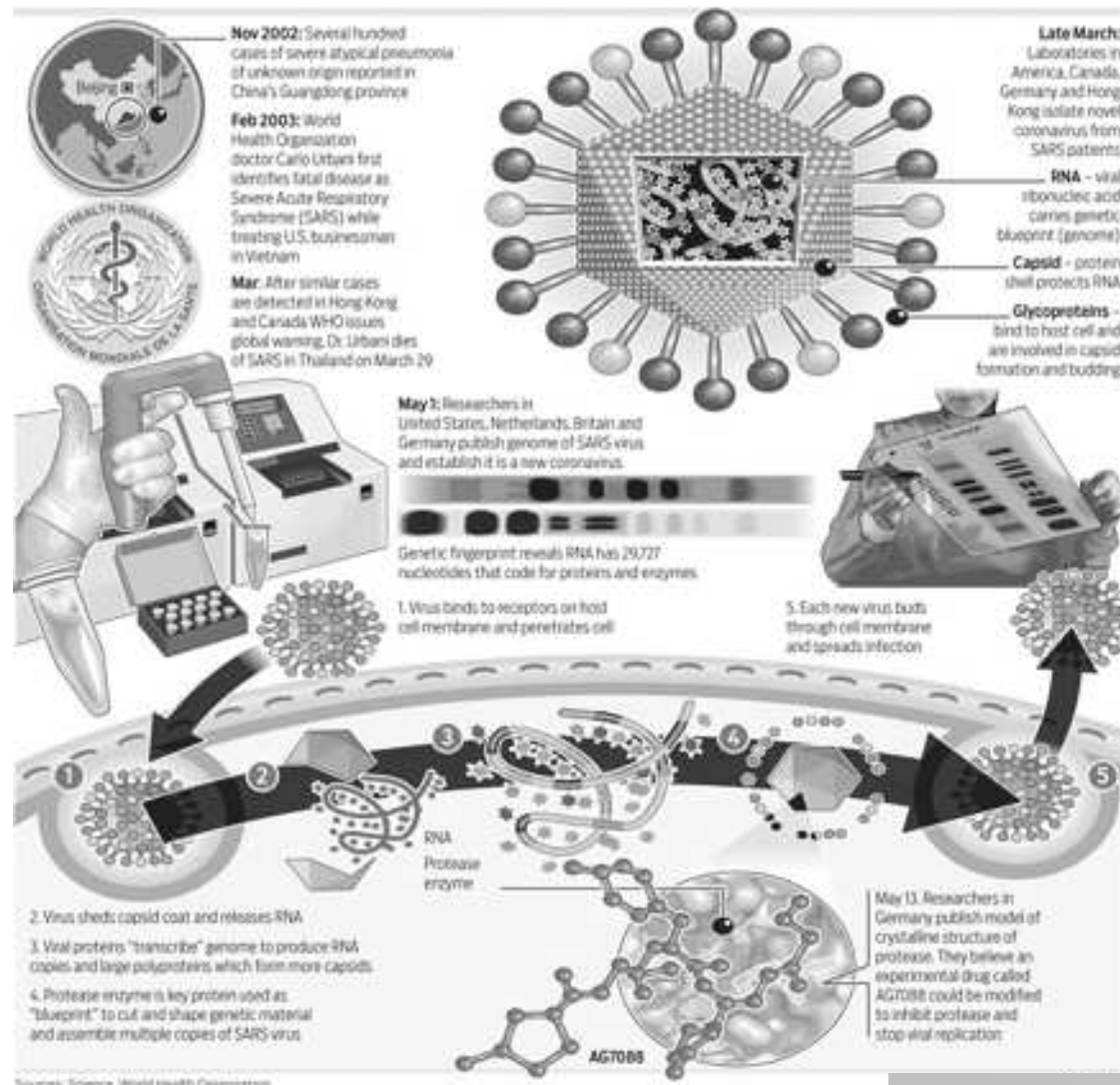
A patogén izolálása 6 hónapon belül

Genotipizálás

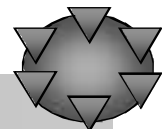
Kulcs-fehérje azonosítás

ELISA diagnosztikum

Gyógyszer fejlesztés



Sources: Science, World Health Organization

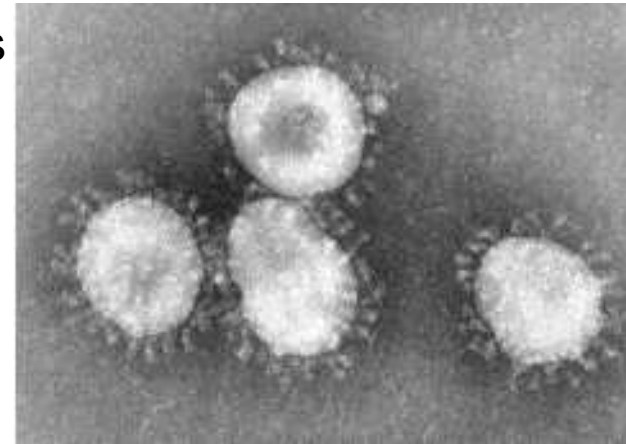


MERS:

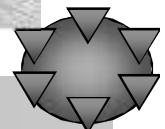
Middle East Respiratory Syndrome

MERS – nCoV beta coronavirus

2012 szeptember, Szaud-Arábia

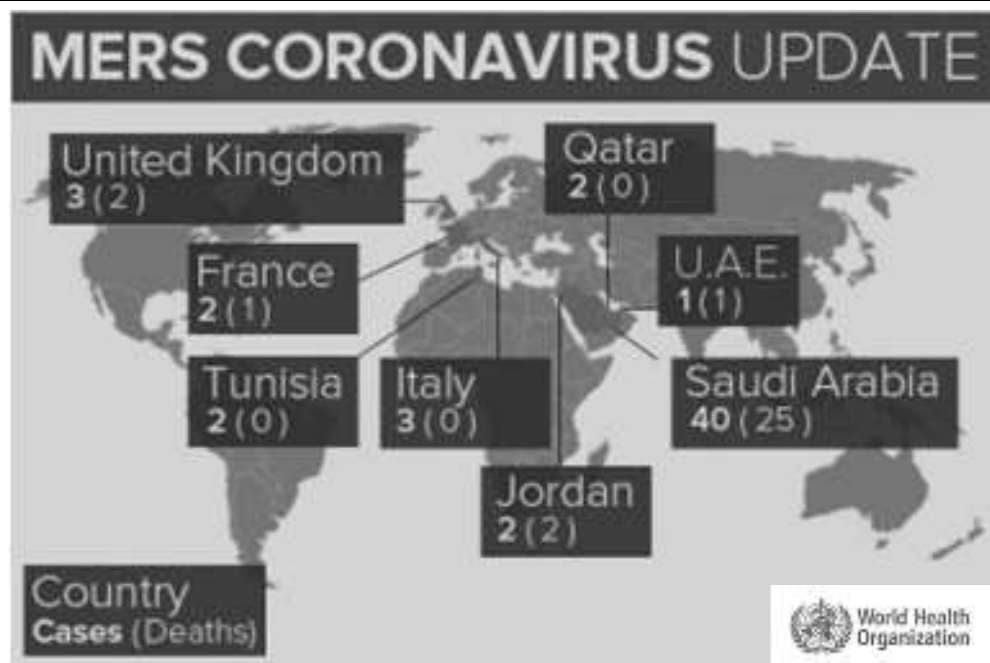


Rovarevő egyiptomi sírlakó denvér
(*Tophozous peforatus*, *Pipistrellus Pipistrellus*)



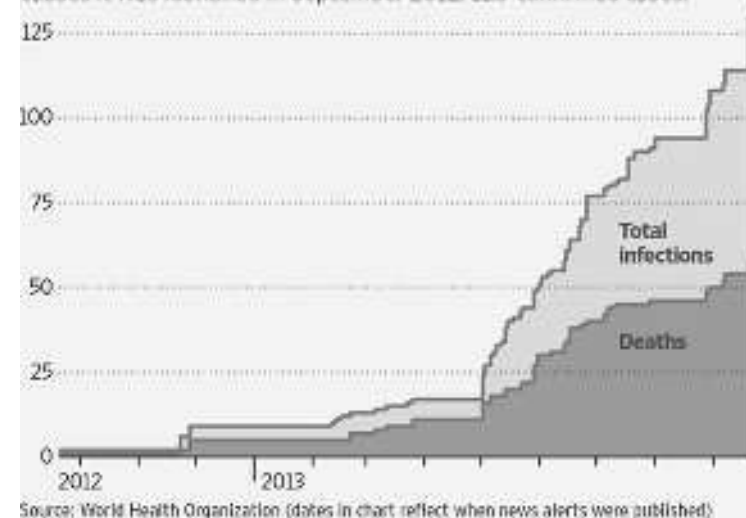
MERS:

Middle East Respiratory Syndrome



Emerging Infection

The first known MERS cases appeared in April 2012, and the virus that causes it was identified in September 2012. Lab-confirmed cases:

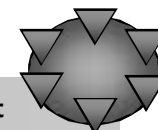


150 fertőzés, 64 haláleset (2013 november 4.)

Szaud-Arábia: 40 eset, 25 halálozás, mortalitás: ~ 50 %

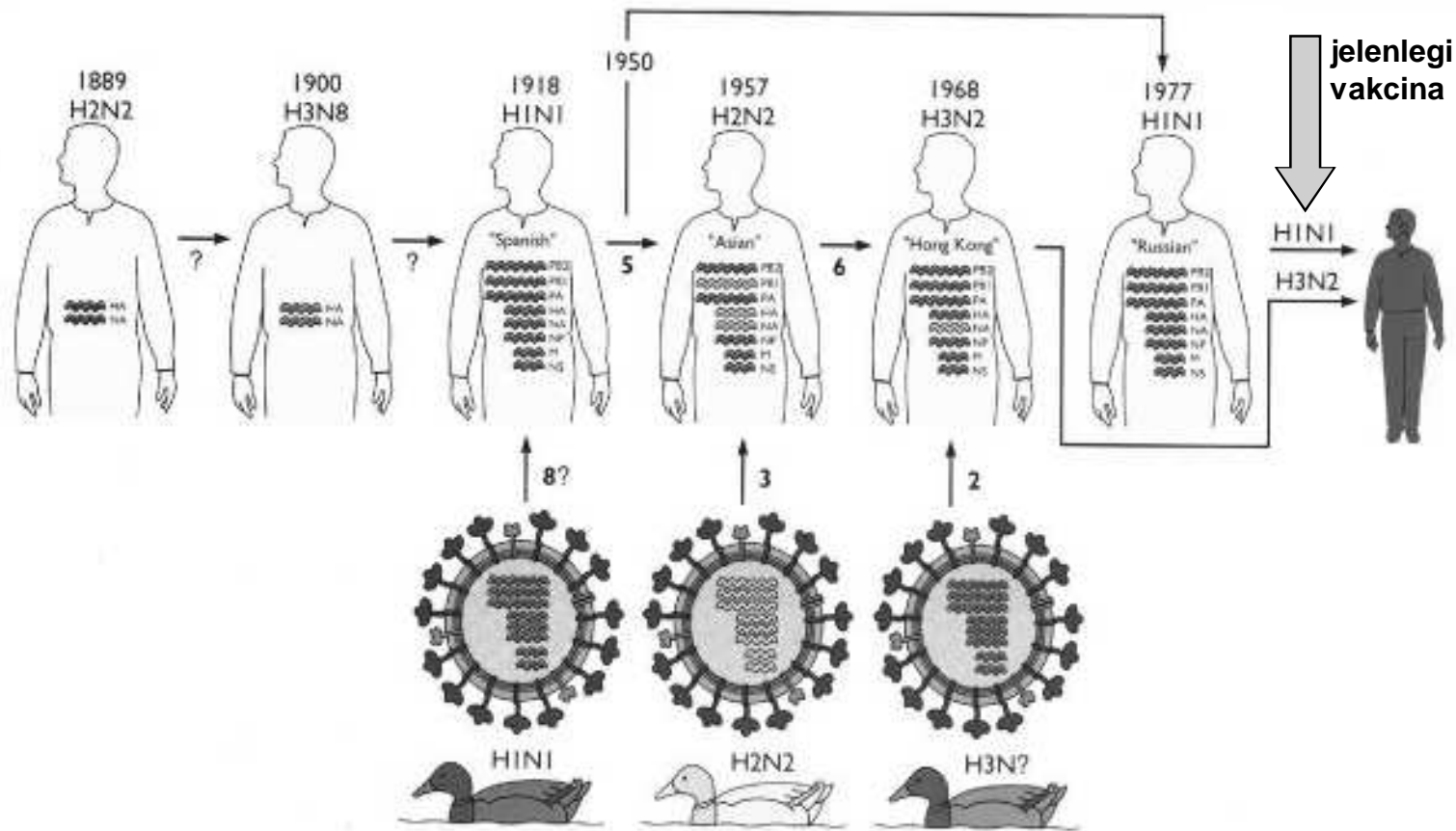
Terápia: Interferon alfa-2b, Ribavirin

Vaccina: rMERS-CoV (replikáció defektív)

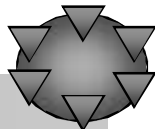


Influenza vírus

A jelenleg cirkuláló humán Influenza A vírusok evolúciója

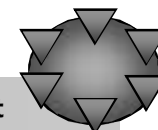
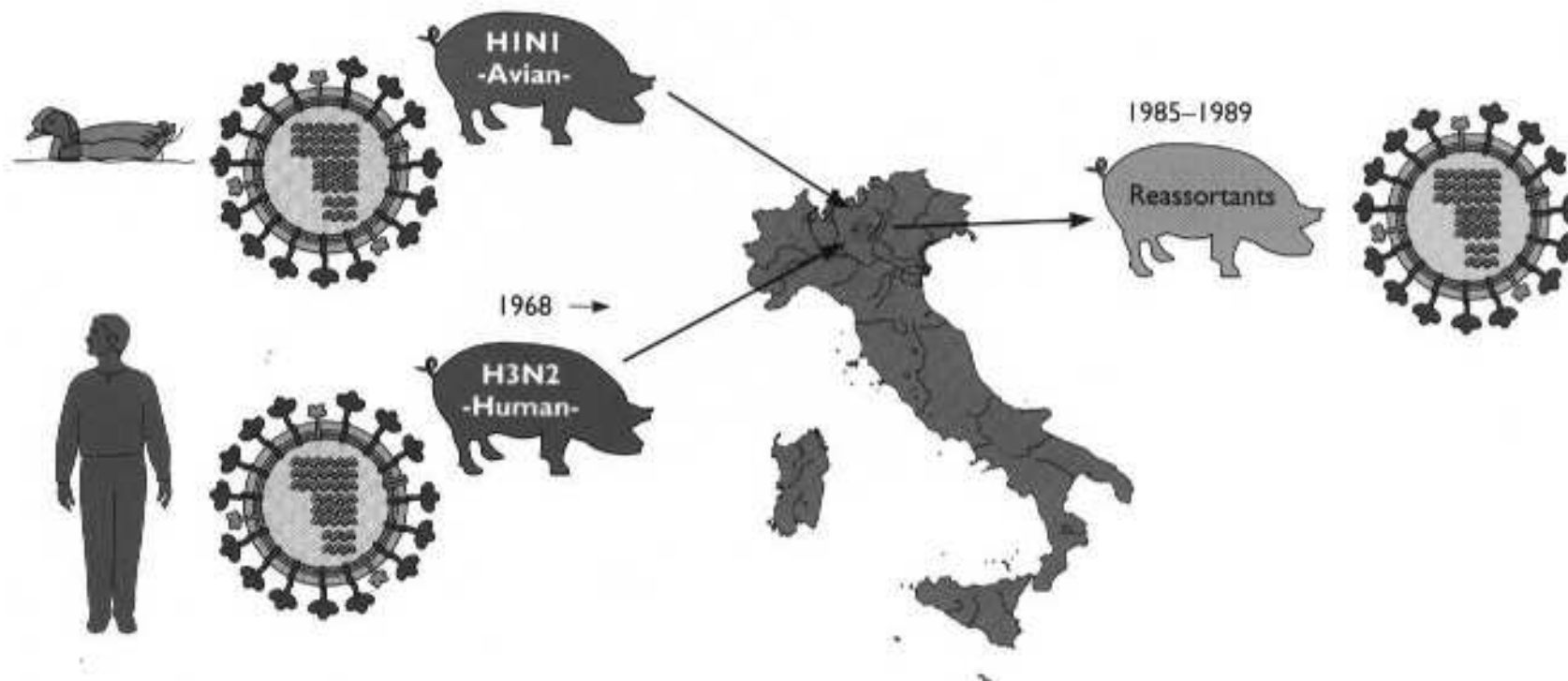


(RNS szegment, 256 variáció, 1.5×10^5 mutáció/nucleotid/ infektív ciklus)



Influenza vírus

Virulencia fokozódás génkicserélődéssel – Influenza A



Influenza vírus

H1N1

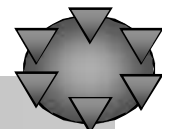
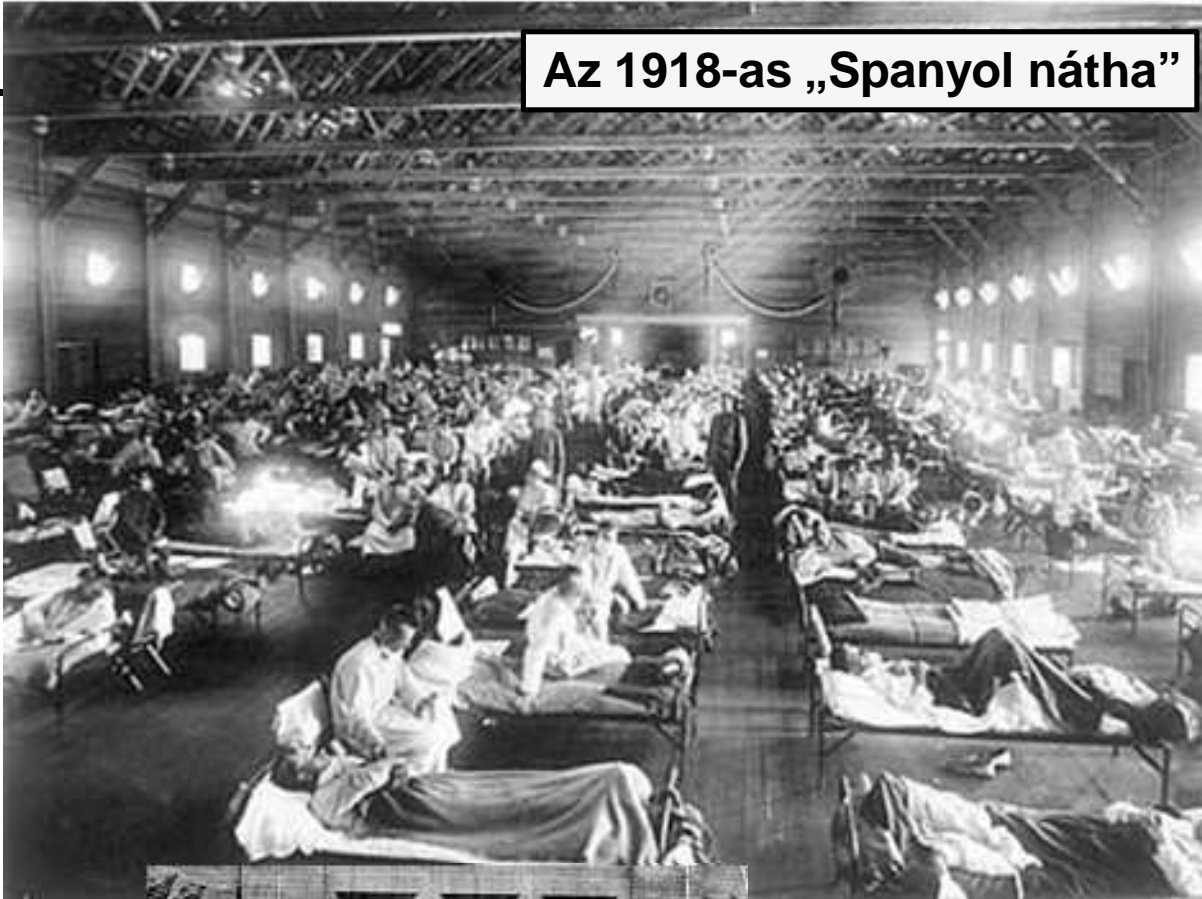
Az 1918-as „Spanyol nátha”

> 20 M halott
> 100 millió fertőzés

Phyllis Burn (London)
Spitzbergák
Alaszka

Távolkeleti Avian
Influenza (HA)

Science 2004.március



Madár influenza: H5N1

Koreai Köztársaság	2003.12.12.	A/H5N1
Vietnam	2004.01.08	
Japán	2004.01.12	
Thaiföld	2004.01.23	
Kambodzsa	2004.01.24	
Kína/Hong Kong	2004.01.27	
Laosz	2004.01.27	
Indonézia	2004.02.02	
Pakisztán		A/H7N1
Tajvan		A/H5N2

Humán megbetegedések: 57

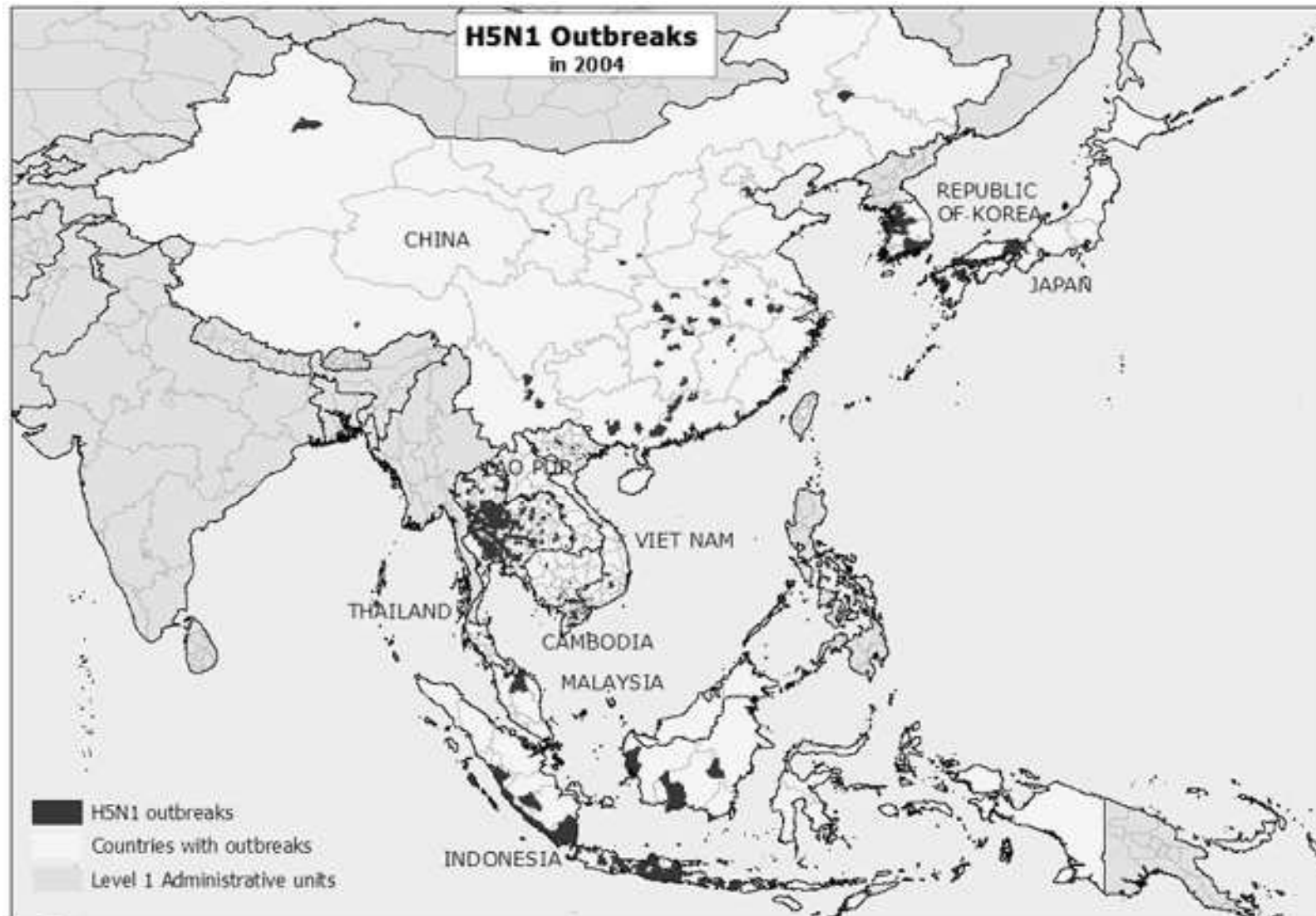
Vietnam: 14/19

Thaiföld: 6/ 8

**WHO: emberről emberre nem terjedt
Globális surveillance!**

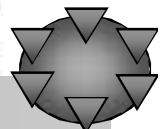


Madár influenza: H5N1

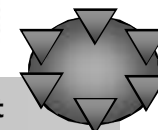
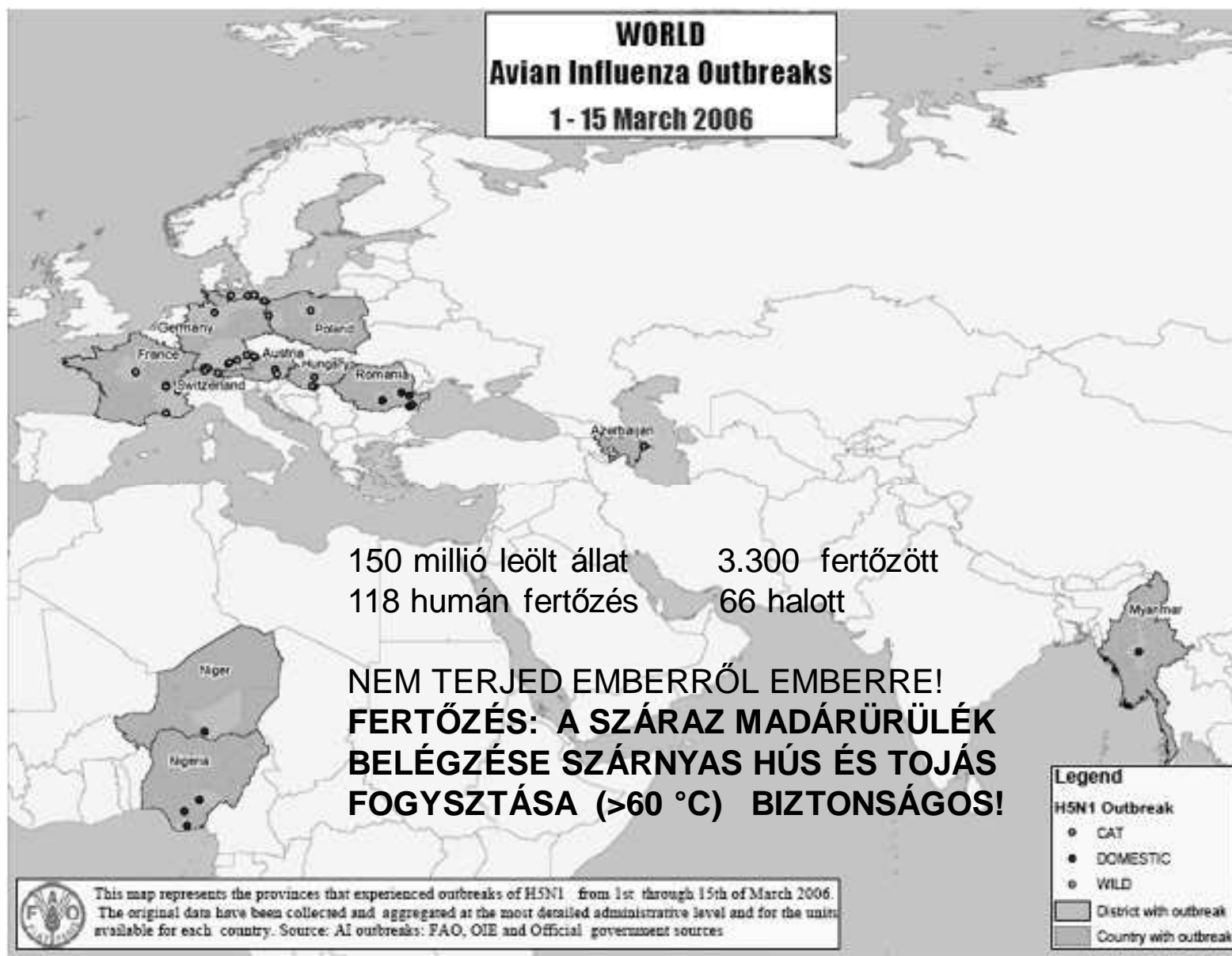


This map represents the districts or provinces that experienced outbreaks of H5N1 type of Avian Influenza between January and December 2004. The original data have been collected and aggregated at the most detailed administrative level and for the units available for each country.

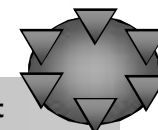
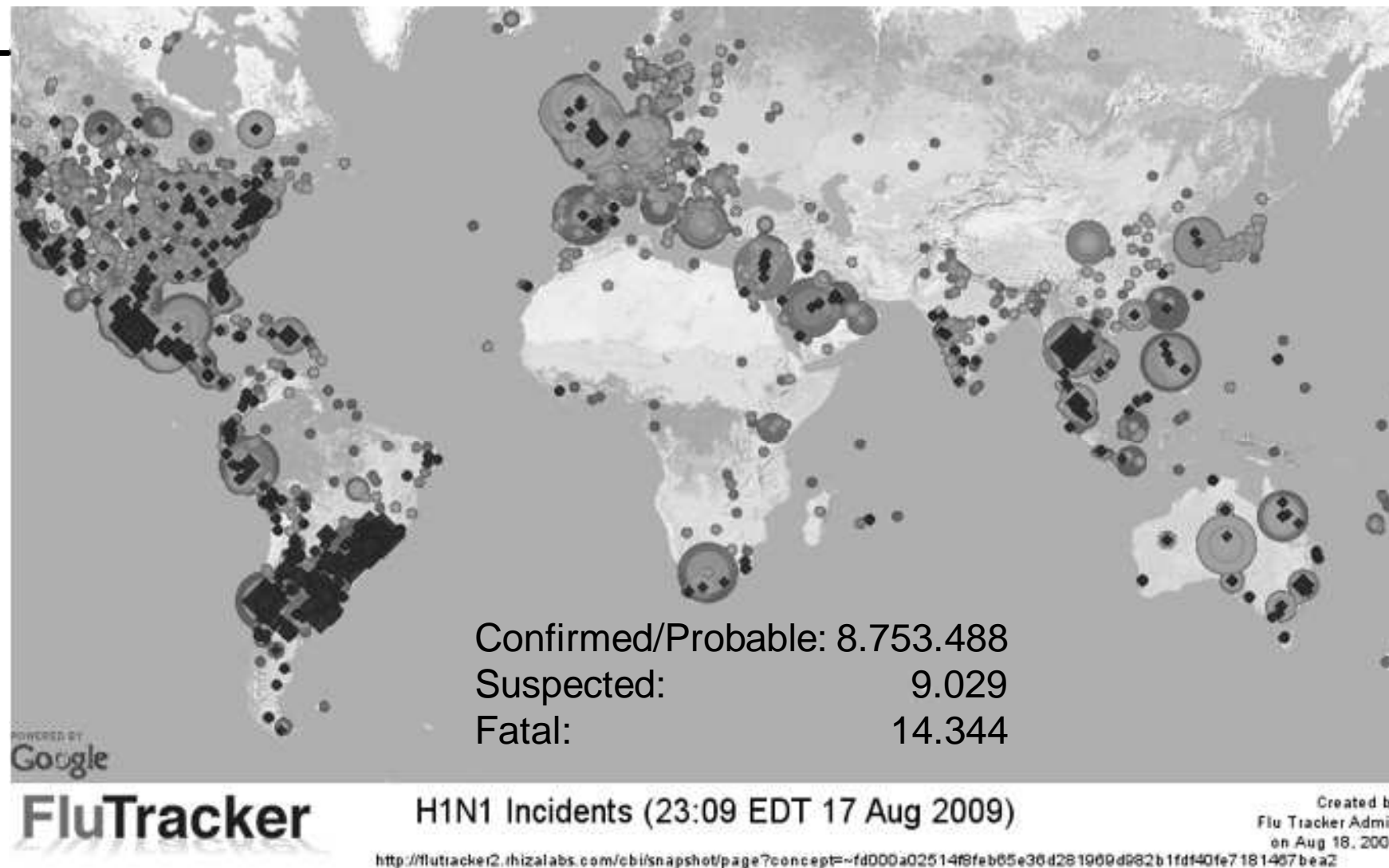
Data source: OIE, FAO and Government sources



Madár influenza: H5N1



Pandémiás Influenza vírus: H1N1



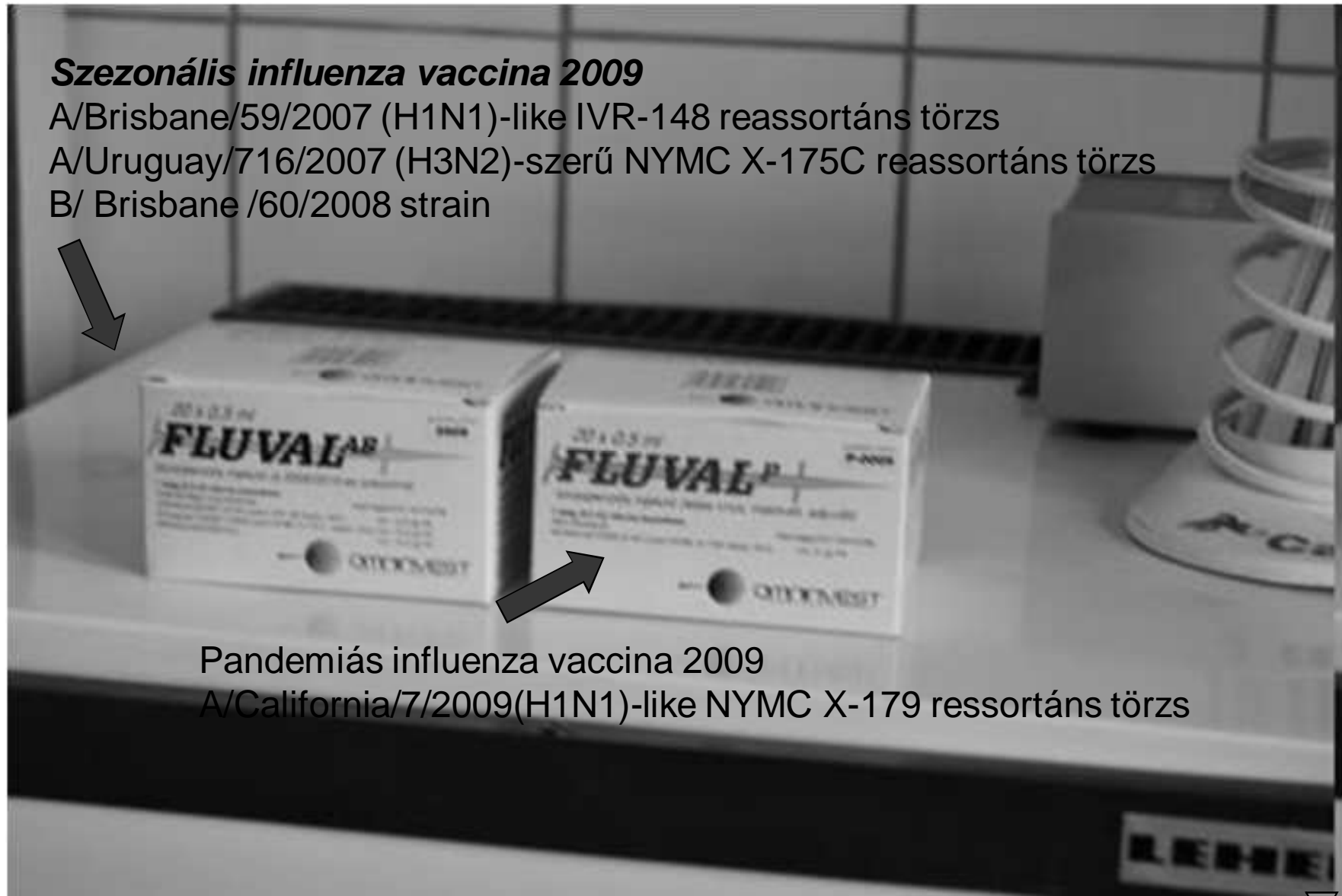
Influenza

Szezonális influenza vaccina 2009

A/Brisbane/59/2007 (H1N1)-like IVR-148 reassortáns törzs

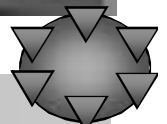
A/Uruguay/716/2007 (H3N2)-szerű NYMC X-175C reassortáns törzs

B/ Brisbane /60/2008 strain

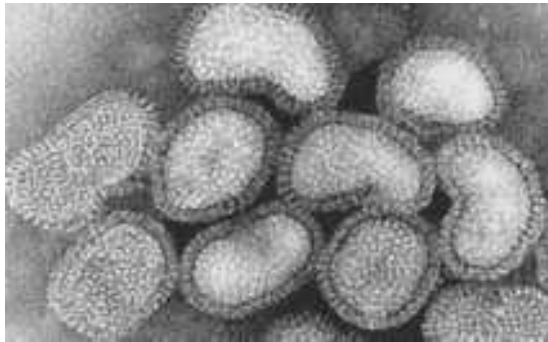


Pandemiás influenza vaccina 2009

A/California/7/2009(H1N1)-like NYMC X-179 reassortáns törzs

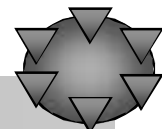
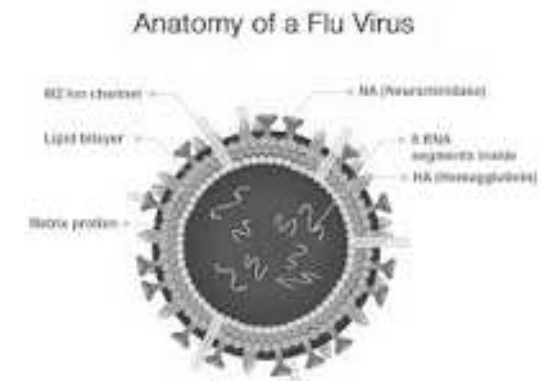


Új, halálos influenza: H7N9



H1N1 mortalitás: 7%

H7N9 mortalitás: >20%



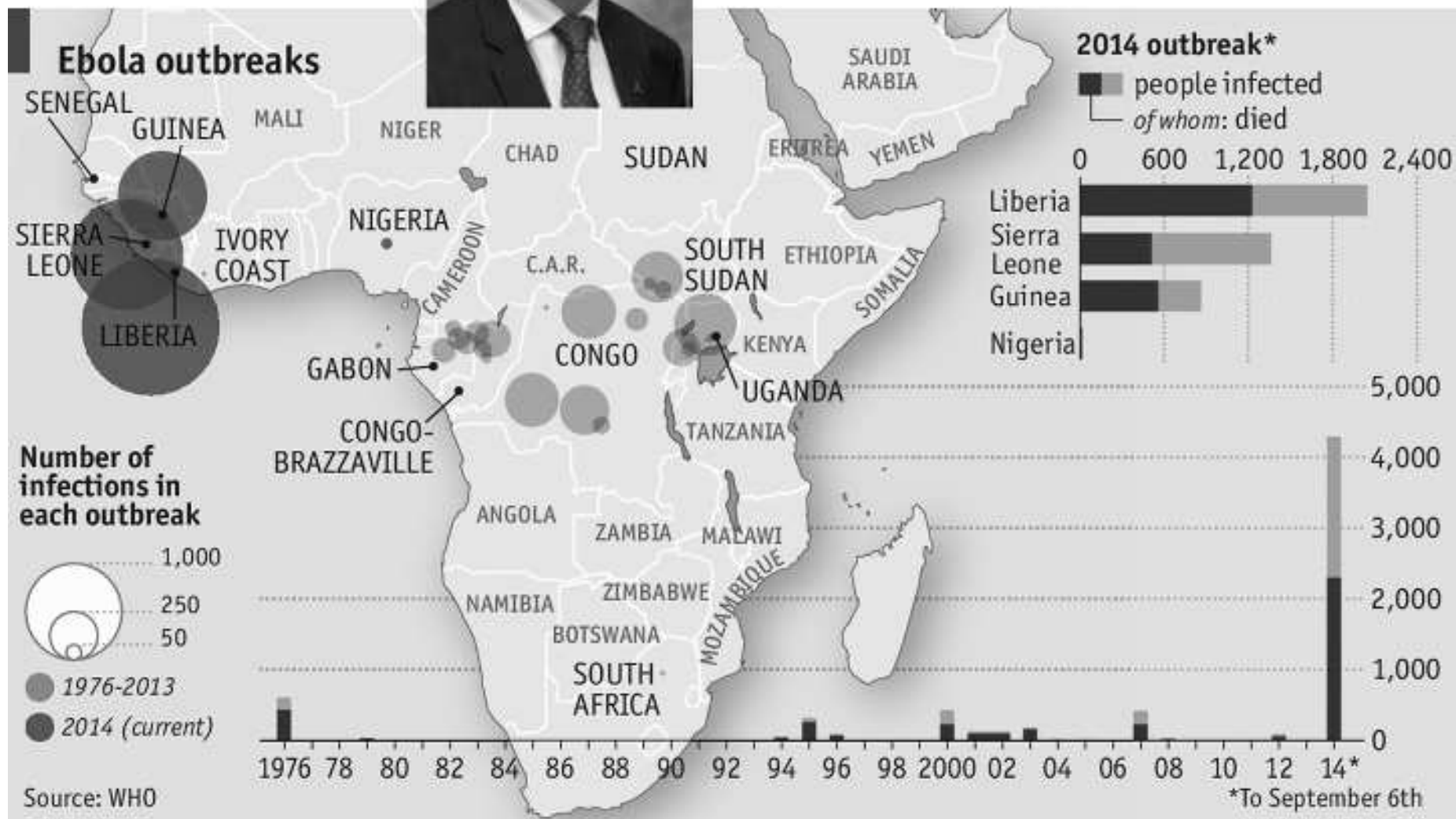
EBOLA OUTBREAK

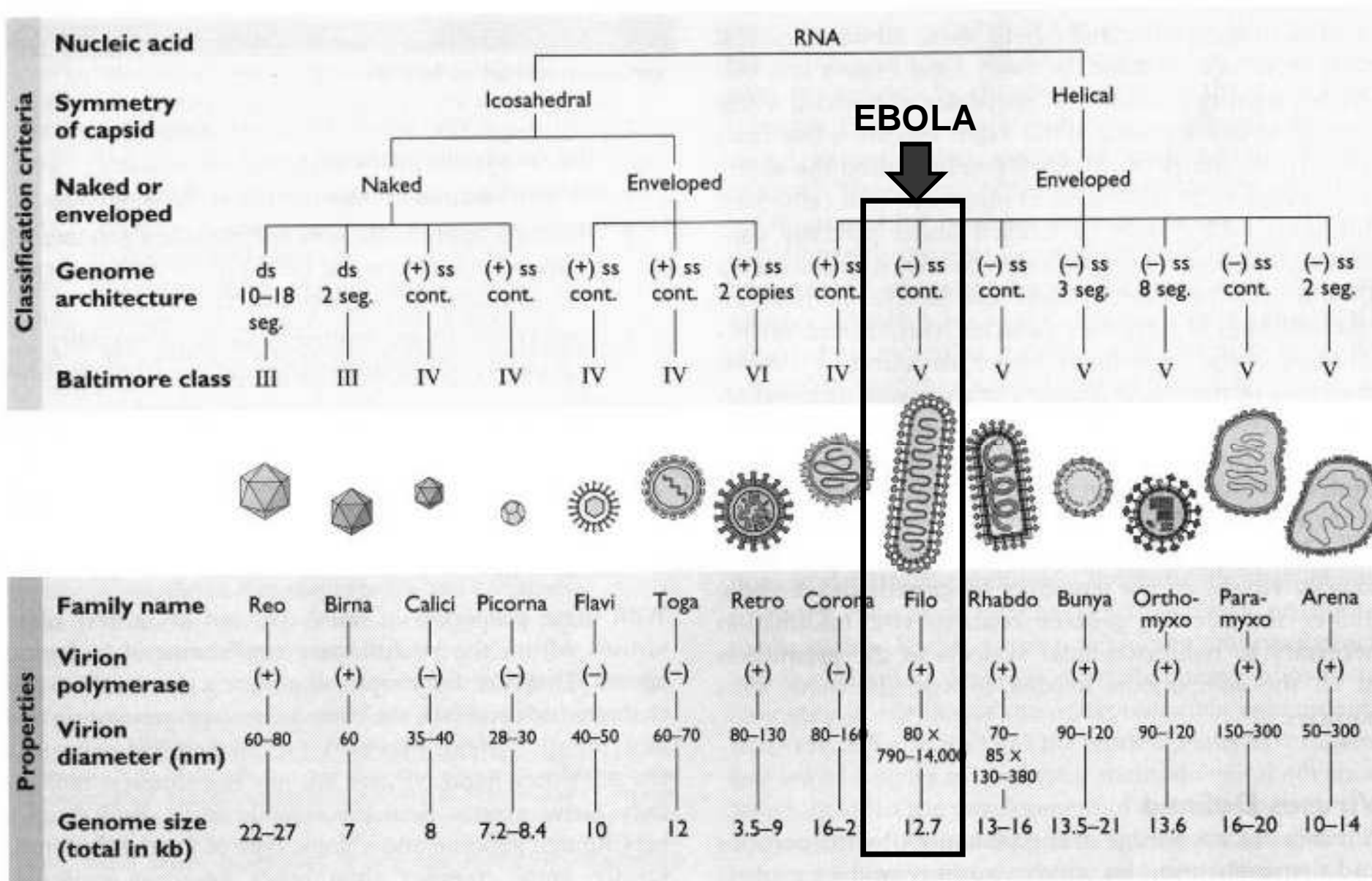


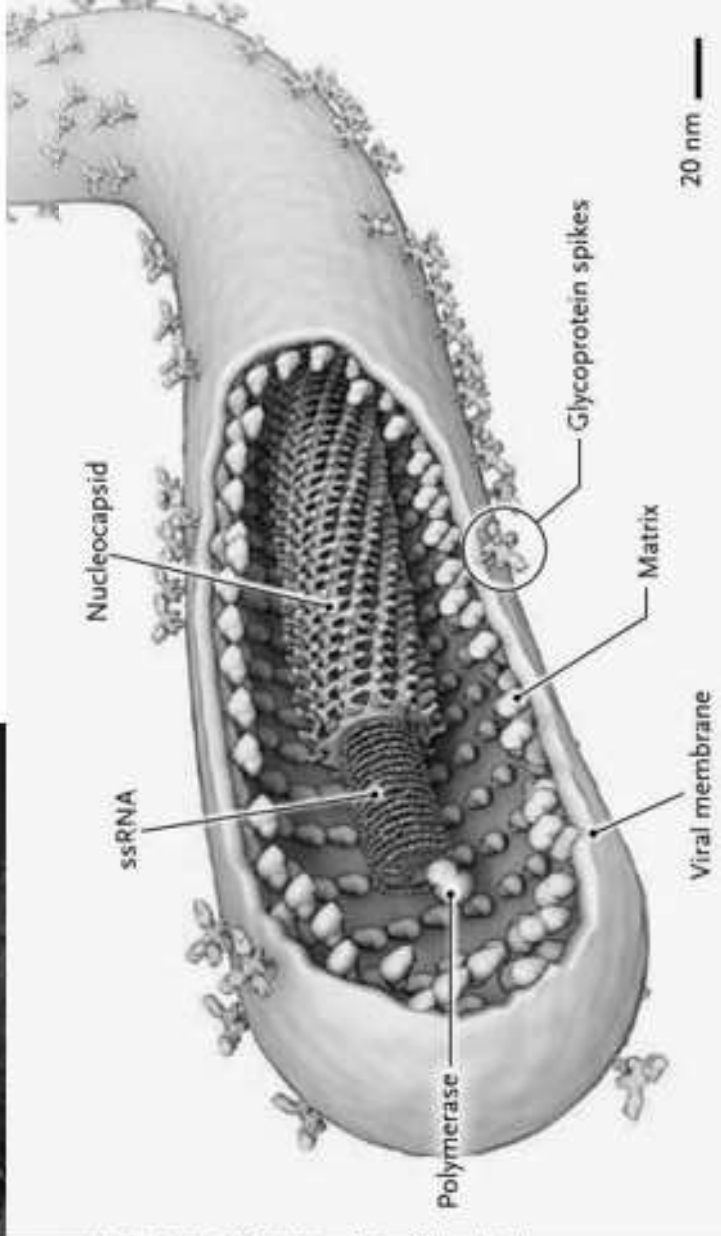
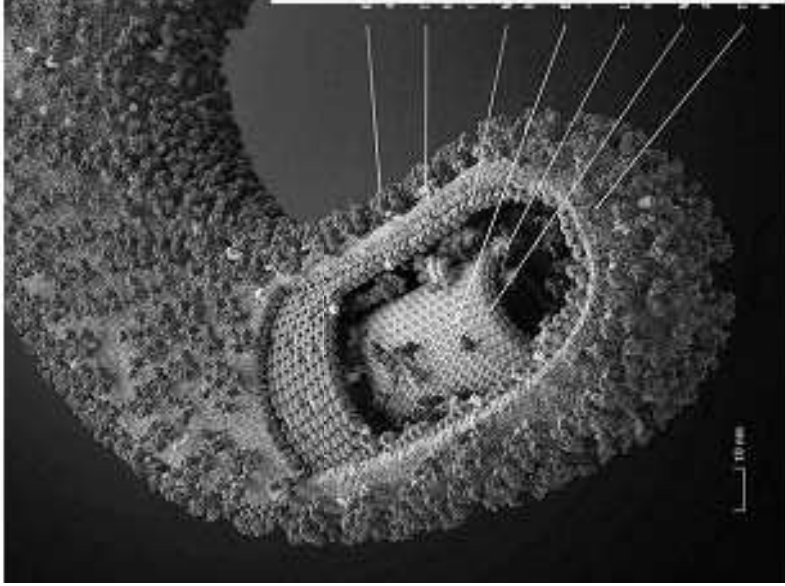
Handwritten signature



Dr Peter Piot
UNAIDS Executive
Director

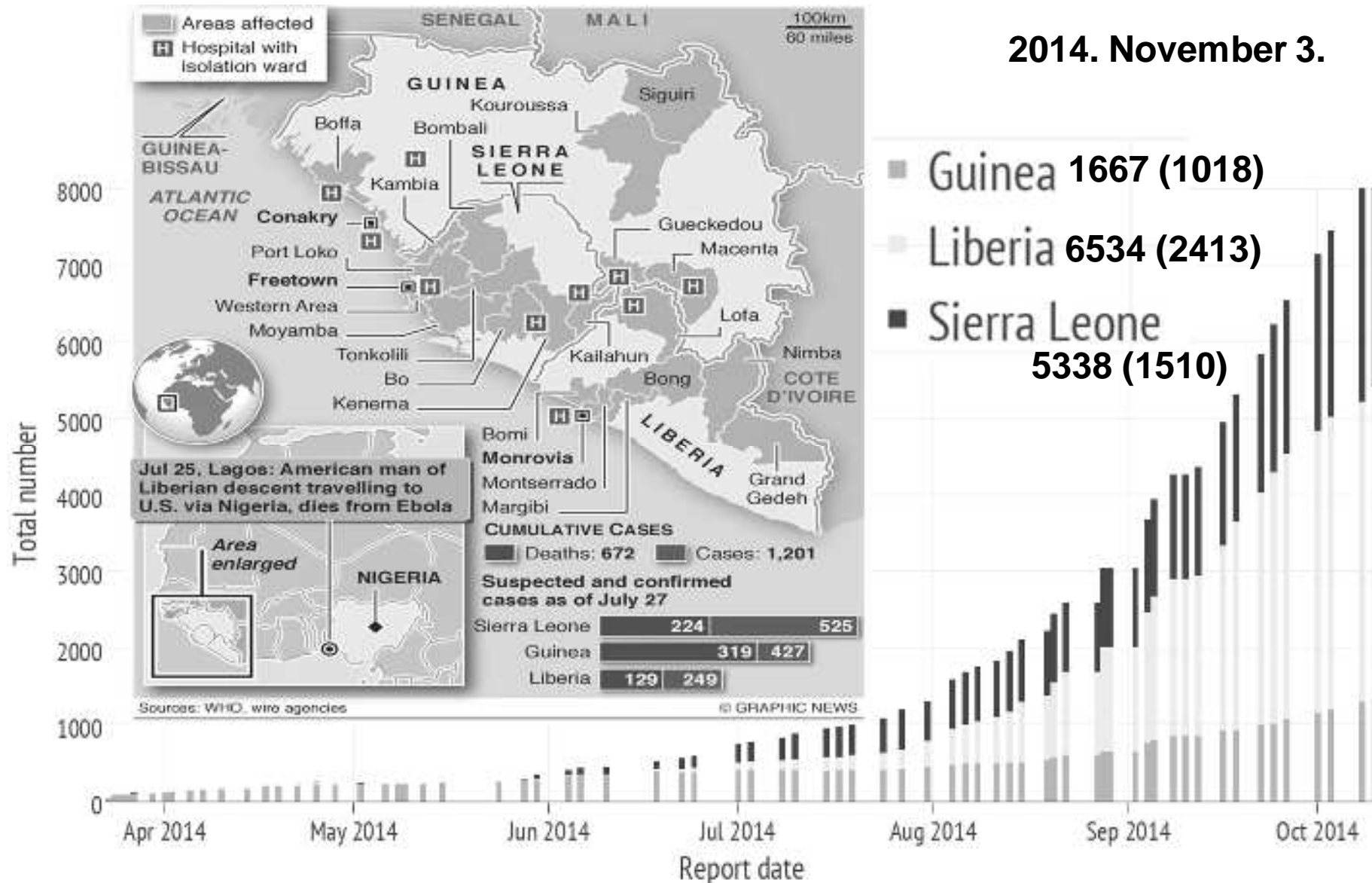






Fears grow of global Ebola outbreak

2014. November 3.



Ebola virus disease

Ebola, which first appeared in outbreaks in Sudan and DR Congo in 1976, is a severe and often fatal disease with no known specific treatment or vaccine. It has since killed more than 1,500 people in parts of Africa.

SOURCE

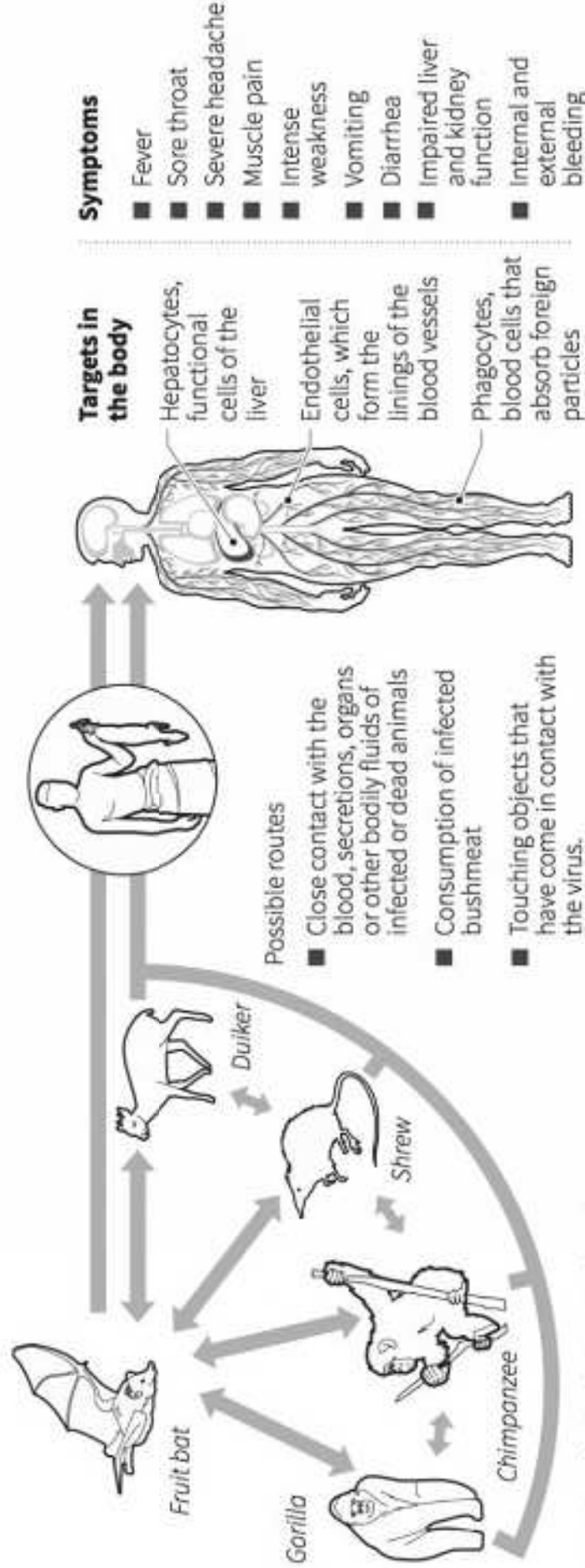
In Africa, particular species of fruit bats are considered possible natural hosts for Ebola virus.

TRANSMISSION

Infected bats are thought to transmit the disease to humans, or indirectly through other animals which are hunted for their meat.

DAMAGE

Incubation period is from two to 21 days. Death from the disease is often caused by multiple organ failure and tissue death.



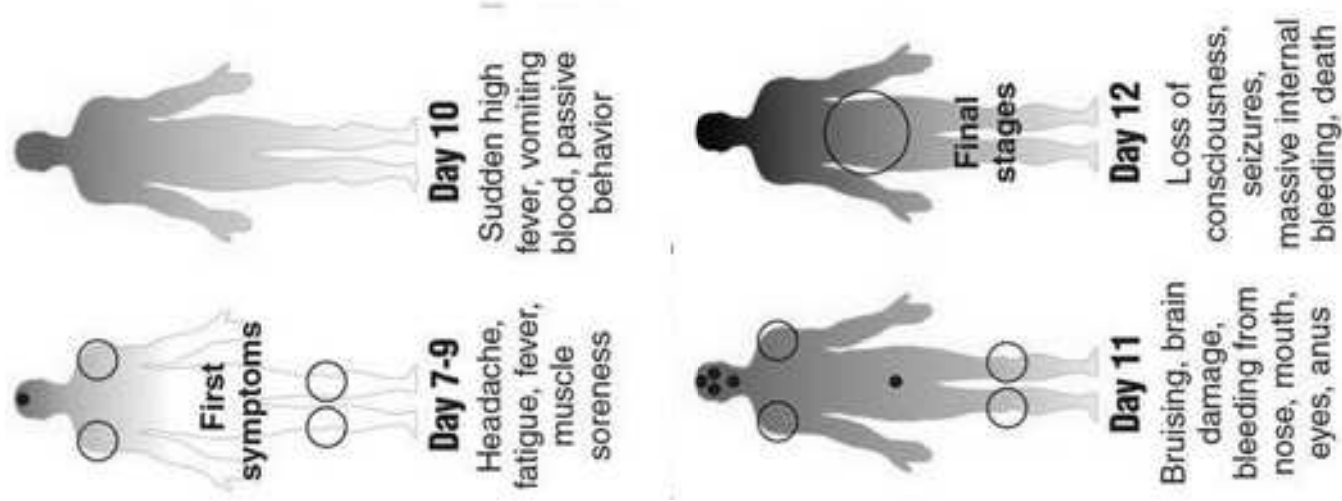
Note: List of animals is not exhaustive.

Sources: Centers for Disease Control and Prevention; World Health Organisation

G.Cabrera, 28/03/2014



Ebola virus' typical path through a human being



Ebola: fighting a killer virus

There is no vaccine and no cure for the disease

Symptoms

■ Early stage

■ Advanced

■ Headache

■ Sore throat

■ Muscle pain

■ Sudden fever

■ Intense weakness

■ Impaired kidney and liver

■ Rash

■ Vomiting

■ Internal and external bleeding

■ Diarrhoea

Preventive measures

- Stop the consumption of animal meat
- Isolate the sick
- Prompt disposal of victims' bodies
- Trace those who had contact with infected
- Disinfect homes of the dead and the sick
- Protective clothing for health care workers, anyone handling infected animals

Source: WHO

AFP

© 2014 MCT

Source: U.S. Centers for Disease and Control, BBC

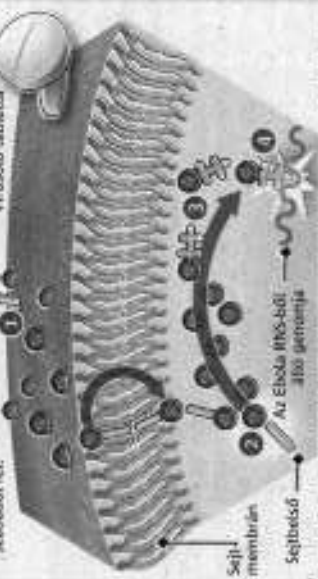


Ebola-járvány. Fél éven belül képes lesz Oroszország előállítani az Ebola-vírus-elleneszeret – közölte Veronika Szkorcova. Az egészségügyi miniszter szerint a virológusok háromféle vakcina előállításán is dolgoznak

Fél éven belül képes lesz Oroszország előállítani az Ebola-vírus-elleneszeret – közölte Veronika Szkorcova. Az egészségügyi miniszter szerint a virológusok háromféle vakcina előállításán is dolgoznak

Megfialahatták az Ebola gyógy módját

Tudósok vérszűrésnek transzfúziója és erős, sajátot alkalmazható gyógyszer, a Brincidofovir lehet a gyógyszer az Ebola, fehérvérsejt-előállítását és a vér megfelelő elektrolit-szintjének fenntartásával.



Forrás: Orosz, Nikaia Medici Center's Bioinformatics Lab

© 2014 EMC NEWS