



ΕΒΟΛΑ - Ο ΙΟΣ ΜΙΑΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ



Γκρέκας Αθανάσιος (1)

Φλώρος Μιχαήλ (1)

Γιαβρούτα Ευαγγελία (1)

Τσούκας Κωνσταντίνος (1)

Δασκαλάκης Ευάγγελος (2,3)

Ιερωνυμάκη Αλεξάνδρα (1,2)

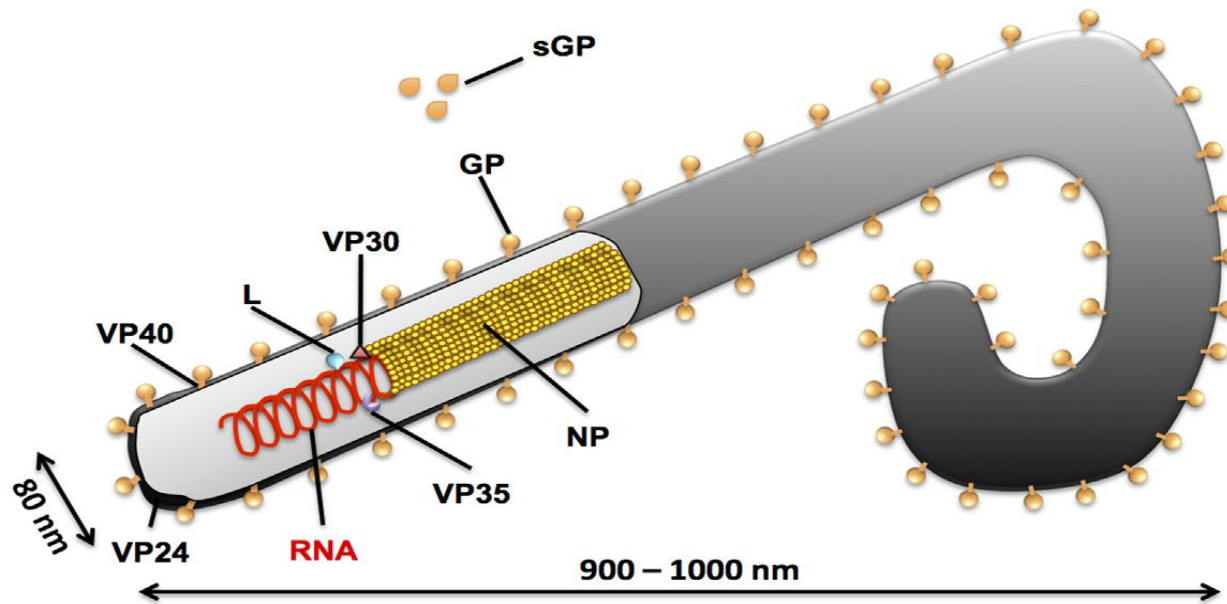
(1) Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας, Αθήνα

(2) Νοσοκομείο Αφροδισίων και Δερματικών Νόσων «Ανδρέας Συγγρός», Αθήνα

(3) Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας

Η δομή του Ebola (EBOV)

A.



[(-)ssRNA], 19000 bps, μήκος 790-1400 nm, διάμετρος 80 nm

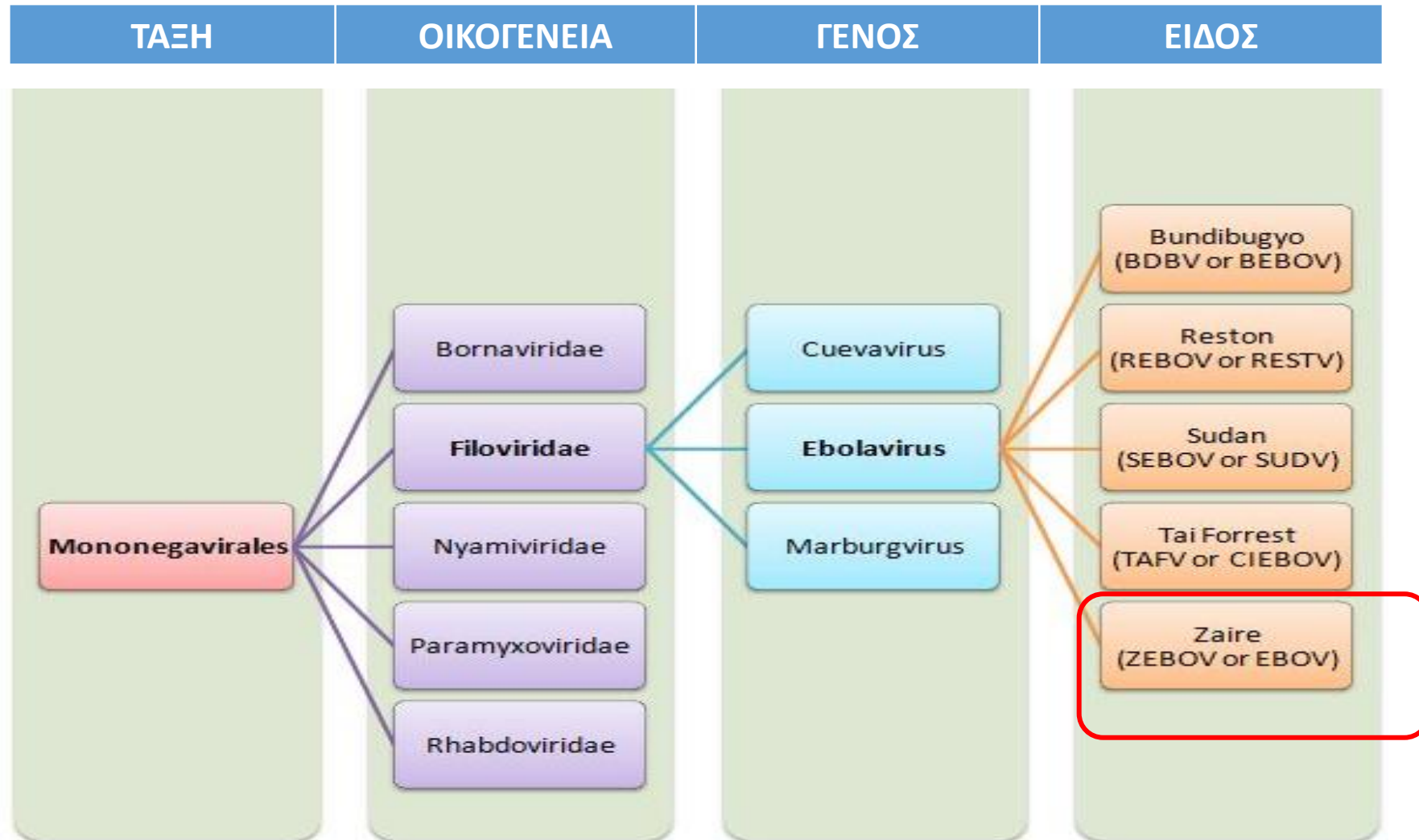
7 δομικές πρωτεΐνες : NP, V35, V40, VP30, VP24, GP, RNA εξαρτώμενη RNA-πολυμεράση (L)

B. Ebolavirus genome



2 μη δομικές πρωτεΐνες: διαλυτή γλυκοπρωτεΐνη (sGP), μικρή διαλυτή γλυκοπρωτεΐνη (ssGP)

Ταξινόμηση



Προέλευση-Μετάδοση

ΕΜΠΟΛΑ

Ο ιός Εμπολα εμφανίστηκε για πρώτη φορά με επιδημίες στο Σουδάν και τη Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, το 1976. Πρόκειται για μία συχνά θανατηφόρο ασθένεια, για την οποία δεν υπάρχει θεραπεία. Έχει σκοτώσει 1.500 ανθρώπους στην Αφρική.

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ

Στην Αφρική, κάποιες νυκτερίδες θεωρούνται φυσικοί ξενιστές του ιού Εμπολα.



Φρουτονυκτερίδα

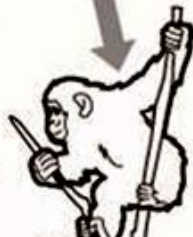


Αντιλόπη

Γορίλας



Χιμπαντζής



Μυγαλή

ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Οι μολυσμένες φρουτονυκτερίδες μεταδίδουν την ασθένεια στον Άνθρωπο.



Πιθανές διαδρομές

- ✓ Στενή επαφή με αίμα, εκκρίσεις, σωματικά υγρά μολυσμένων ή νεκρών ζώων
- ✓ Κατανάλωση μολυσμένων ζώων
- ✓ Επαφή με αντικείμενα, επιφάνειες εκτεθειμένες στον ιό

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

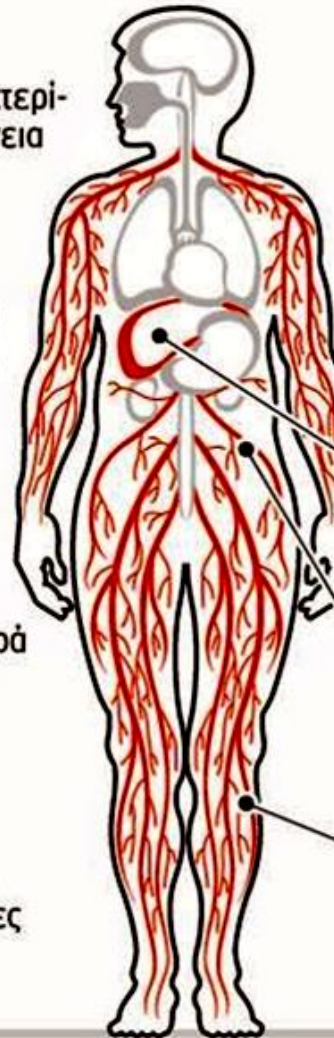
Ο θάνατος επέρχεται από πολυοργανική ανεπάρκεια και θάνατο των ιστών.

ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΟ ΣΩΜΑ

Ηπατοκύτταρα, λειτουργικά κύτταρα του ήπατος

Ενδοθηλιακά κύτταρα (στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων)

Φαγοκύτταρα, κύτταρα που απορροφούν τα ξένα σώματα



Κλινική Εικόνα

- Μετάδοση άμεση: αίμα, σωματικά υγρά- δέρμα ασθενών και θανόντων, βλεννογόνους (ΟΧΙ αερογενής)
- Χρόνος επώασης: 2-21 ημέρες
- Πρώτα συμπτώματα (μη ειδικά): πυρετός ($>38,6^{\circ}\text{C}$), κεφαλαλγία, ναυτία και μυϊκός πόνος
- Πολυσυστηματική συμπτωματολογία (γαστρεντερικό, αναπνευστικό & κυκλοφορικό σύστημα), νευρολογικά 11-12 ημ. μετά τη μόλυνση
- Θάνατος: 6-16 μέρες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων
- Μη θανατηφόρος μορφή: 5-9 ημέρες εμπύρετες και σταδιακή βελτίωση με την παραγωγή ειδικών αντισωμάτων
- Σημαντική η απόκριση της χυμικής ανοσίας για την εξέλιξη της νόσου
- Δείγματα (+): αίμα, κόπρανα, σίελος, σπέρμα, μητρικό γάλα

WHO – Αναφορά 14 Οκτωβρίου 2015

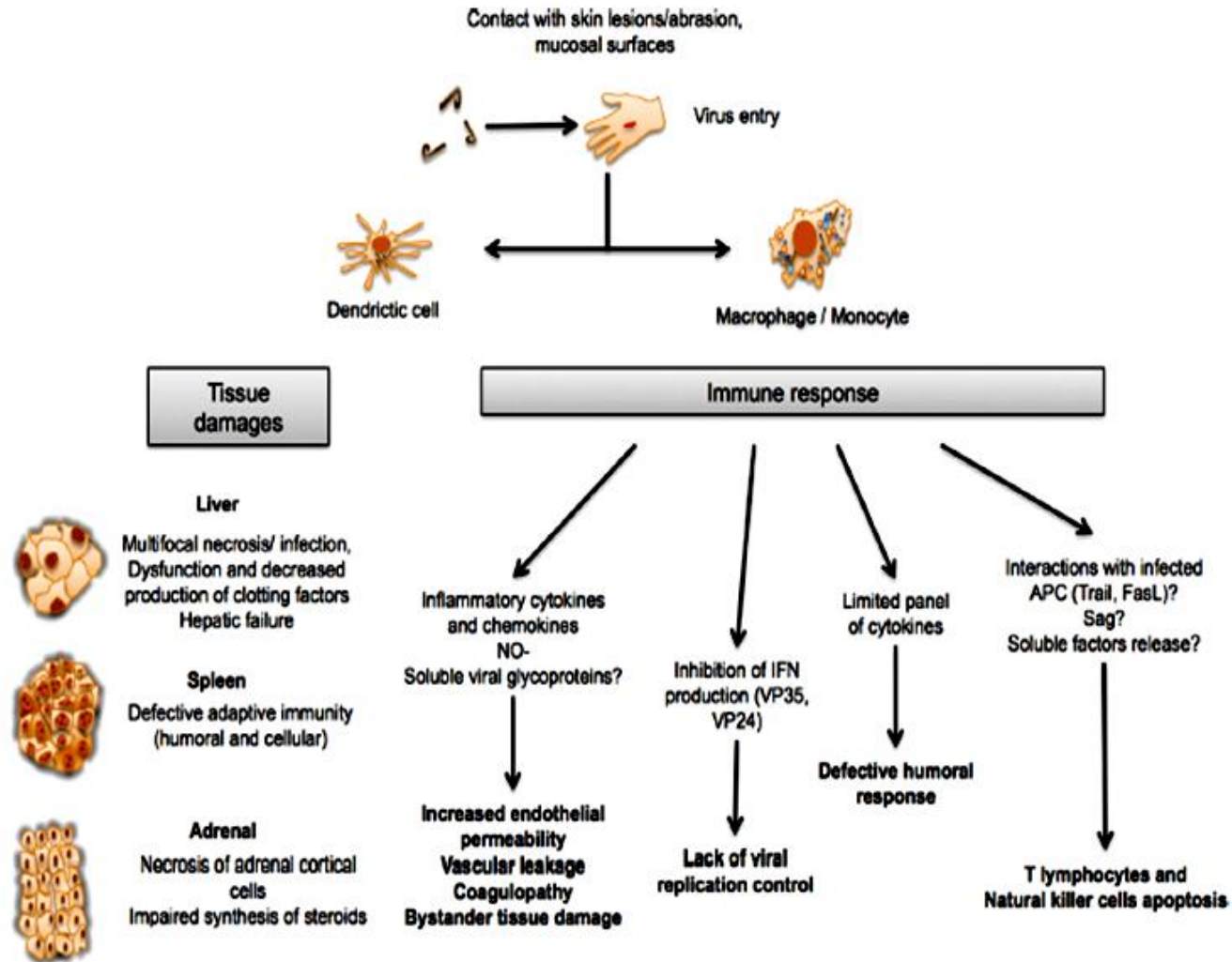
- επιβίωση του ιού σε σωματικά υγρά (σπέρμα) 9 μήνες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων
- 93 ασθενείς
 - 3 μήνες μετά 100% (+)
 - 6 μήνες μετά 65% (+)
 - 9 μήνες μετά 26% (+)
- CDC: μελέτη των δειγμάτων και μολυσματικής ικανότητας



The screenshot shows the WHO website's media centre page. At the top, there are language options (Arabic, Chinese, English, French, Russian, Spanish) and social media icons (RSS, YouTube, Twitter, Facebook, Google+, and a search icon). Below the navigation bar, the 'Media centre' section is highlighted. A news release titled 'Preliminary study finds that Ebola virus fragments can persist in the semen of some survivors for at least 9 months' is displayed, with the title text enclosed in a red rounded rectangle. The release is attributed to the WHO Office for Africa and dated 14 October 2015. The text of the release states: '14 OCTOBER 2015 | GENEVA | SIERRA LEONE | WASHINGTON DC - Preliminary results of a study into persistence of Ebola virus in body fluids show that some men still produce semen samples that test positive for Ebola virus 9 months after onset of symptoms.' To the right of the news release, there are 'Share' and 'Print' buttons, and a link to 'Ebola virus disease outbreak'.

Παθογόνος Δράση

V. Rougeron et al. / Journal of Clinical Virology xxx (2015) xxx-xxx



Κύτταρα (αρχικά)

- Δενδριτικά
- Μακροφάγα

Όργανα

- Ήπαρ
- Σπλήνας
- Επινεφρίδια

Αποτελέσματα λοίμωξης

- Αυξημένη αγγειακή διαπερατότητα
- Αιμορραγίες
- Διαταραχή αιμοσυγκόλλησης
- Απορρύθμιση του ανοσοποιητικού (IFN, κυτταροκίνες)
- Απόπτωση T-λεμφοκυττάρων και NK

- Διάγνωση: ELISA, IgM ELISA, PCR, Απομόνωση

Χρόνος από τη Μόλυνση	Διαγνωστική Μέθοδος
Within a few days after symptoms begins	ELISA IgM ELISA PCR Virus isolation
Later in diseases course or after recovery	IgM and IgG antibodies
Retrospectively in deceased patients	Immunohistochemistry testing PCR Virus isolation

ELISA, antigen-capture enzyme-linked immunosorbent assay; PCR, polymerase chain reaction.

- Διαφορική Διάγνωση: ελονοσία, τυφοειδής πυρετός

Επιδημιολογία ΕVD...



- 26 Αυγούστου 1976: Λ. Δημοκρατία του Κογκό (Ζαΐρ), χωριό Yambuku - Prof. Peter Piot
- 1976 – 2013: 1.716 επιβεβαιωμένα κρούσματα
- Μάρτιος 2014: επιδημία Ebola στη Γουινέα και εξάπλωση σε Λιβερία & Σιέρα Λεόνε
- 8 Αυγούστου 2014: η επιδημία Ebola ανακηρύσσεται από τον Π.Ο.Υ. ως μείζον πρόβλημα Δημόσιας Υγείας Διεθνώς, με τη μορφή του «επείγοντος»
- 30 Σεπτεμβρίου 2014: πρώτη επαγγελματική μόλυνση ΗΠΑ, ακολούθησαν άλλες 3 (Dallas, Νέα Υόρκη) – 4 κρούσματα / 1 θάνατος
- 6 Οκτωβρίου 2014: πρώτη επαγγελματική μόλυνση στην Ευρώπη (εργαζόμενη σε νοσοκομείο, Μαδρίτη, Ισπανία)
- Μάρτιος 2015: 24.282 κρούσματα / 9.976 θάνατοι
- 1 Νοεμβρίου 2015: 28.607 κρούσματα / 11.314 θάνατοι

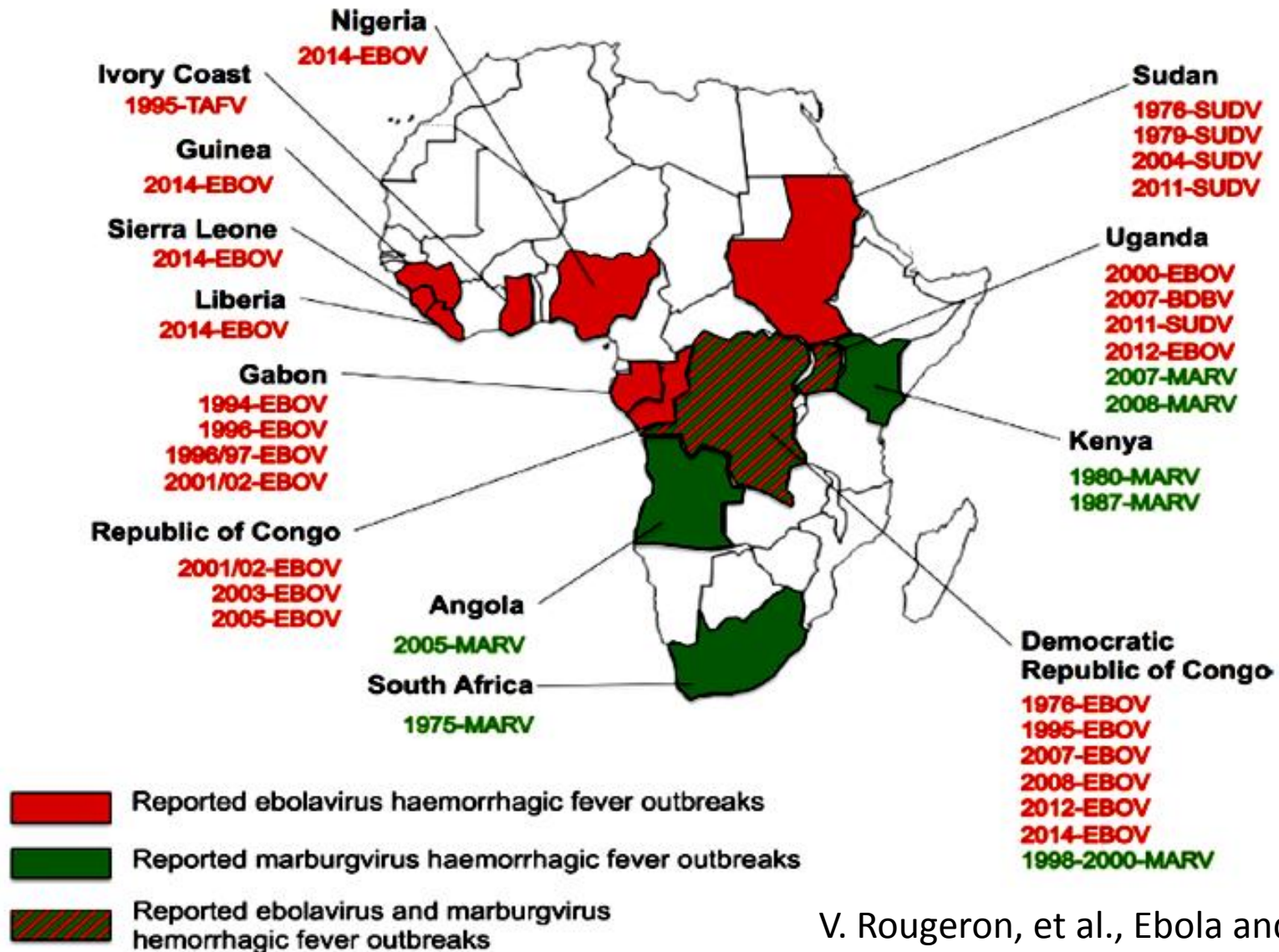
Επιδημίες Zaire EBOV 1976-2014

Table 2

Filoviruses outbreaks including date, location, source of infection, number of clinical cases, and case fatality rates since discovery in 1967.

Genus	Species (virus)	Date	Country	Number of cases	Number of deaths	Fatality (%)
<i>Ebolavirus</i>	<i>Zaire ebolavirus (EBOV)</i>	1976	Democratic Republic of Congo	318	280	88
-	-	1977	Democratic Republic of Congo	1	1	100
-	-	1994	Gabon	52	31	60
-	-	1995	Democratic Republic of Congo	315	254	82
-	-	1996-1997	Gabon	91	66	73
-	-	-	South Africa (ex-Gabon)	1	1	100
-	-	2001-2002	Gabon	65	53	82
-	-	-	Congo	59	44	75
-	-	2003	Congo (Nov-Dec)	35	29	83
-	-	-	Congo (Jan-Apr)	143	128	90
-	-	2005	Congo	12	10	83
-	-	2007	Democratic Republic of Congo	264	187	71
-	-	2008	Democratic Republic of Congo	32	14	44
-	-	2011	Uganda	1	1	100
-	-	2012	Uganda	7	4	57
-	-	2014	Liberia, Sierra Leone, Guinea	22057	8795	40
-	<i>Sudan ebolavirus (SUDV)</i>	1976	Sudan	284	151	53
-	-	1979	Sudan	34	22	65
-	-	2000	Uganda	425	224	53
-	-	2004	Sudan	17	7	42
-	-	2011	Sudan	1	1	100
-	<i>Tai Forest ebolavirus (TAFV)</i>	1994	Ivory Coast	1	0	0
-	<i>Bundibugyo virus (BDBV)</i>	2007	Uganda	149	37	25
<i>Marburgvirus</i>	<i>Marburg marburgvirus (MARV)</i>	1967	Germany-Yugoslavia	31	7	23
-	-	1975	South Africa	3	1	33
-	-	1980	Kenya	2	1	50
-	-	1987	Kenya	1	1	100
-	-	1998-2000	Democratic Republic of Congo	154	128	83
-	-	2005	Angola	374	329	88
-	-	2007	Uganda	4	2	20
-	-	2008	Uganda	2	1	50
-	-	2012	Uganda	23	15	65

Γεωγραφική Κατανομή Κρουσμάτων



V. Rougeron, et al., Ebola and Marburg haemorrhagic fever, J Clin Virol (2015)

Επιδημία Zaire ΕΒΟΝ 2014

- Η επιδημία EVD του 2014, λόγω του Zaire Ebola virus (ZEBOV), είναι η σημαντικότερη επιδημία στην ιστορία του ιού (Θνητότητα: 90%)
- Για πρώτη φορά προσβάλλονται αστικά κέντρα (επιδημία 2014)
- Συνεχείς μετακινήσεις των ατόμων - αποτέλεσμα οι συνεχείς επανεισαγωγές
- Δεξαμενή: φρουτοφάγες νυχτερίδες (*Rousettus aegyptiacus*)
- 450 περιστατικά /244 θάνατοι σε υγειονομικό προσωπικό (έως Δεκ. 2014)
- Δεν υπάρχει ειδική φαρμακευτική αγωγή και εμβόλιο
- Δύσκολη η ανάπτυξη εμβολίου και φαρμάκων
- Επίπεδο βιοασφάλειας BSL-3/BSL-4 σε διαγνωστικά και ερευνητικά εργαστήρια

Επιδημία Zaire EBOV 2014

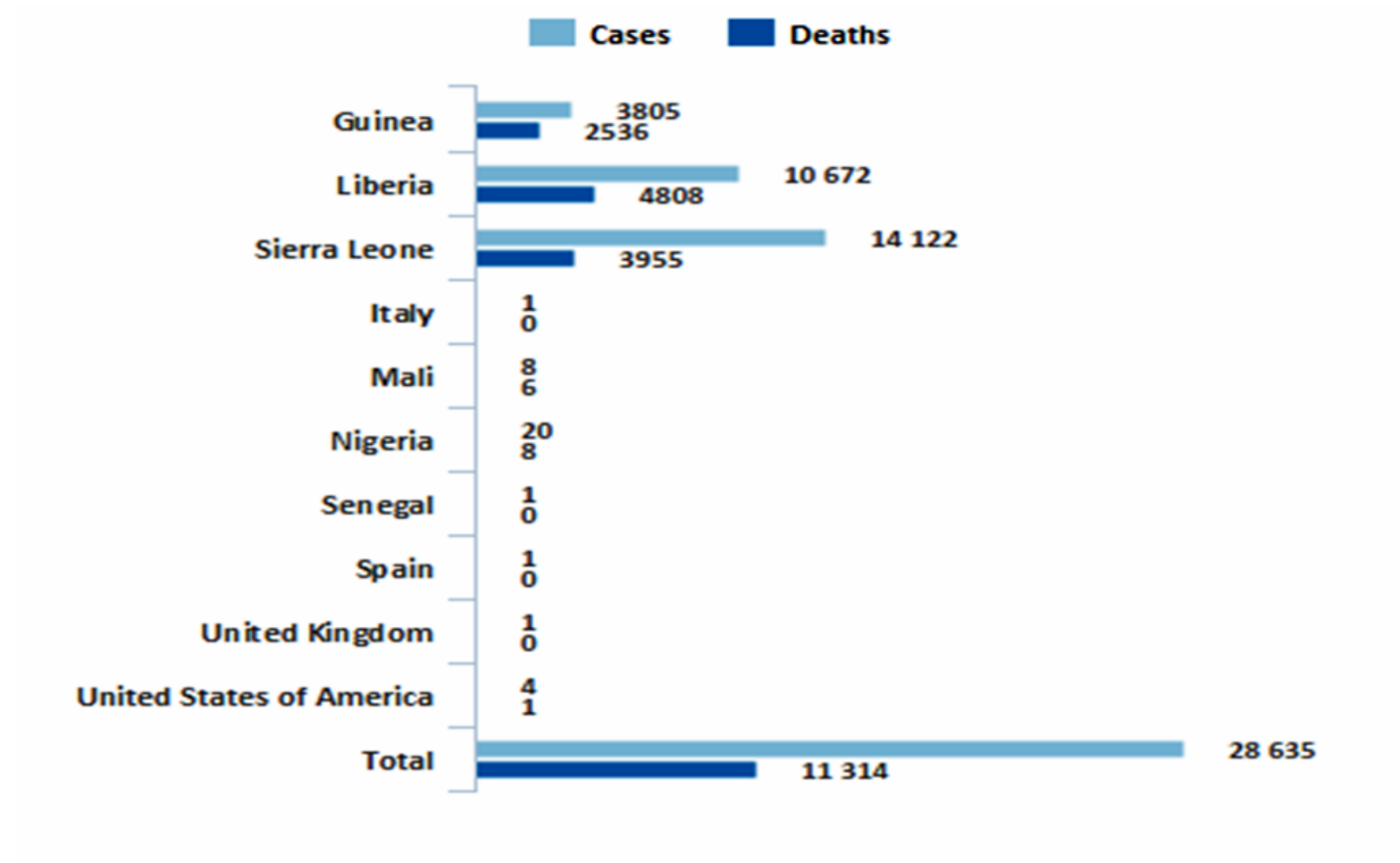
Table 1

The country of origin, infected hosts, number of cases reported, and case fatality rates are presented.

Family	Genus	Species (virus)	Country	Infected hosts	Human reported cases	Case mortality (%)
Filoviridae	<i>Ebolavirus</i>	<i>Tai forest ebolavirus</i> (TAFV)	Ivory coast	Human	1	100
-	-	<i>Reston ebolavirus</i> (RESTV)	Philippines	Non-human primates, bats and pigs	141	0
-	-	<i>Sudan ebolavirus</i> (SUDV)	Sudan, Uganda	Human and non-human primates	761	42-65
-	-	<i>Zaire ebolavirus</i> (EBOV)	Democratic Republic of Congo, Republic of Congo, Gabon, Guiana, Sierra Leone, Liberia	Human, non-human primates and bats	23541	40-90
-	-	<i>Bundibugyo virus</i> (BDBV)	Uganda	Human and non-human primates	149	25
-	<i>Marburgvirus</i>	<i>Marburg marburgvirus</i>	Uganda, Republic Democratic of Congo, Angola, Gabon	Human, non-human primates and bats	594	23-88
-	<i>Cuevavirus</i>	<i>Lloviu cuevavirus</i> (LLOV)	Spain	Insectivorous bats	NA	NA

V. Rougeron, et al., Ebola and Marburg haemorrhagic fever, J Clin Virol (2015),

Θύματα του ΕΒΟΝ παγκοσμίως (ΠΟΥ) (έως 8 Νοεμβρίου 2015)



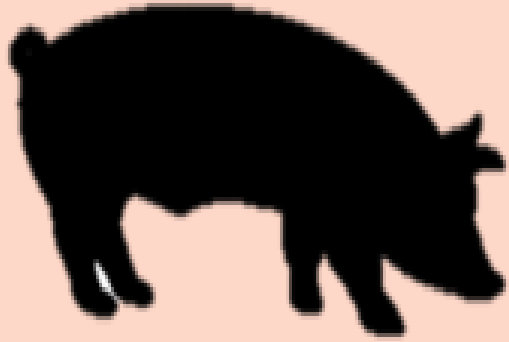
Νυχτερίδες *Rousettus aegyptiacus*



13. Maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest - OCHA - 17 avril 2014



Box 2. The need to take into account pig farms



In 2008-09, the Ebola Reston virus was isolated in pigs in the Philippines following an outbreak of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS). At the same time, experimental inoculation of laboratory animals showed that pigs are susceptible to infection with the Ebola Zaïre virus, which can reproduce and spread among them. Pig farms in outbreak areas must thus be considered potential sites of virus amplification and the attendant risk must be managed.

Ο EBV μπορεί να μολύνει και να πολλαπλασιαστεί σε χοίρους... (WHO)

Φάρμακα σε εξέλιξη

ΦΑΡΜΑΚΟ	ΦΑΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΕΤΑΙΡΙΑ
ZMapp	Phage I	Three chimeric monoclonal antibodies	LeafBio, Inc.
Favipiravir	Approved for IAV	Inhibition of viral RNA-dependent RNA	Fujifilm
TKM-Ebola	Phage I	siRNA	Tekmira
Brincidofovir	Phage III	Oral nucleotide analog	Chimerix
BCX4430	pre-clinical	Inhibition of viral RNA polymerase	BioCryst
AVI-7537	Phage I	Binding Ebola RNA	Sarepta

IAV, influenza A virus.

Woonsung Na, et al., Ebola outbreak in W.Africa 2014: What is going on with Ebola virus?, Clin Exp Vaccine Res 2015;4:17-22

Εμβόλια σε εξέλιξη

ΕΜΒΟΛΙΟ	ΦΑΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΕΤΑΙΡΙΑ
cAd3-ZEBOV	Phase I	Attenuated adenovirus	GSK and NIAID
VSVΔG-ZEBOV	Phase I	Attenuated VSV	NewLink Genetics and PHAC
MVA-BN	2015 ^{a)}	Attenuated vaccinia virus	Bavarian Nordic
AdVac	2015 ^{a)}	Attenuated adenovirus	Crucell
SynCon	Pre-clinical	Polyvalent vaccine	Inovio
VesiculoVax	Pre-clinical	Attenuated VSV	Profectus BioSciences

NIAID, National Institute of Allergy and Infectious Diseases; PHAC, Public Health Agency of Canada; VSV, vesicular stomatitis virus.

^{a)}Scheduled for 2015 clinical trial.

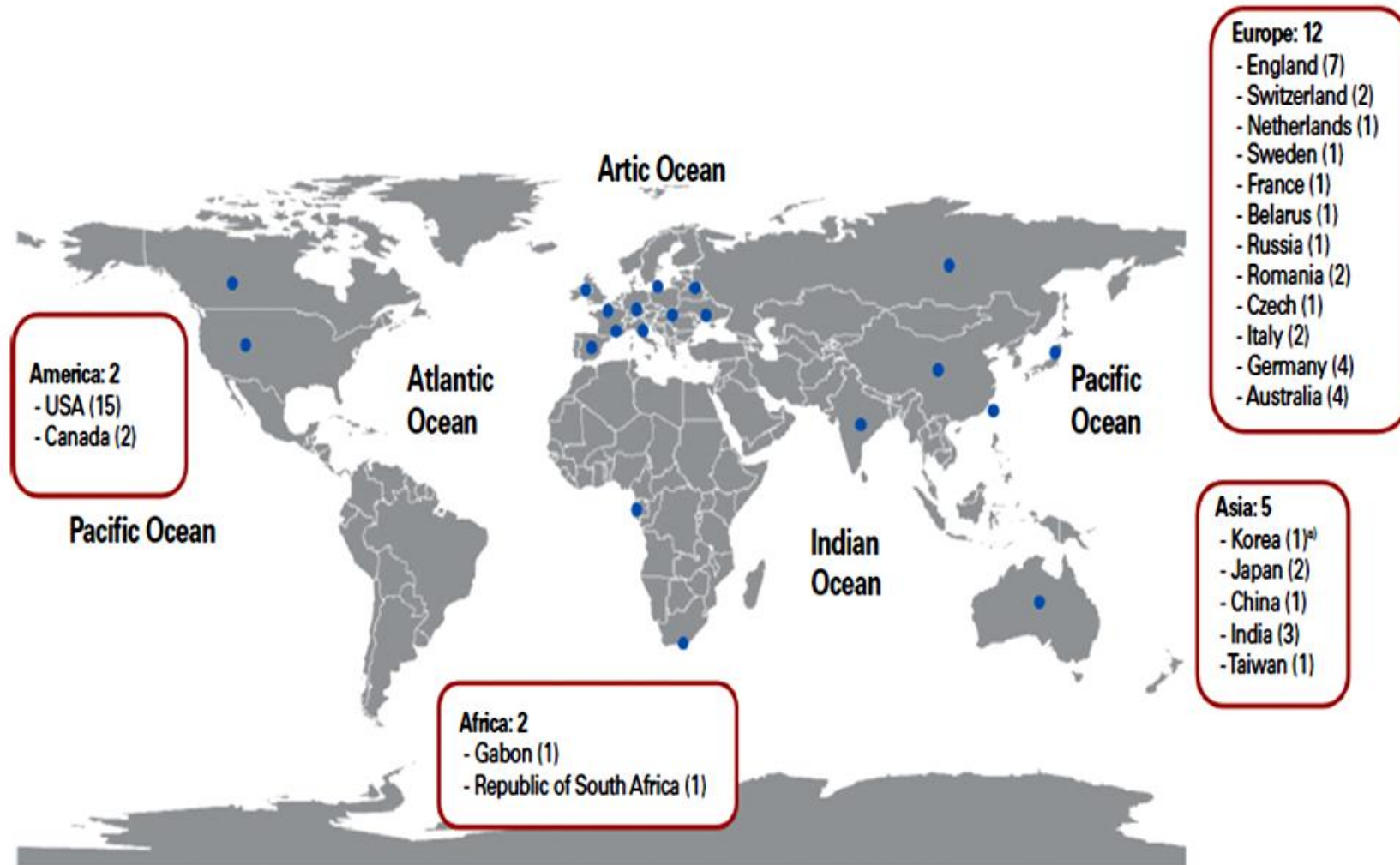
Φάρμακα και Εμβόλια σε κλινική δοκιμή (2015)

Candidate		Manufacturer	Format	Clinical trial
Drugs	ZMapp	Mapp Biopharmaceutical, USA	Plant-derived antibody cocktail	Not yet
	TKM-Ebola	Tekmira, Canada	RNAi	Phase I
	Favipiravir	Toyama Pharmaceutical Co., Japan	RNA polymerase inhibitor	Phase I
Vaccines	cAd3	GSK, UK (developed by NIH, USA)	Chimpanzee adenovirus-based DNA vaccine	Phase I
	VSVΔG-ZEBOV	NewLink Genetics Co., Canada (developed by Public Health Agency of Canada)	Recombinant vesicular stomatitis virus-based VLP vaccine	Phase I

VLP, virus-like particle.

- ZMapp: ίαση σε Rhesus Macaques (100%) – 5 ημέρες από τη μόλυνση

Εργαστήρια BSL-4...



Ευρώπη & AUS: 22

ΗΠΑ & CAN: 17

Ασία: 8

Αφρική: 2

Σύνολο: 49



Δεξαμενή νερού: Όλη η απολύμανση γίνεται με χλωριωμένο νερό.




Αποτέφρωση: Όλα τα υλικά που δε μπορούν να απολυμανθούν πρέπει να καούν.

Έξοδος: Φεύγοντας από την περιοχή απομόνωσης αφαιρείται ο προστατευτικός ρουχισμός και απολυμαίνεται με χλωριωμένο νερό.

Είσοδος: Οι εισερχόμενοι στο χώρο απομόνωσης θα πρέπει να φορέσουν μία προστατευτική ενδυμασία ακολουθώντας μια αυστηρή διαδικασία.

Εμπόδιο: Η περίφραξη εμποδίζει τα μη εξουσιοδοτημένα άτομα να εισέρχονται στην κλινική.

Κλινική Έμπολα στο Κόνακρι: Οι Γιατροί Χωρίς Σύνορα έχουν στήσει μια κλινική για την καταπολέμηση του Έμπολα σε ένα νοσοκομείο στην πρωτεύουσα της Γουινέας. Ο ιός είναι μεταδοτικός και τόσο επικίνδυνος που οι ασθενείς πρέπει να μπαίνουν σε καραντίνα. Η πρόσβαση στο χώρο απομόνωσης ρυθμίζεται αυστηρά.

-  Περιοχή απομόνωσης
-  Αποθήκες
-  Γραφεία



Έλεγχος & Πρόληψη

- Κινητοποίηση πόρων και Συνεργασία φορέων
- Επιδημιολογική Επιτήρηση
- Καταγραφή Περιστατικών
- Διερεύνηση Επαφών
- Εργαστηριακή Κάλυψη
- Ορθή Διαχείριση των Απωλειών & των Μολυσματικών Υλικών
- Συμπεριφορικές Παρεμβάσεις στην Κοινότητα
- Διαχείριση Ψυχολογικού Παράγοντα
- Ενημέρωση της Κοινότητας για Ελάττωση Κινδύνου:
 - ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΠΌ ΑΓΡΙΑ ΠΑΝΙΔΑ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ
 - ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΠΌ ΑΝΘΡΩΠΟ ΣΕ ΑΝΘΡΩΠΟ
 - ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΜΕ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΕΠΑΦΗ
 - ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΓΙΑ ΠΡΟΛΗΨΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΙΟΥ ΑΠΟ ΝΟΣΟΥΝΤΕΣ & ΘΑΝΟΝΤΕΣ

Η πραγματικότητα...

- Αδιευκρίνιστη η εξέλιξη των ιών του γένους Ebola, δεν υπάρχει τρόπος να αποφευχθεί η μόλυνση από τον ιό στη φύση
- Η φρουτοφάγος νυχτερίδα (*Rousettus aegyptiacus*) - δεξαμενή του ιού
- Απομόνωση ασθενών - αυστηρά μέτρα καραντίνας
- Σημαντική η πρώιμη διάγνωση της λοίμωξης σε ζώα και ανθρώπους
- Ενδονοσοκομειακή διασπορά - πολύ μικρή συμβολή στη διασπορά της νόσου
- 10% των κρουσμάτων από Ebola και Marburg άτομα του χώρου της υγείας

- Πολιτική αστάθεια και δεινή οικονομική κατάσταση των χωρών που πλήττονται
- «Medical Poverty Trap»

ΕΤΗΣΙΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΑΕΠ	
ΣΙΕΡΡΑ ΛΕΟΝΕ	325 \$
ΛΙΒΕΡΙΑ	229 \$
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΤΟΥ ΚΟΝΓΚΟ	185 \$
ΓΟΥΙΝΕΑ	448 \$

- Αναγκαία η παρέμβαση Κυβερνήσεων και Διεθνών Οργανισμών
- ΔΝΤ – 115 εκ. \$ χρηματοδότηση και ελαφρυνση χρέους - ΣΙΕΡΡΑ ΛΕΟΝΕ
 άτοκο δάνειο 160 εκ. \$
 36,5 εκ. \$ χρηματοδότηση - ΛΙΒΕΡΙΑ
 37,7 εκ. \$ χρηματοδότηση - ΓΟΥΙΝΕΑ
 έκκληση για ιδιωτική χρηματοδότηση
- 3 Σεπτεμβρίου 2015: η Λιβερία ανακηρύσσεται ελεύθερη της νόσου (ΠΟΥ)
- 7 Νοεμβρίου 2015: η Σιέρρα Λεόνε ανακηρύσσεται ελεύθερη της νόσου (ΠΟΥ)

Θέματα Βιοηθικής...

ο ΕΒΟΝ είναι γνωστός από το 1976:
ολιγορία ή αμέλεια?

- Όμως...

- ο ΕΒΝ έχει προκαλέσει πολύ λιγότερους θανάτους από την ελονοσία, τη φυματίωση ή τα διαρροϊκά νοσήματα

- πιθανόν ο ΕΒΝ να αντιπροσωπεύει μια μικρή και όχι τόσο προσοδοφόρο «αγορά»

- οι εταιρίες επενδύουν στην ανάπτυξη φαρμάκων και εμβολίων που θα αποφέρουν ικανά κέρδη ώστε να καλυφθεί το κόστος της έρευνας

Θέματα Βιοηθικής...

- 1976-2013: οι επιδημίες ΕΒΟΝ δεν είχαν ικανό μέγεθος, αντίκτυπο και απόηχο ώστε να οδηγήσουν στην ανάπτυξη ενός εμβολίου ή φαρμάκου?...
- 2014: κρούσματα σε Ισπανία και ΗΠΑ. Διαφορετική αντιμετώπιση?...
- Γιατί μόνο οι Αμερικανοί ή Ευρωπαίοι ασθενείς μεταφέρονται σε χώρες υψηλών υποδομών για περίθαλψη? ...
- Γιατί οι πρώτοι που έλαβαν τα υπο εξέλιξη φάρμακα ήταν οι ασθενείς σε Ισπανία και ΗΠΑ?...

Θέματα Βιοηθικής...

- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν φάρμακα που βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο και έχουν δοκιμαστεί σε πρωτεύοντα, αλλά όχι σε άνθρωπο?
- Δεδομένης της σπανιότητας των πειραματικών φαρμάκων, ποιοι θα λάβουν αγωγή?...
- Ποιοι θα εμβολιαστούν πρώτοι?...
- Καραντίνα: απομόνωση του ιού ή και των χωρών?...

WHO Ebola Ethics Panel – 11 Αυγούστου 2014



“It is ethical to offer unproven interventions with as yet unknown efficacy and adverse effects, as potential treatment or prevention”

« Η εφαρμογή σε άτομα υψηλού κινδύνου, πειραματικών μεθόδων που προηγουμένως έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα στο εργαστήριο και σε πειραματόζωα, είναι ηθικά αποδεκτή κάτω από προϋποθέσεις...»

Προϋποθέσεις αποδοχής θεραπείας σε πειραματικό στάδιο...

- Οι παρεμβάσεις πρέπει να γίνονται με γνώμονα ηθικές αξίες&αρχές:

Διαφάνεια	Ενήμερη συγκατάθεση
Ελευθερία επιλογής	Εμπιστευτικότητα
Σεβασμός στην αυτονομία του ατόμου	Δικαιοσύνη
Πρόσβαση στις πληροφορίες	Δικαίωμα της αυτοδιάθεσης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

What's Ebola?

It's Bloody



Ebola is what scientists call a haemorrhagic fever - it operates by making its victims bleed from almost anywhere on their body. Usually, victims bleed to death from Ebola.

It's Contagious



Ebola is highly contagious; being transmitted via contact with body fluids such as blood, saliva, semen or body discharges.

Ebola is NOT AIRBORNE!

Really Deadly



About 90% of people that catch Ebola will die from it. It's one of the deadliest diseases in the world, killing in a few weeks.

Untreatable



This is the sad part - Ebola has no known treatment or cure. Victims are usually treated for symptoms with the faint hope that they recover.