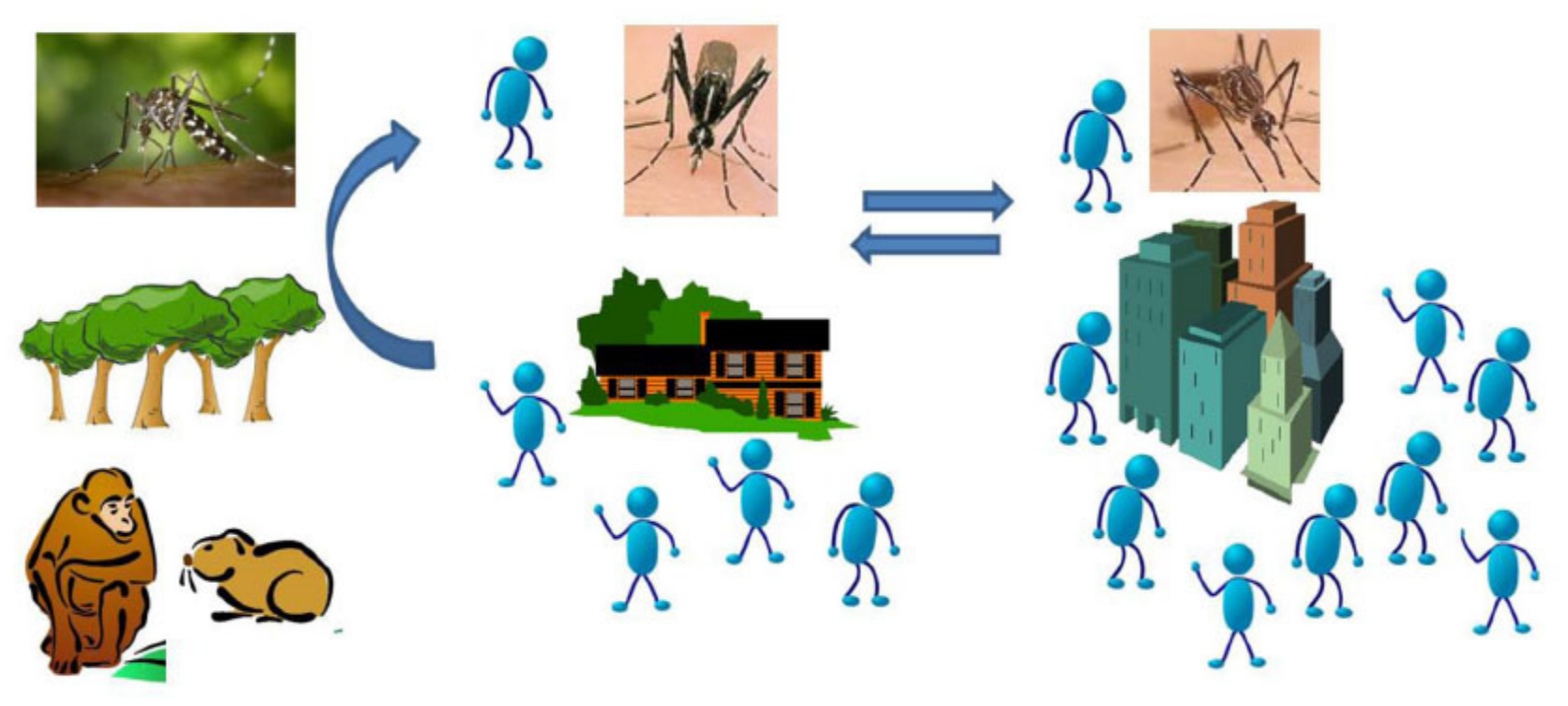
Αρμποϊοί και ασφάλεια του αίματος

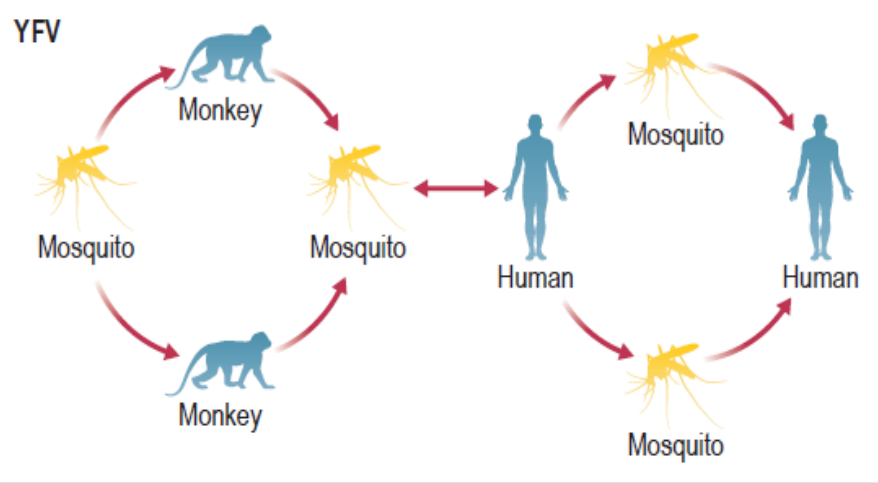


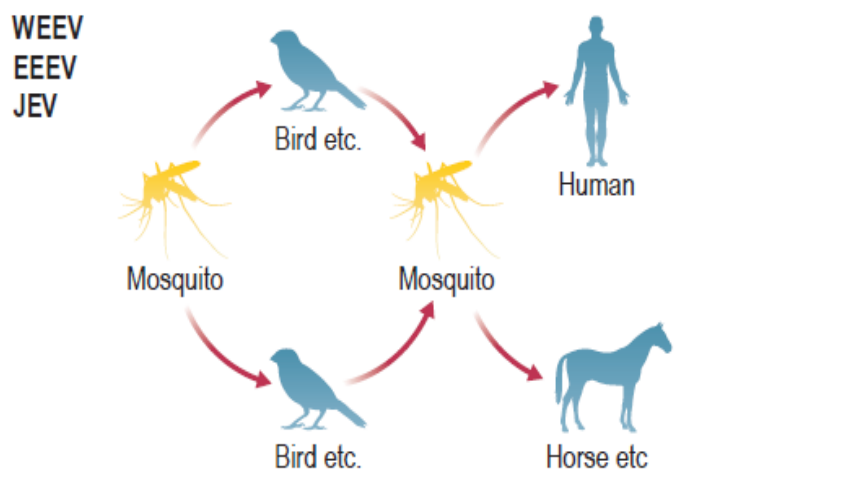
Μ. Γκανίδου
ΝΥ Αιμοδοσίας
ΓΝΘ''Γ.Παπανικολάου''

Arthropod-**bo**rne viruses

- Αρθρόποδα: κουνούπια, τσιμπούρια, ψύλλοι, ψείρες, μύγες
- RNA ιοί, προκαλούν ζωονόσους
- Περισσότεροι από 500
- Οικογένειες
  - Togaviridae (Alphavirus genus)
  - Flaviviridae (Flavivirus genus)
  - Bunyaviridae

Κύκλος μετάδοσης των αρμποϊών





Φορέας

- Μεταφέρουν ένα ή περισσότερα είδη ιών
- Είναι κυρίως τα κουνούπια
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη δραστηριότητα
  - Τόπος: ζουν κοντά στους ανθρώπους ή όχι
  - Ανθρωποφιλικά ή ζωοφιλικά
  - Χρόνος ζωής, θερμοκρασία, υγρασία
  - Η δυνατότητα να προσβάλλουν πολλά είδη(πχ γουρούνια και ανθρώπους)

Ξενιστής

- Υγιής ή με αυξημένο ιϊκό φορτίο
- Κάθε ιός μπορεί να προσβάλλει πολλά είδη ξενιστών
- *Ξενιστές διασποράς*: πουλιά, θηλαστικά, πρωτεύοντα, αρθρόποδα
- *Αδιέξοδοι ξενιστές*: πουλιά και θηλαστικά

Ο άνθρωπος είναι αδιέξοδος ξενιστής (πλήν DENV)

Περιβάλλον

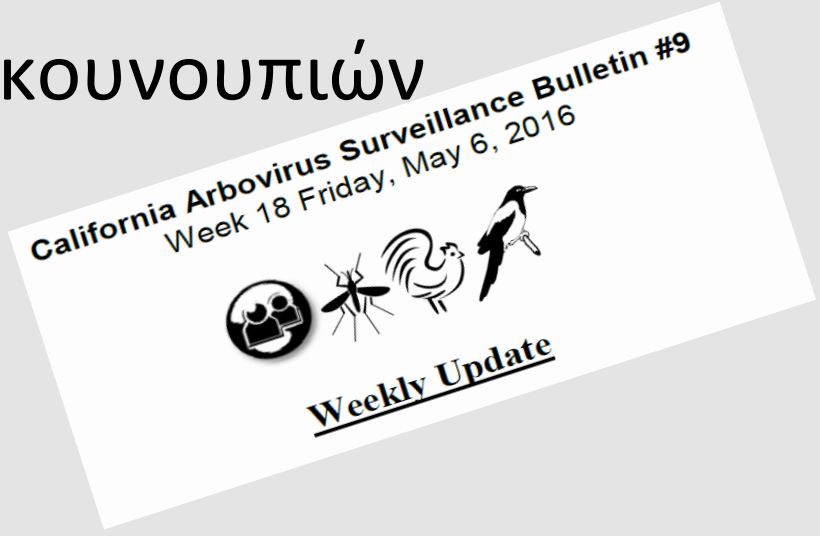
- Οι αρμποϊοί παρουσιάζουν γενικά εποχιακή δραστηριότητα
  - Εύκρατο κλίμα: καλοκαίρι
  - Τροπικό κλίμα: εποχή των βροχών
- Ευνοούνται από την κλιματική αλλαγή
- Οικολογία: αύξηση πληθυσμού, αστικοποίηση, περιορισμός δασών, αρδευτικά έργα και φράγματα
- Μεταφορές φορτίων, τουρισμός, στρατιωτικές επιχειρήσεις, μετανάστευση
- Ανεπιτυχής έλεγχος των κουνουπιών: εντομοκτόνα, εντομοαπωθητικά, γενετικά τροποποιημένα κουνούπια

Κλινικές εκδηλώσεις

- **Ασυμπτωματικοί** φορείς: η πλειονότητα
- Εμπύρετο νόσημα: Πυρετός, κεφαλαλγία, κακουχία, εξάνθημα ερυθηματώδες/ κηλιδώδες/ πετεχιώδες
- Αιμορραγικός πυρετός: λευκοπενία, θρομβοπενία, DIC, αύξηση της διαπερατότητας των τριχοειδών, υποογκαιμία, shock
- Εγκεφαλίτιδα: προσβολή κεντρικών δομών του εγκεφάλου
- Πολυαρθραλγία: μυαλγία, αρθραλγία κυρίως των άκρων που παραμένει για μήνες ή χρόνια

Αντιμετώπιση

- Δεν υπάρχει ειδική θεραπεία
- Δεν υπάρχουν εμβόλια (πλην YFV και JEV)
- Δίκτυα επιτήρησης ανθρώπων, άλλων θηλαστικών, πουλιών, κουνουπιών: ΚΕΕΛΠΝΟ, ECDC, CDC, WHO
- Μέτρα καταπολέμησης κουνουπιών



Αρμποϊοί και μετάγγιση αίματος

1. **Βέβαιη μετάδοση**
   - Ιός του Δυτικού Νείλου (WNV)
   - Ιός του Δάγκειου πυρετού (DENV)
   - Ιός Ckikungunya (CHIKV)
2. **Πιθανή μετάδοση**
   - Ιός Ζίκα (ZIKV)

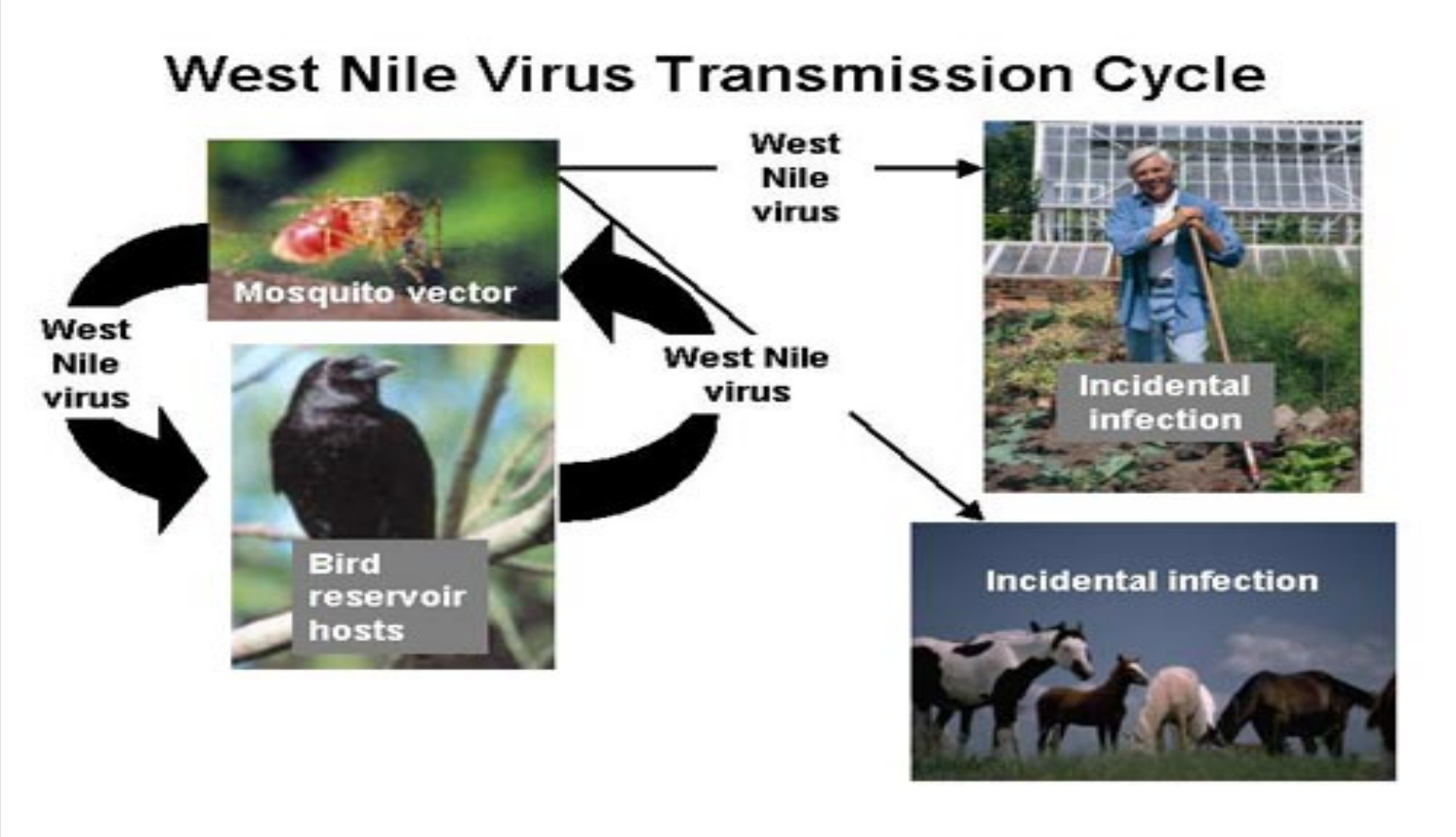
Αναφορά κρουσμάτων

	2012	2011	2010	2009	2008
DENV	1207	610	1622	577	530
CHIKV	51	55	179	149	41
WNV	232	132	349	28	24

Ιός του Δυτικού Νείλου (WNV)

- Ουγκάντα 1937
- Ανήκει στο γένος Flavivirus
- Υπάρχουν δύο τύποι (I,II)
- Μεταφέρεται με τα κοινά κουνούπια (Culex)
- Προσβάλλει πουλιά, άλογα, ανθρώπους
- Μέχρι το 1999 προκαλούσε μικρές τοπικές επιδημίες

Κύκλος μετάδοσης του WNV

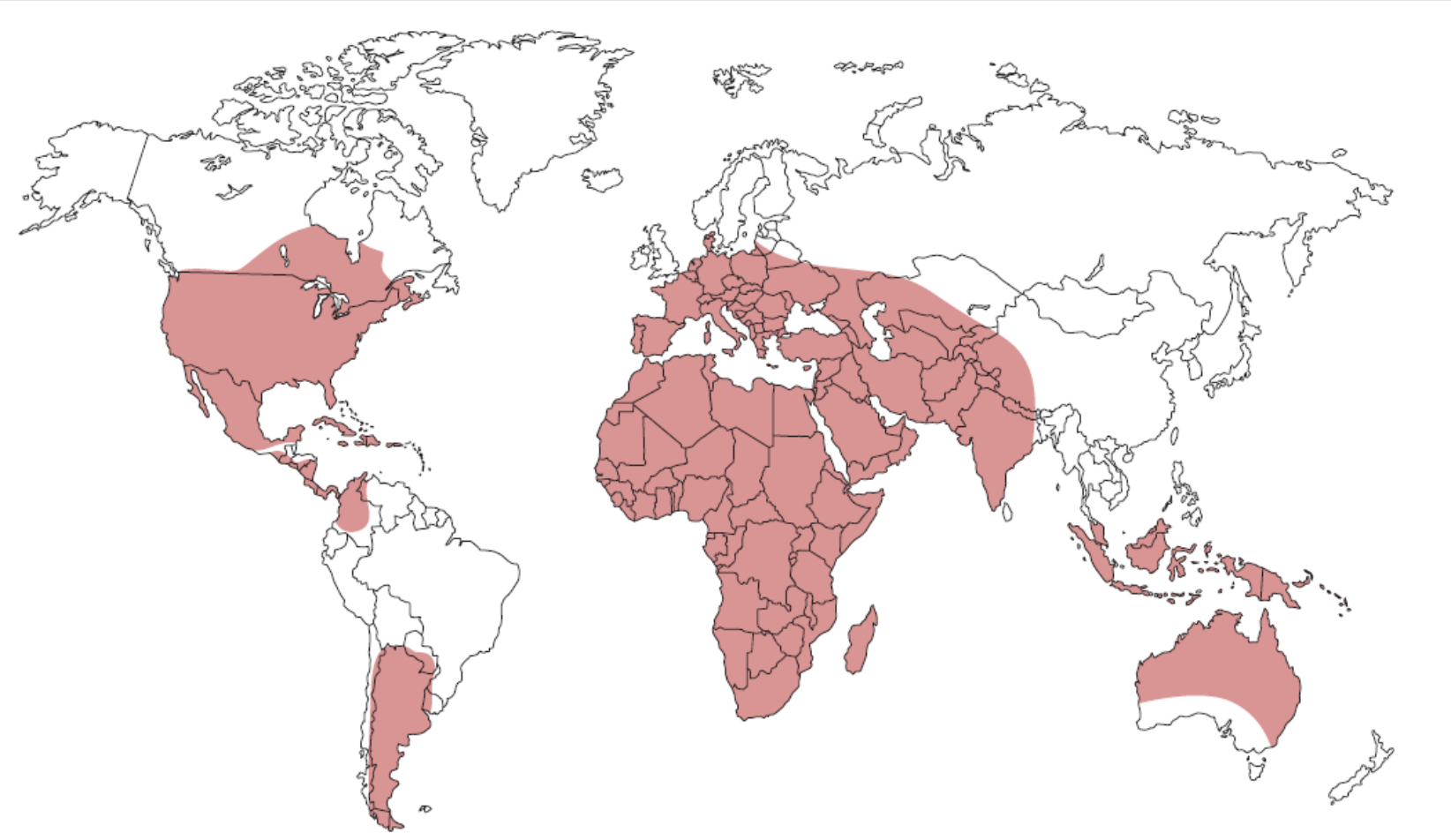


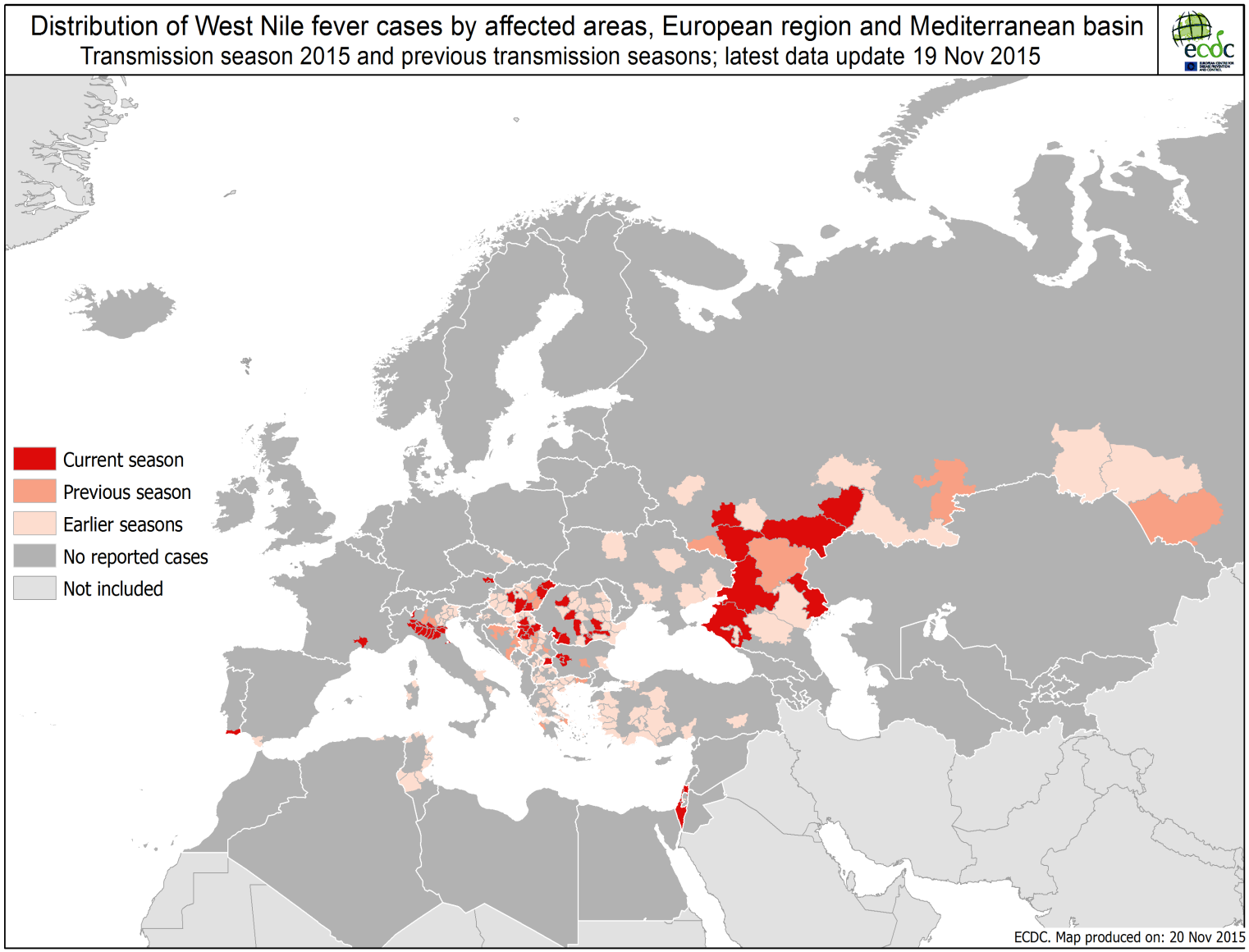
WNV: USA 2009-2015

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Αριθμός	62	21	66	4156	9862	2539	3000	4269	3630
ΚΝΣ	3	19	64	2946	2866	1148	1691	1495	1227
Θάνατοι	7	2	10	284	264	100	119	177	124
Αιμοδότες					714	224	417	361	352

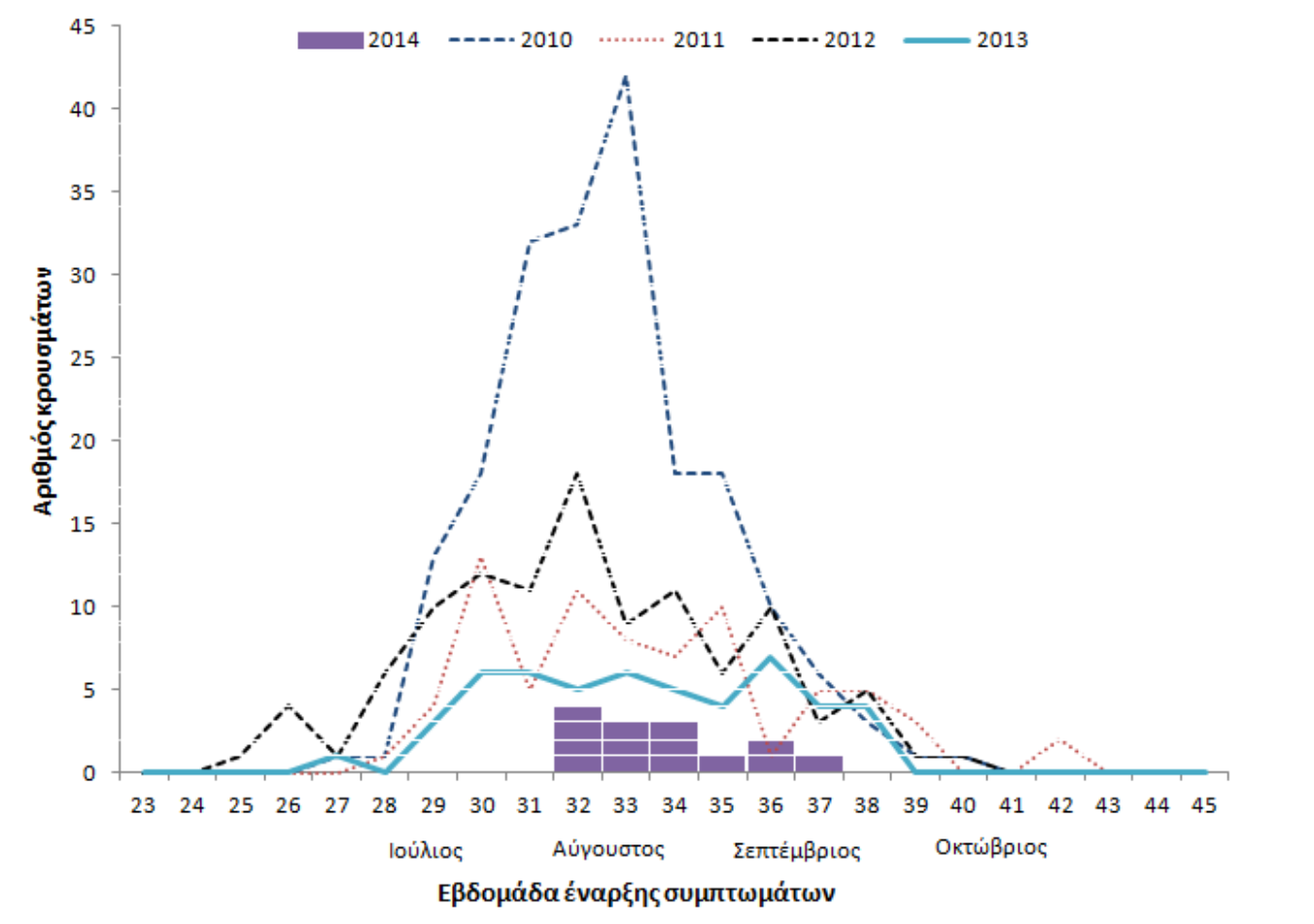
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Αριθμός	1356	720	1021	712	5674	2469	2205	2060	
ΚΝΣ	689	386	629	486	2873	1267	1347	1360	
Θάνατοι	44	32	57	43	286	119	97	119	
Αιμοδότες	174	116	144	137	703	431	344	332	

Εξάπλωση του WNV

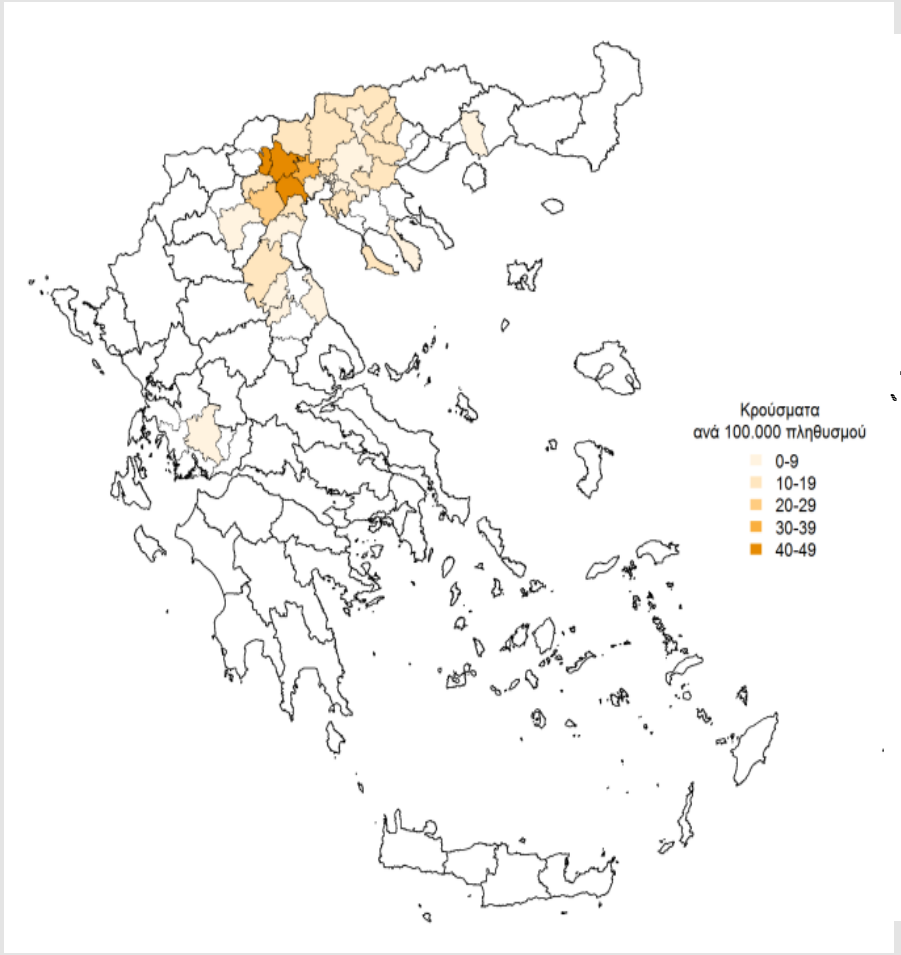


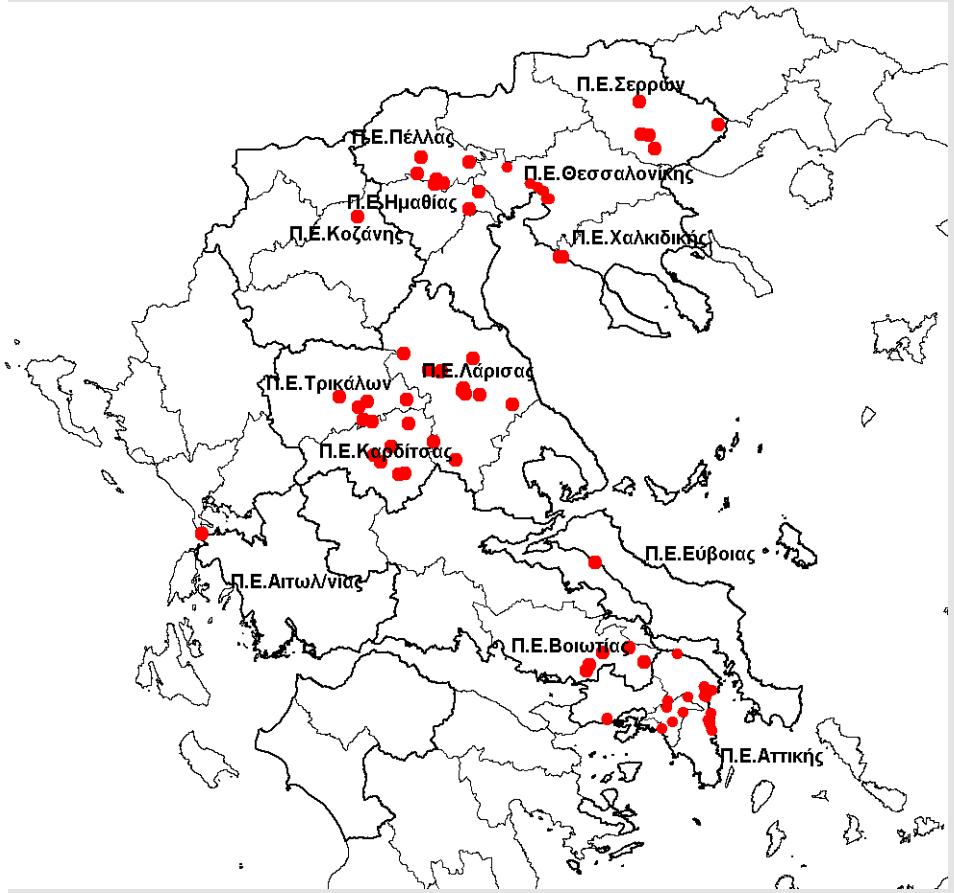

Distribution of West Nile fever cases by affected areas, European region and Mediterranean basin
Transmission season 2015 and previous transmission seasons; latest data update 19 Nov 2015
ecdc
Current season
Previous season
Earlier seasons
No reported cases
Not included
ECDC. Map produced on: 20 Nov 2015

WNV: Ελλάδα 2010-2014



2010 και 2011

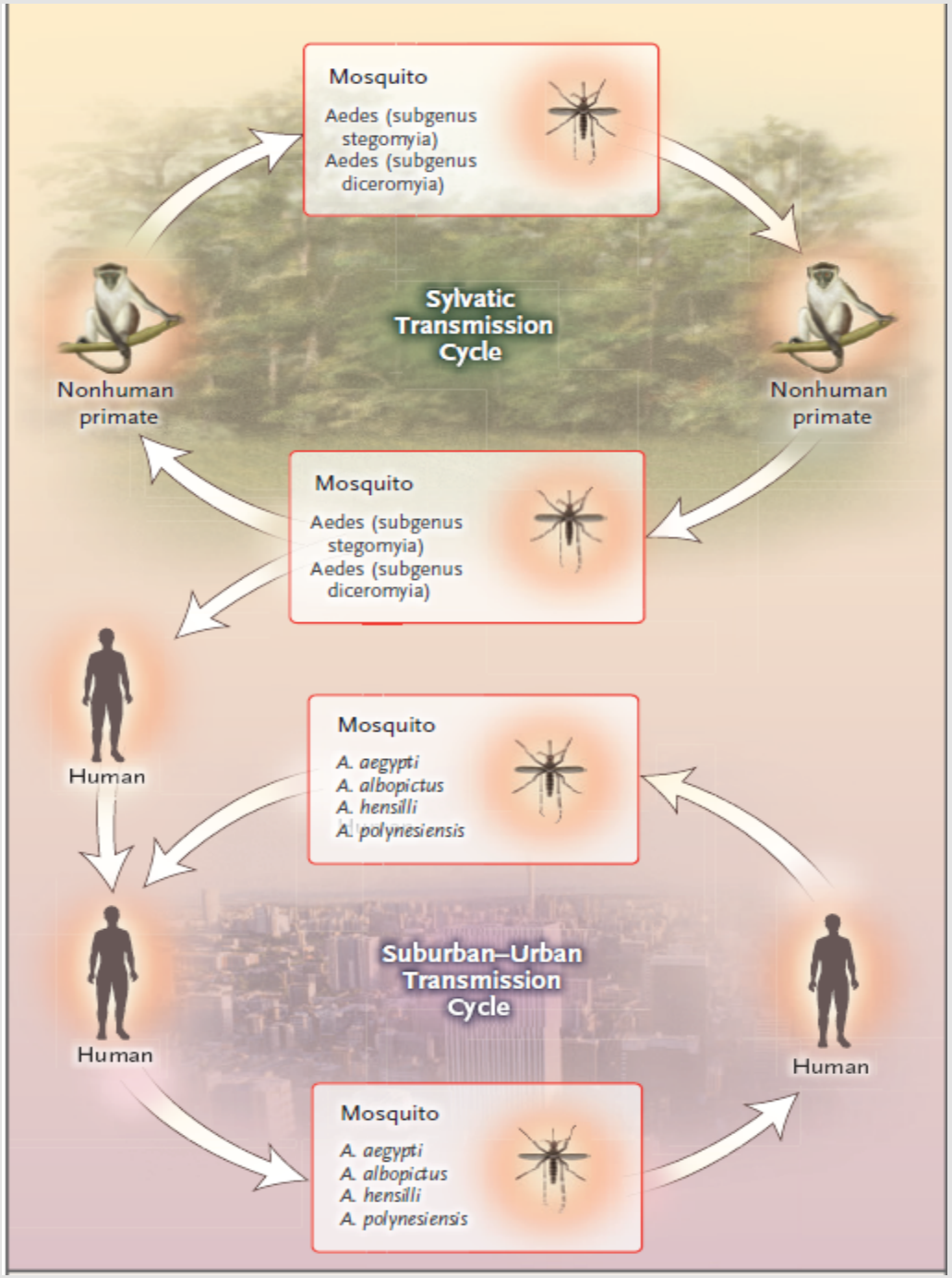




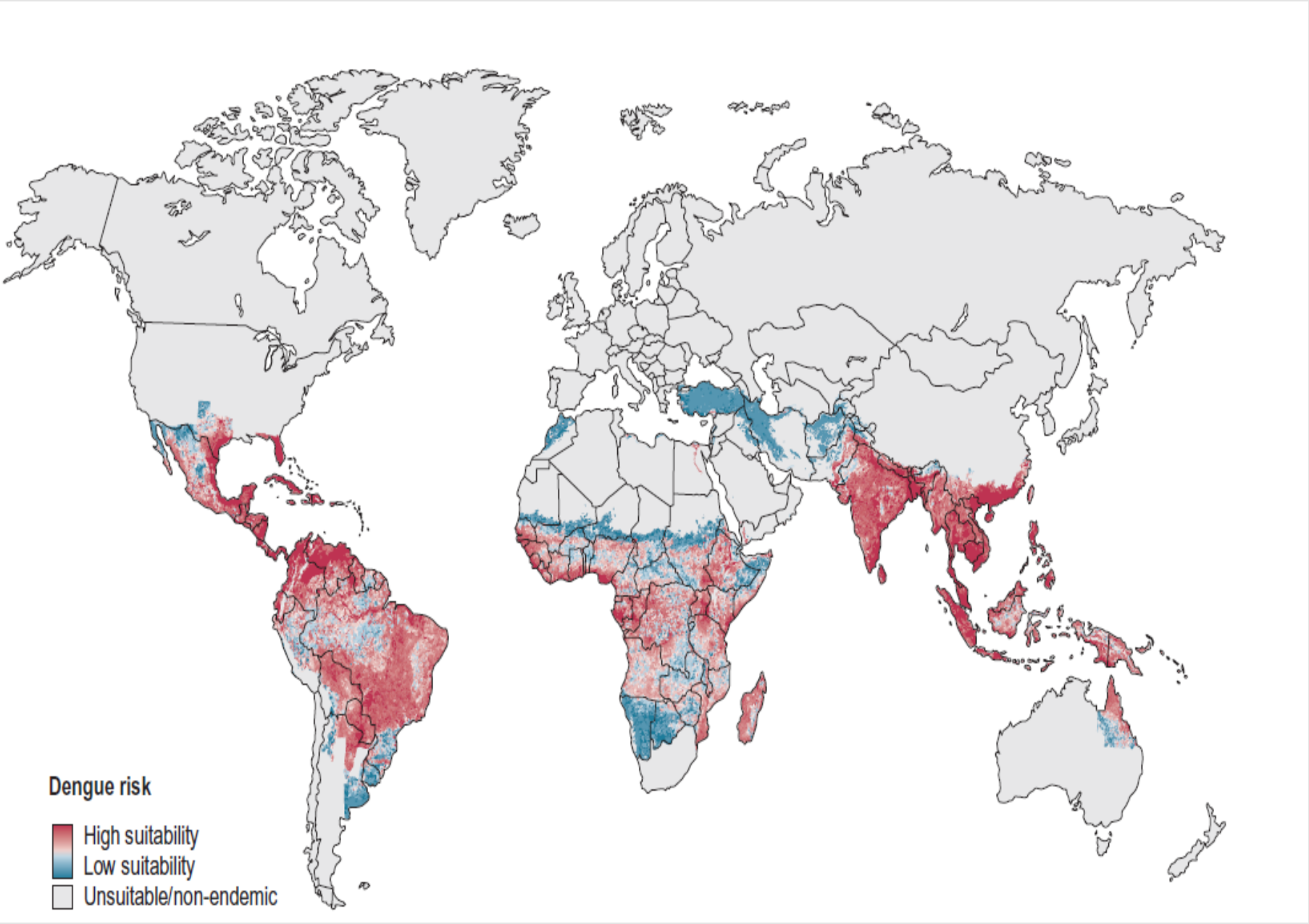
2014

Δάγκειος ιός (DENV)

- Ο περισσότερο διαδεδομένος αρμποϊός
- Προσβάλλει περίπου 100 εκατομμύρια ανθρώπους ετησίως, προκαλεί 20.000 θανάτους
- Ανήκει στο γένος Flavivirus και διακρίνεται σε τέσσερις ορότυπους (DENV1-4)
- Μεταφέρεται με τα κουνούπια Aedes: aedes aegypti και aedes albopictus
- Η βαριά κλινική εικόνα είναι ο δάγκειος αιμορραγικός πυρετός


Mosquito
Aedes (subgenus stegomyia)
Aedes (subgenus diceromyia)
Sylvatic Transmission Cycle
Nonhuman primate
Nonhuman primate
Mosquito
Aedes (subgenus stegomyia)
Aedes (subgenus diceromyia)
Human
Mosquito
A. aegypti
A. albopictus
A. hensilli
A. polynesiensis
Suburban–Urban Transmission Cycle
Human
Human
Mosquito
A. aegypti
A. albopictus
A. hensilli
A. polynesiensis

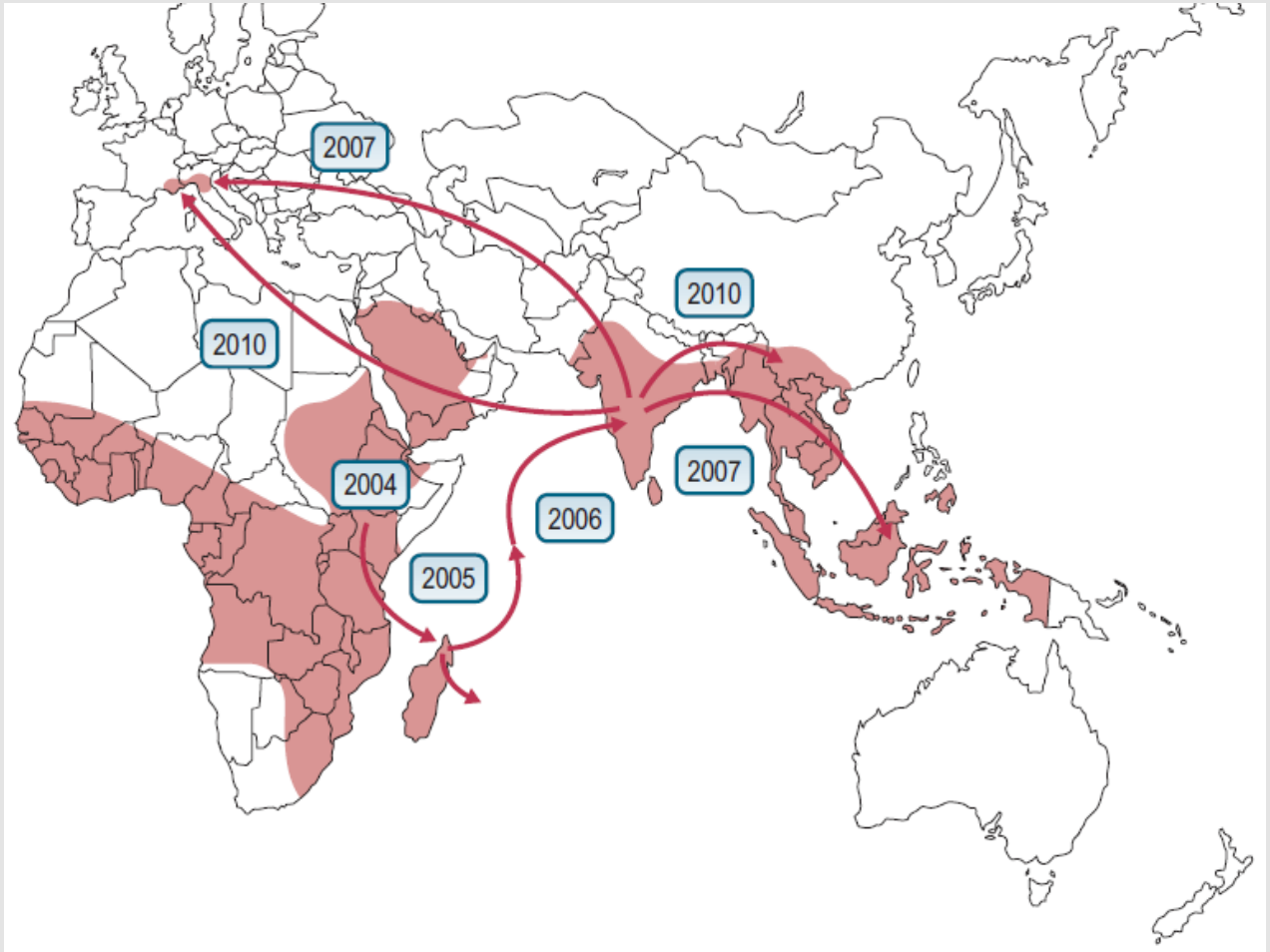
Παγκόσμια διασπορά Aedes aegypti και aedes albopictus


Dengue risk
High suitability
Low suitability
Unsuitable/non-endemic

Ιός Chikungunya (CHIKV)

- Τανζανία 1952-1953
- Αφρική, Σαουδική Αραβία, Νοτιοανατολική Ασία: φορέας aedes aegypti
- 2005: επιδημία στο Νοτιοδυτικό Ινδικό Ωκεανό
- Μεταλλαγμένος ιός, που μεταφέρεται με aedes albopictus

Εξάπλωση του CHIKV



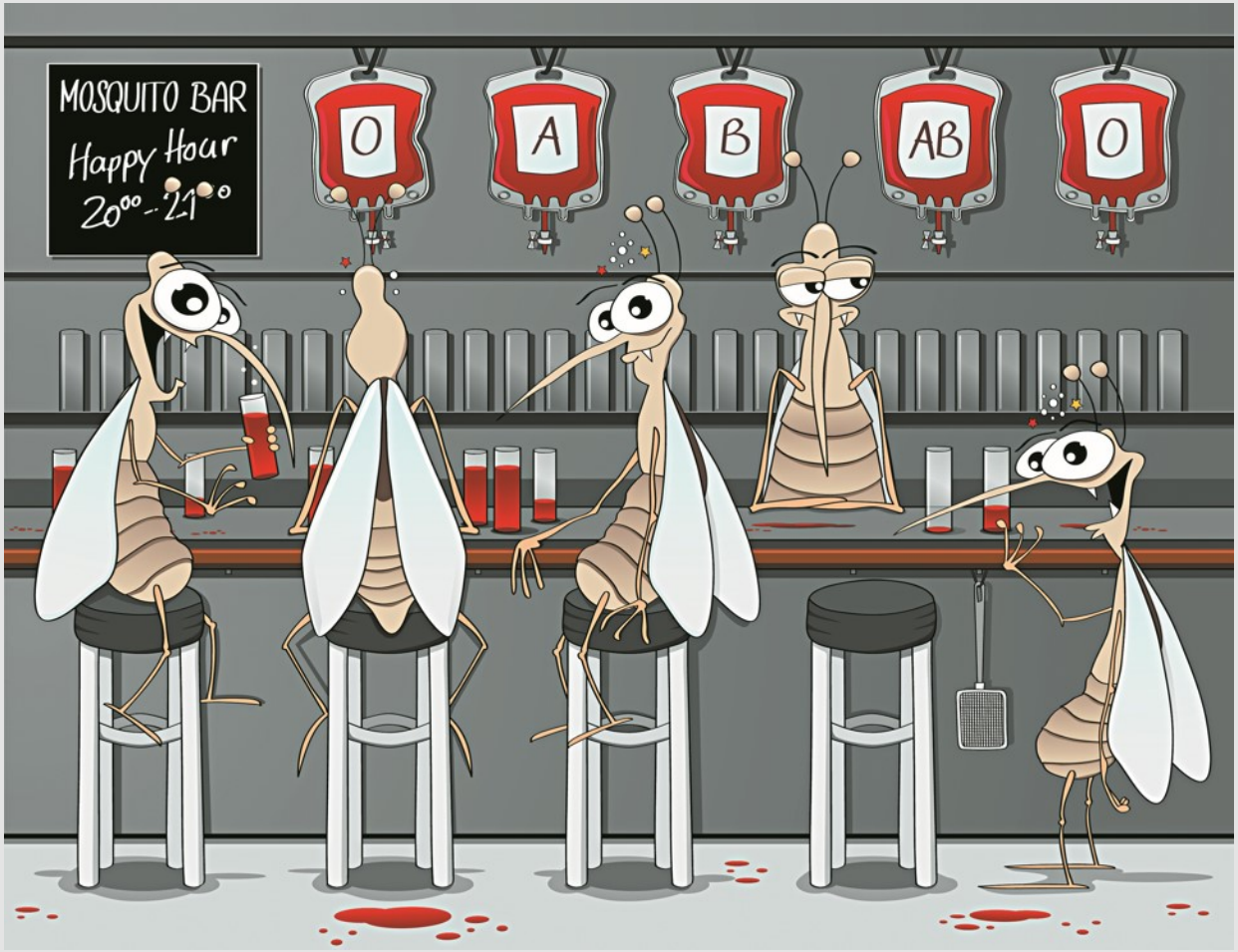
Ιός Ζίκα (ZIKV)

- Δάσος Ζίκα, Ουγκάντα 1947: σε μαϊμούδες
- Νιγηρία 1952: σε ασθενή
- Μεταφέρεται με τα κουνούπια Aedes, aedes aegypti και aedes albopictus
- Μεταδίδεται με σωματικά υγρά, πιθανόν με μετάγγιση αίματος
- Επιδημία σε νησιά του Ειρηνικού:2007
- Επιδημία σε Νότιο Αμερική σε εξέλιξη από 2015

Επιτήρηση ZIKV: 5/5/2016

- 51 χώρες με αυτόχθονα κρούσματα
- ECDC: 452 εισαγόμενα περιστατικά
- 1/2/2016 ο WHO κήρυξε τον ιό απειλή για τη παγκόσμια υγεία
- Σύνδρομο Guillain-Barré
- Μικροκεφαλία εμβρύου και νεογνού
  - 7343 περιστατικά:
  - 1271 επιβεβαιωμένη μικροκεφαλία(203 παρουσία ZIKV)
  - 2492 αποκλείονται
  - 3580 υπό διερεύνηση

All Day Bar...



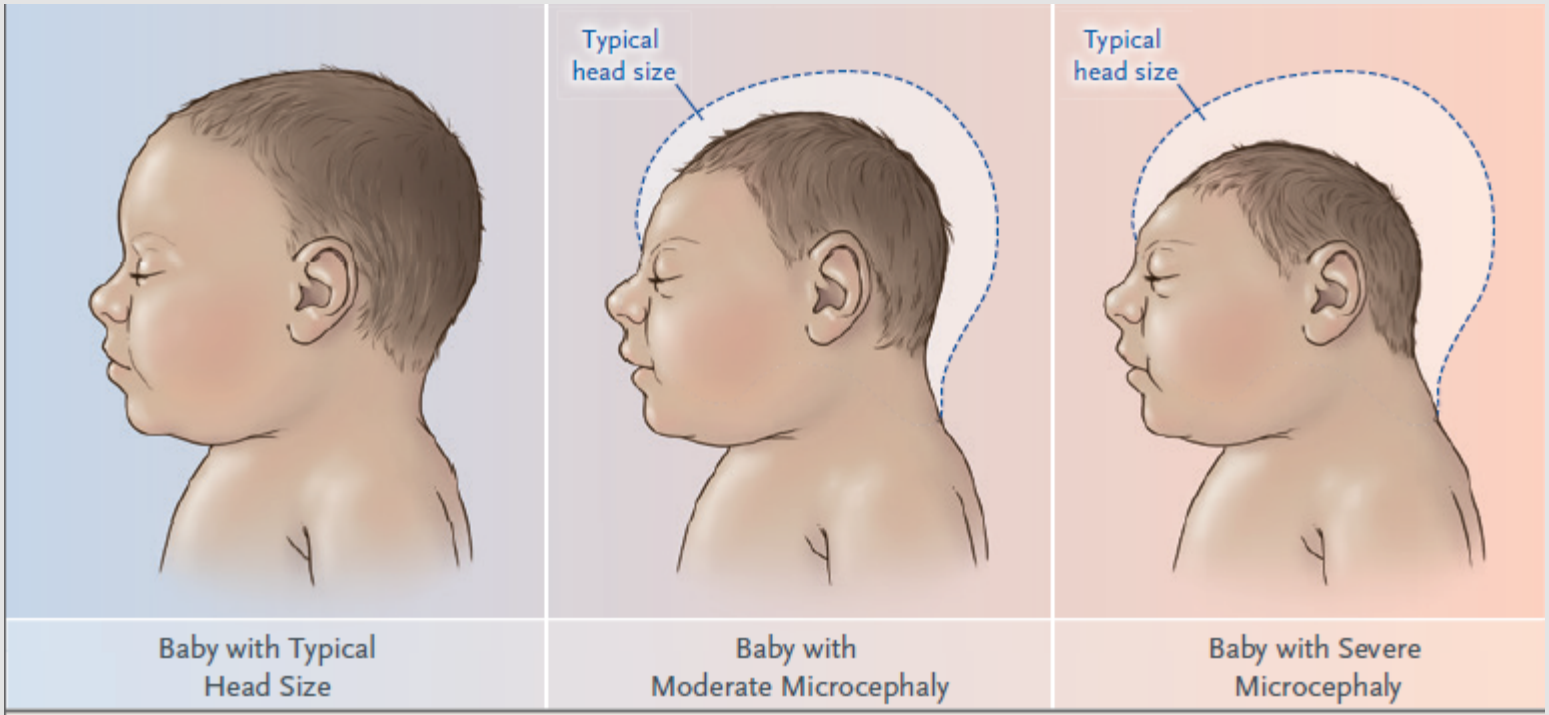
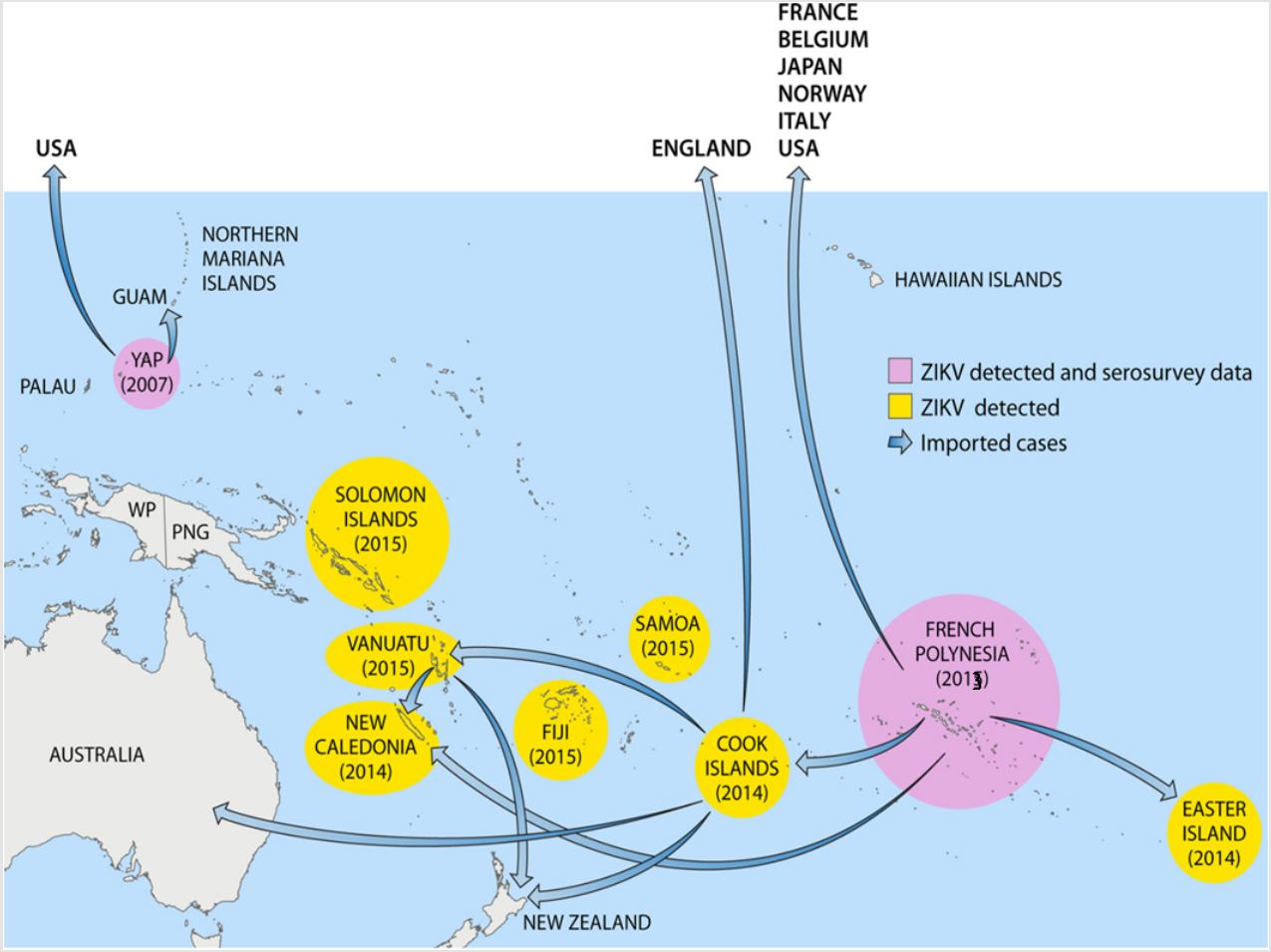
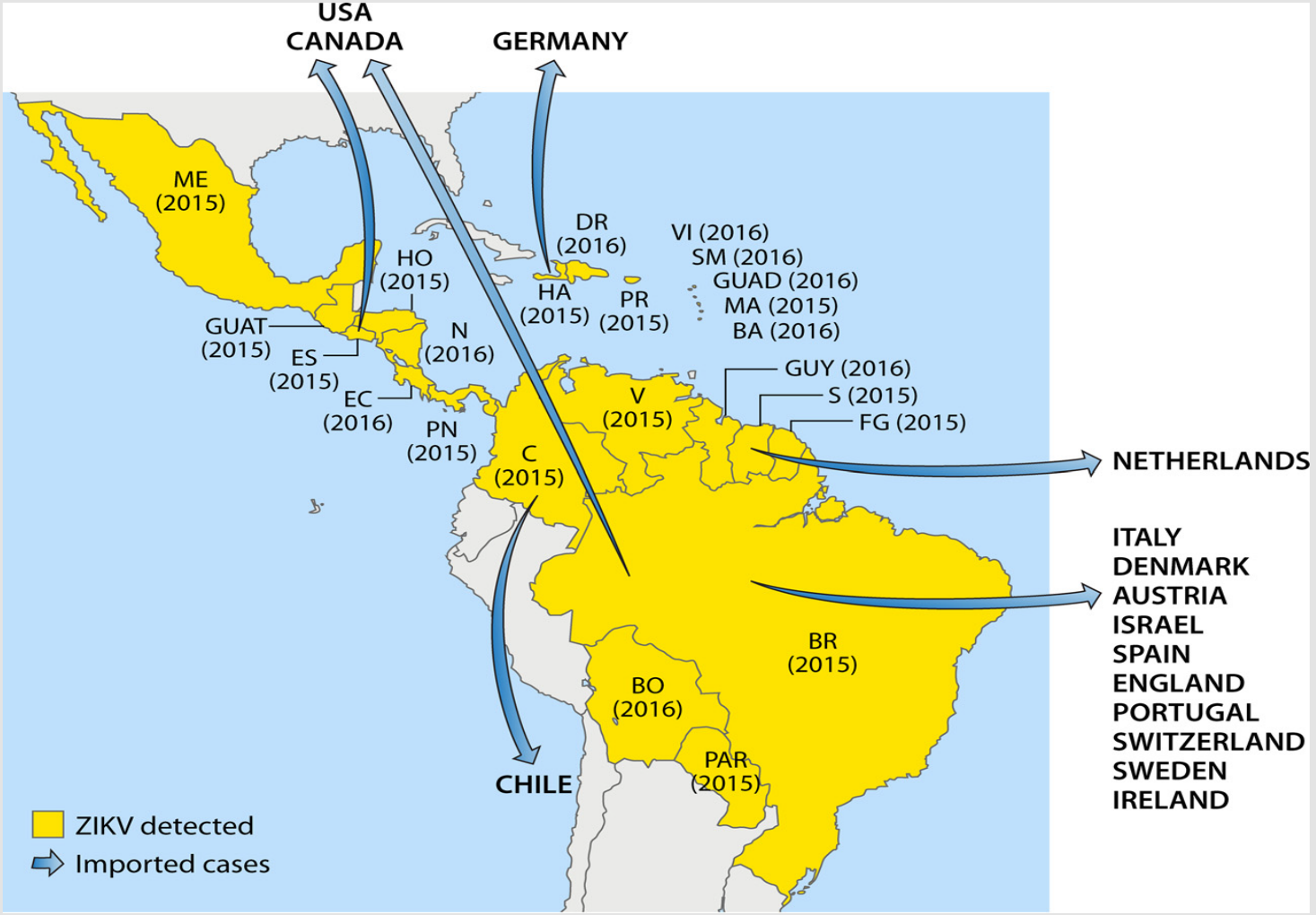


Figure 4. Infants with Moderate or Severe Microcephaly Associated with Maternal Zika Virus Infection, as Compared with a Typical Newborn.

Επιδημία ZIKV



Ιανουάριος 2016



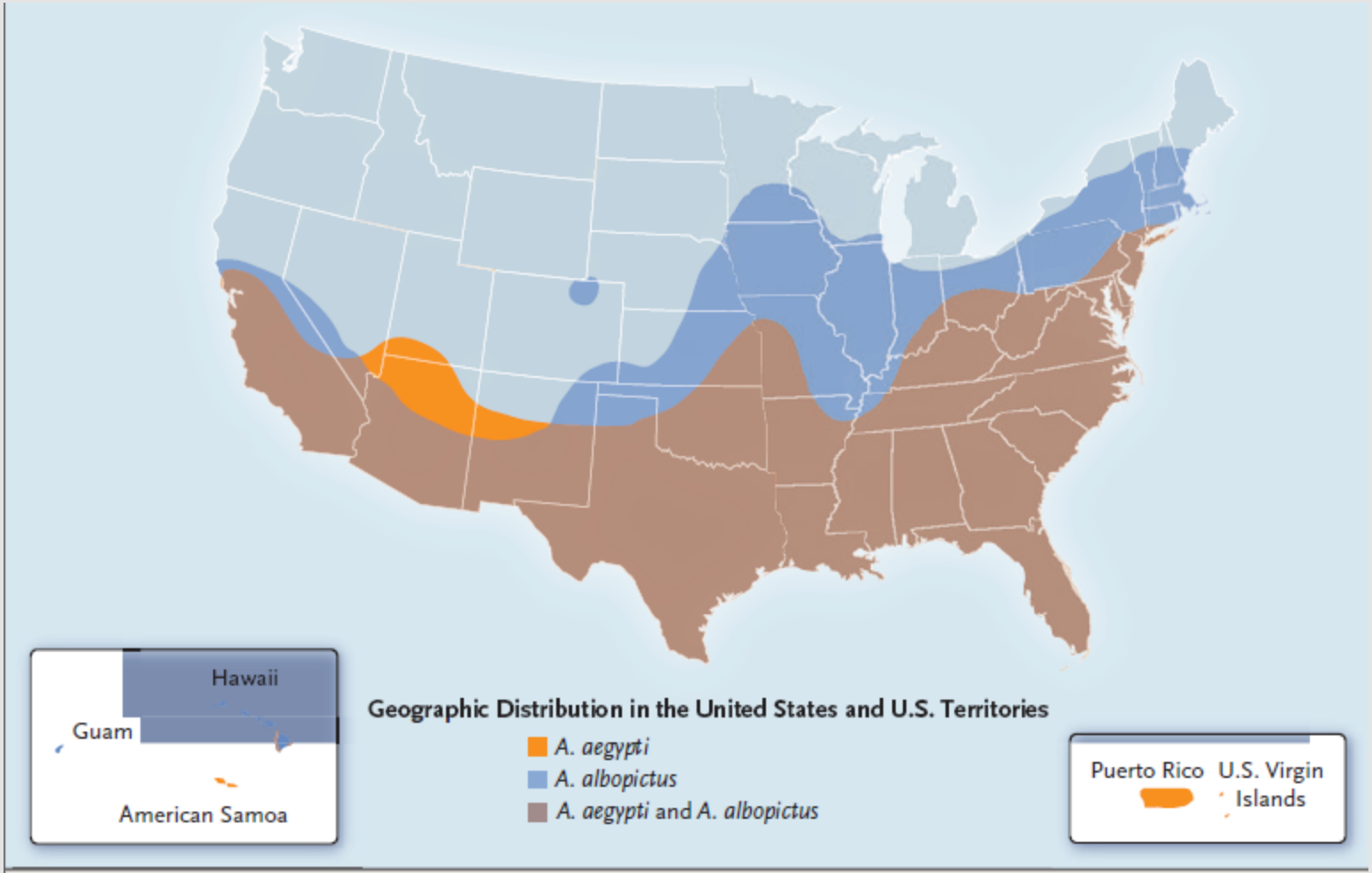
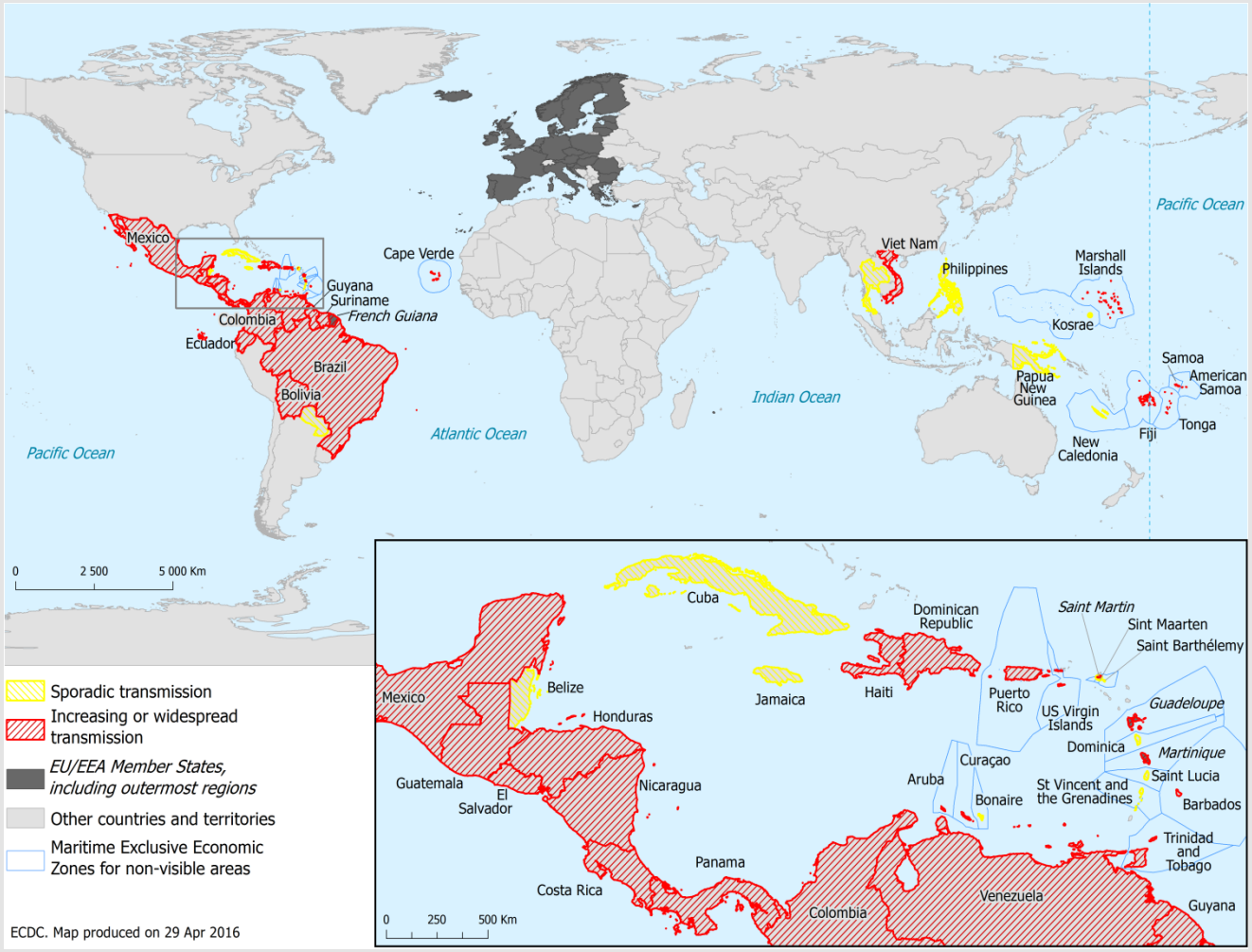


Figure 3. Approximate Ranges of *A. aegypti* and *A. albopictus* in the United States (as of March 2016).

ZIKAV: 29/3/2016



Rio Olympics could spark 'full blown global health disaster', say Harvard scientists

Zika warning is latest in string of troubles for 2016 Games hosts

The INDEPENDENT

Αμηχανία και ..υπερβολή

- **Unpredictable and Difficult to Control — The Adolescence of West Nile Virus**

Lyle R. Petersen, M.D., M.P.H., and Marc Fischer, M.D., M.P.H.

N Engl J Med 2012; 367:1281-1284October 4, 2012

- **Chikungunya at the Door — Déjà Vu All Over Again?**

David M. Morens, M.D., and Anthony S. Fauci, M.D.

N Engl J Med 2014; 371:885-887September 4, 2014

- **Κουνούπι: τέρας... γνώσεων!**
- Τις επαγγελματικές αρετές του μικροσκοπικού εντόμου θα ζήλευαν πολλοί... Και τις χρησιμοποιεί για κατακτητικούς σκοπούς από την εποχή των δεινοσαύρων! Ποιοι οι κίνδυνοι για το εφετινό καλοκαίρι; Τι ρόλο θα παίξει το Μουντιάλ;

Αιμοδοσία: Εμπειρία από WNV

- Επιτήρηση
- Προσδιορισμός κινδύνου βάσει του αριθμού μολυσμένων κουνουπιών
  - Χαμηλός <50 ανά παγίδα
  - Μεσαίος 50-100 ανά παγίδα
  - Υψηλός 101-1000 ανά παγίδα
  - Πολύ υψηλός >1000 ανά παγίδα
  - Εξαιρετικά Υψηλός >10000 ανά παγίδα
- Λήψη μέτρων: αποκλεισμός αιμοδοτών, εξέταση δειγμάτων με RT-PCR
- Αδρανοποίηση των προϊόντων αίματος

…βλαβερός τε και αηδής

- Έλεγχος προϊόντων αίματος κατά περίπτωση
- Εγκεκριμένη μέθοδος ελέγχου
- Εγκεκριμένη μέθοδος αδρανοποίησης
- Ανίχνευση πολλών αρμποϊών σε ένα δείγμα
- Κόστος αίματος