

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΟΙΜΩΞΙΟΛΟΓΙΑ

Ιός Δ. Νείλου

Σωτήριος Τσιόδρας

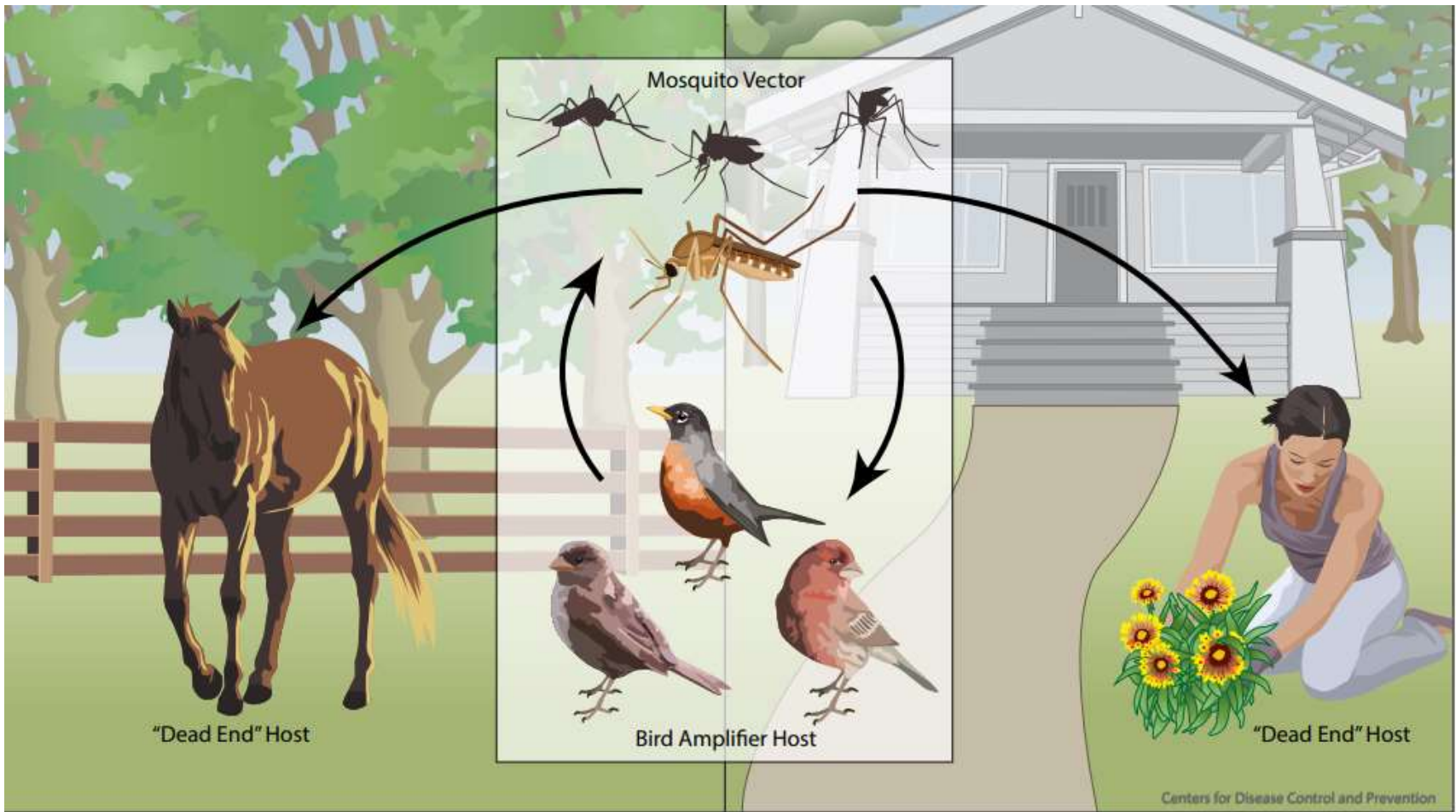
Καθηγητής Παθολογίας-Λοιμώξεων

Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

7/12/2021

ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

ΚΟΙΝΟ ΚΟΥΝΟΥΠΙ Ο ΚΥΡΙΟΣ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΗΣ

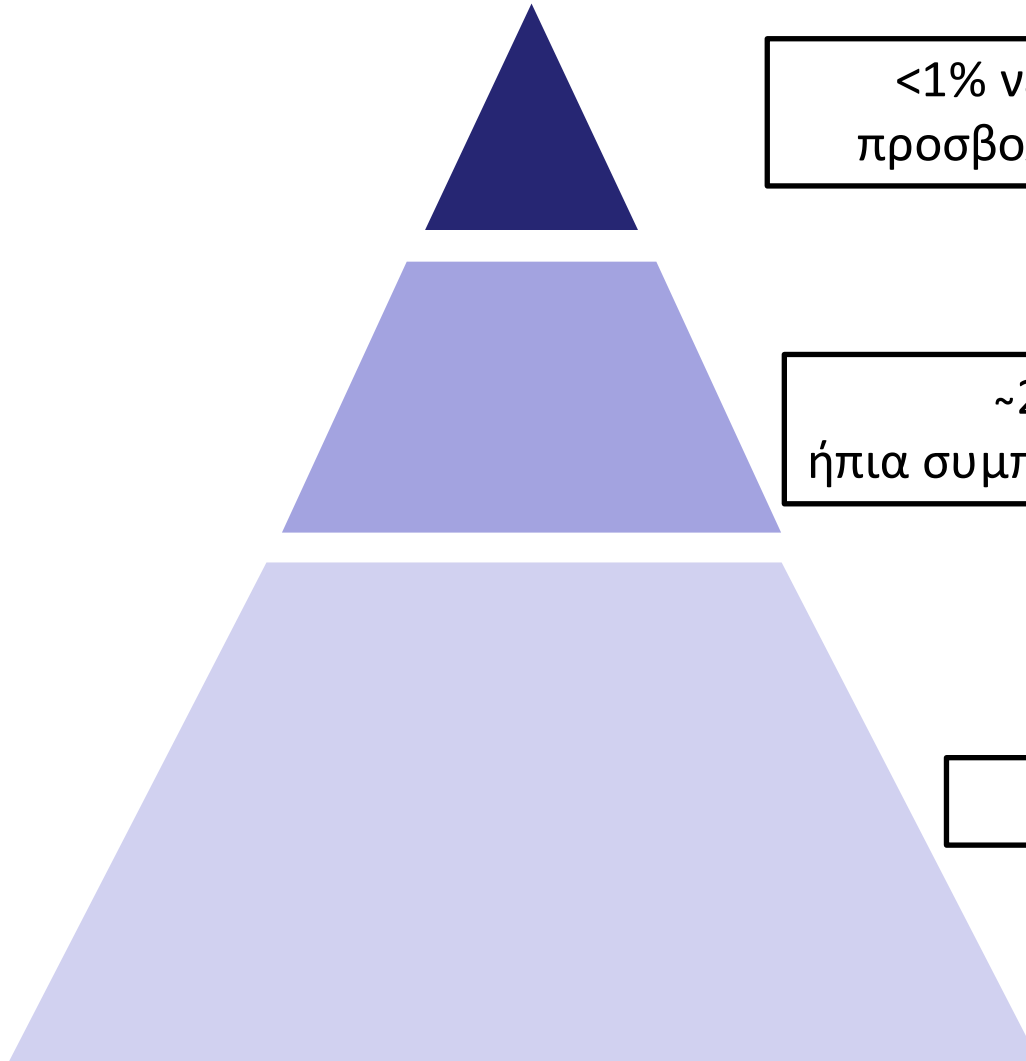


> 300 είδη πουλιών !!! Λίγα πεθαίνουν



Κλινική εικόνα λοίμωξης από ιό ΔΝ

Χρόνος επώασης: 2 – 14 ημέρες (εβδομάδες ανοσοκατεσταλμένοι)



<1% νευρο-διεισδυτική νόσος
προσβολή ΚΝΣ: 1 / 140 λοιμώξεις

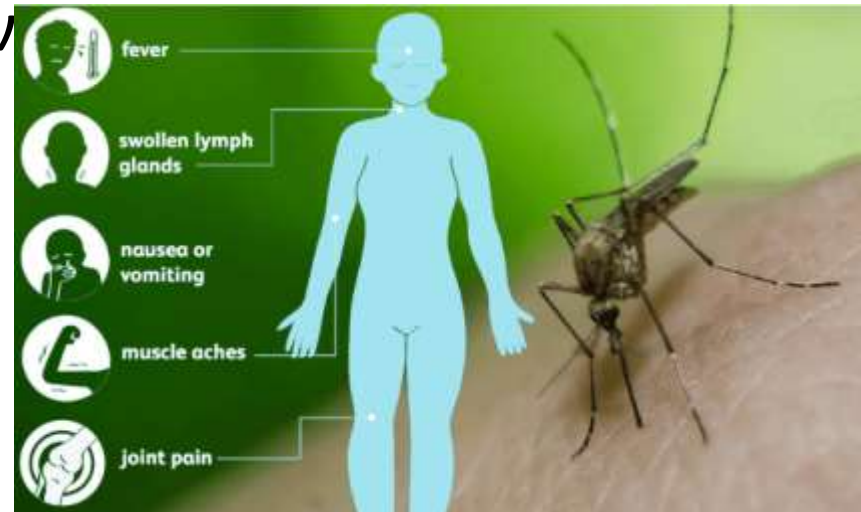
~20-25% «πυρετός ΔΝ»
ήπια συμπτώματα γριπώδους συνδρομής

75-80% ασυμπτωματικοί

ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

20% συμπτώματα

- Πυρετός
- Κεφαλαλγία – άλγος οφθαλμών
- Αδυναμία, καταβολή
- Μυαλγίες, αρθραλγίες
- Εξάνθημα
- Συμπτώματα από ΓΕΣ
- Διόγκωση λεμφαδένων



ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

<1% συμπτώματα ΚΝΣ

- Διαταραχές του επιπέδου συνείδησης
- Αυχενική δυσκαμψία (επί μηνιγγίτιδας)
- Αστάθεια, παρκινσονισμός, τρόμος, “E” κρίσεις
- Παραλύσεις άκρων, κρανιακά νεύρα, G-Barre
- Οπτικές διαταραχές (οπτική νευρίτιδα κα)

ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

Κλινική εικόνα Ελλάδα 2010-2020

Σύμπτωμα (αναφερόμενο)/Σημείο	Ποσοστά ΜΕ προσβολή ΚΝΣ (%)	Ποσοστά ΧΩΡΙΣ προσβολή ΚΝΣ (%)
Πυρετός	99	93
Σύγχυση	76	27
Γενικευμένη αδυναμία/ καταβολή/κόπωση	74	74
Κεφαλαλγία	62	60
Υπνηλία	54	30
Ανορεξία	53	50
Ρίγος	49	45
Διάρροια/ ναυτία/ έμετος	48	48
Αίσθημα ζάλης	39	27
Αρθραλγίες/ μυαλγίες	35	46
Τρόμος/ <u>εξωπυραμιδικά</u> συμπτώματα	34	3**
Αστάθεια	30	3**
Εξάνθημα	17	32
Κοιλιακό άλγος	16	21
Παρέσεις/ παραλύσεις	12	0
<u>Οπισθοβολβικός</u> πόνος	12	19
Αιμωδίες	11	7
Θάμβος όρασης	10	4
Διογκωμένοι Λεμφαδένες	4	15

Δανάη Περβανίδου. ΕΟΔΥ

Συχνά εργαστηριακά ευρήματα σε νευρο-διεισδυτική νόσο από ιό ΔΝ

- **Αριθμός WBC:** συνήθως κφ ή λίγο αυξημένος (ενίοτε με λεμφοπενία)
- **ENY:** πλειοκύττωση μέτριου βαθμού (γενικά <500 κύτταρα/μl), συνήθως λεμφοκυτταρική (μπορεί αρχικά πολυμορφοπ, αυξημένη πρωτεΐνη, κφ γλυκόζη)
- **Υπονατριαιμία** ενίοτε, ιδίως σε εγκεφαλίτιδα
- **CT εγκεφάλου:** μη διαγνωστική, αποκλεισμός άλλων αιτιών μηνιγγοεγκεφαλίτιδας
- **MRI εγκεφάλου:** συχνά κφ, μη ειδικά ευρήματα
 - ενίσχυση λεπτομηνίγγων ή/και περικοιλιακών περιοχών με σκιαγραφικό
 - εστιακές μεταβολές σήματος στο εγκεφαλικό παρέγχυμα (βασικά γάγγλια, θάλαμο, εγκεφαλικό στέλεχος, παρεγκεφαλίδα, πρόσθια κέρατα νωτιαίου μυελού)

Ιός ΔΝ - Εργαστηριακή διάγνωση

Ορολογικές δοκιμασίες:

- **IgM στο ENY** (90%: εντός 8 ημερών από έναρξη) → λοίμωξη ΚΝΣ
- **IgM στον ορό** (3-8 ημέρες από έναρξη, για 1-3 μήνες):
- **Αύξηση IgG** σε διαδοχικά δείγματα ορών

PCR σε αίμα, ENY, ούρα (όχι συχνά, λόγω βραχείας ιαιμίας)



ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

Θεραπεία

- Δεν υπάρχει ειδική θεραπεία
 - IFNa, ribavirin, polyclonal IVIG -> ?
- Δεν υπάρχει εμβόλιο
- Υποστηρικτική θεραπεία σε σοβαρή νόσο

ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

Πρόγνωση

- **Πυρετός ΔΝ:** πλήρης ανάρρωση, 5x5 x wks
- **ΚΝΣ:** Θάνατος, νευρολογικά ελλείμματα
- **Risk factors για ΚΝΣ, σοβαρή νόσο:**
 - **Ηλικία, Χρόνια υποκείμενα νοσήματα**

K. Danis et al. Emerg Infect Dis. 2011;10

Pervanidou et al. Euro Surveill. 2014;19(13)

Εξάπλωση ιού Δυτικού Νείλου

- **1937:** απομόνωση ιού Δυτικού Νείλου στην Uganda
- **1951:** 1^η επιδημία σε ανθρώπους, Ισραήλ
- Ο πιο ευρέως εξαπλούμενος φλαβοϊός που προκαλεί εγκεφαλίτιδα
- Αφρική, νότια-κεντρική Ευρώπη, Ρωσία, Β. Αμερική, κεντρική, νότια και δυτική Ασία, Μέση Ανατολή, Αυστραλία
- **Αυξημένη εξάπλωση - συχνότητα επιδημιών τα τελευταία 25 έτη**
→ μη προβλέψιμες επιδημίες

West Nile - Southern Europe

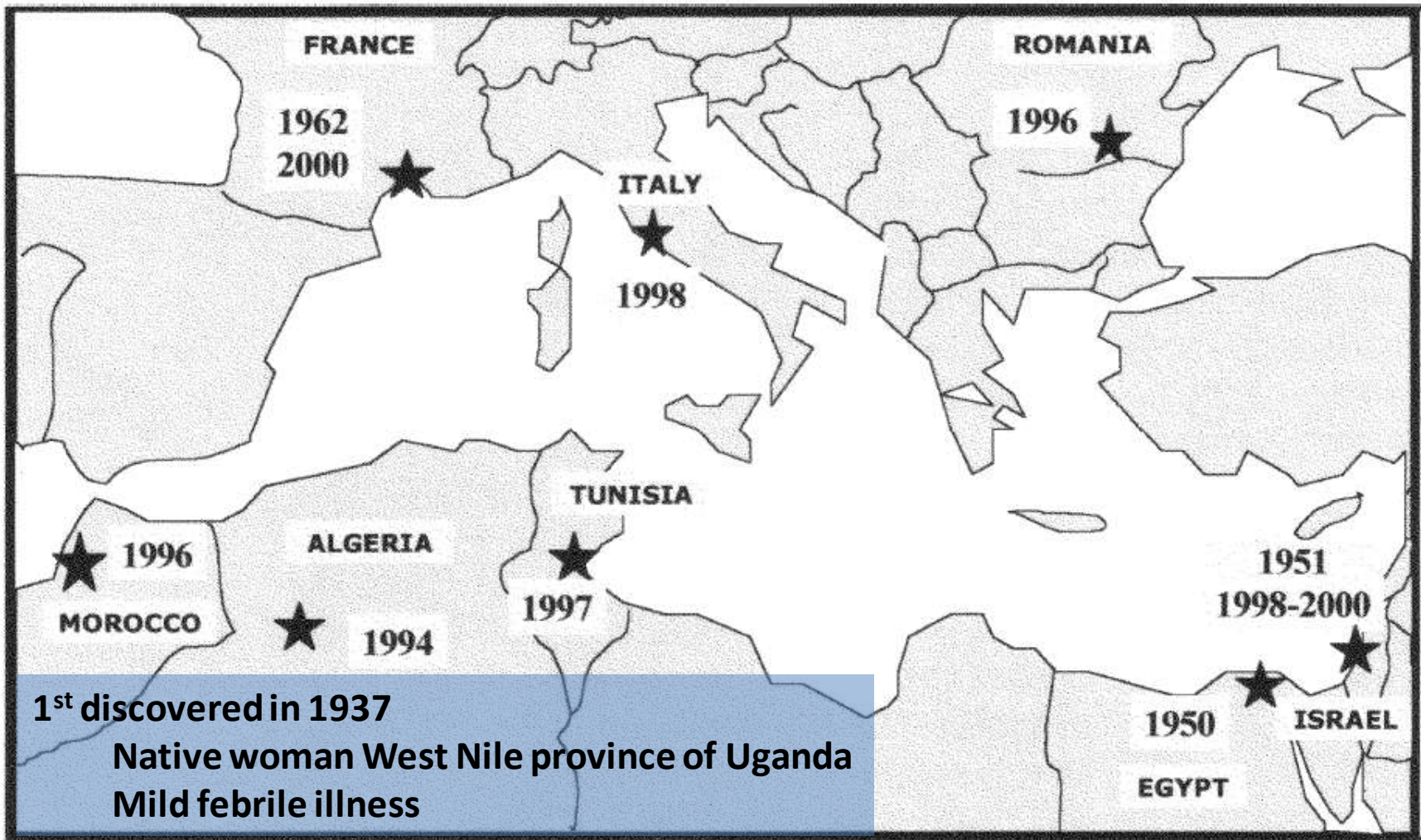


FIGURE 1. Major outbreaks reported in the Mediterranean basin: 1950–2000.

West Nile – Europe 2000-2010

Epidemiology of West Nile in Europe and in the Mediterranean Basin

The Open Virology Journal, 2010, Volume 4 33

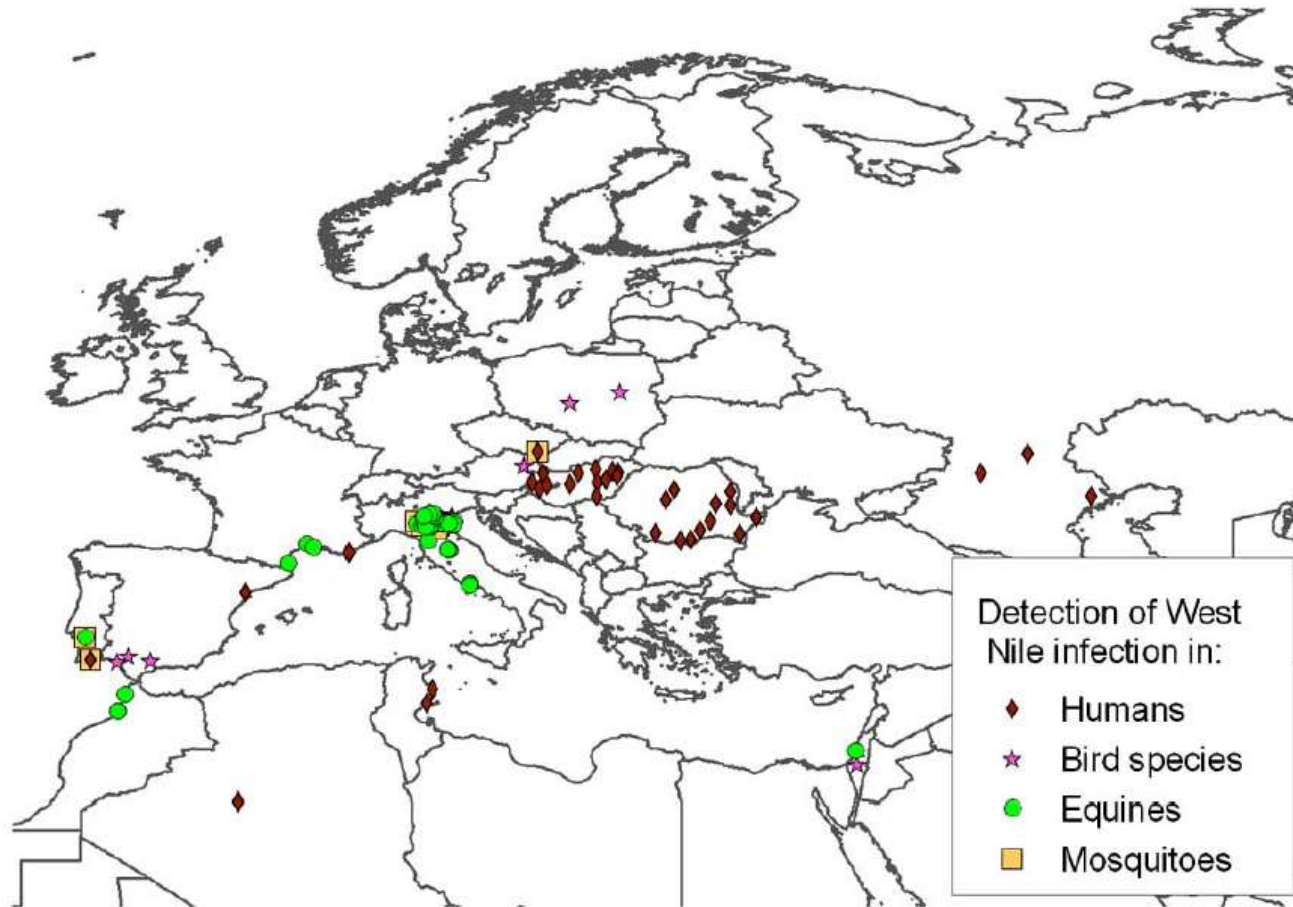
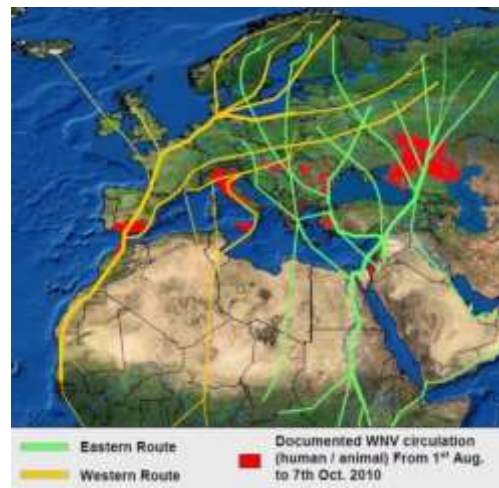


Fig. (2). Areas in Europe and in the Mediterranean Basin involved by West Nile virus transmission.

ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

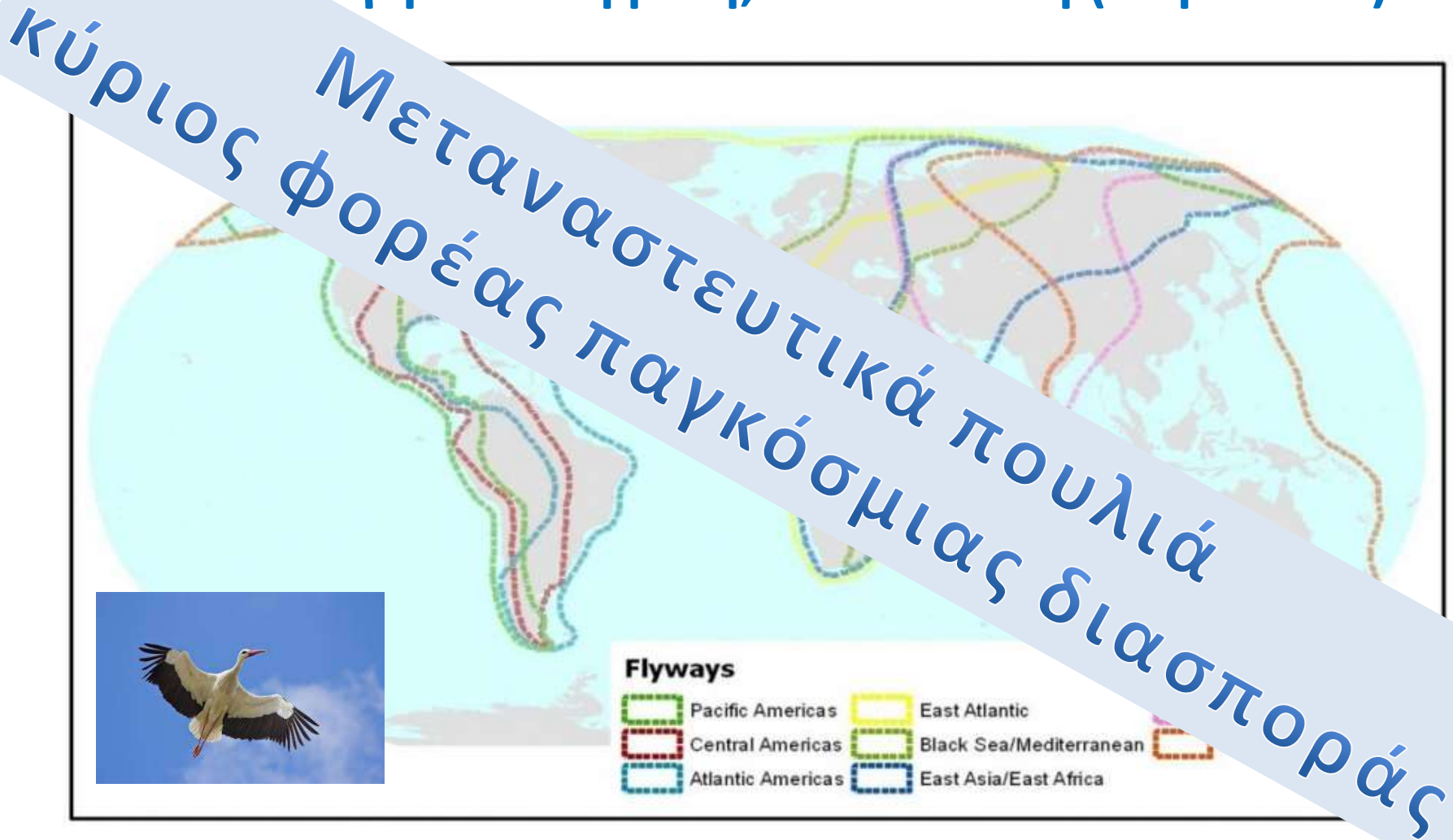
Επιδημιολογία

- **Μεγάλες εποχικές επιδημίες:**
 - 1996 (Ρουμανία), 2010 (Ελλάδα), 2018 (Ευρώπη)
- **Εισαγωγή ιού από Αφρική, Μ. Ανατολή**
 - Μέσω μεταναστευτικών πτηνών (Απρ-Μάιο)
 - Εγκατάσταση σε ντόπιους πληθυσμούς πτηνών



Μεταναστευτικά πουλιά – οδοί

Επιδημιολογία από Αφρική, Μ. Ανατολή (Απρ-Μάιο)

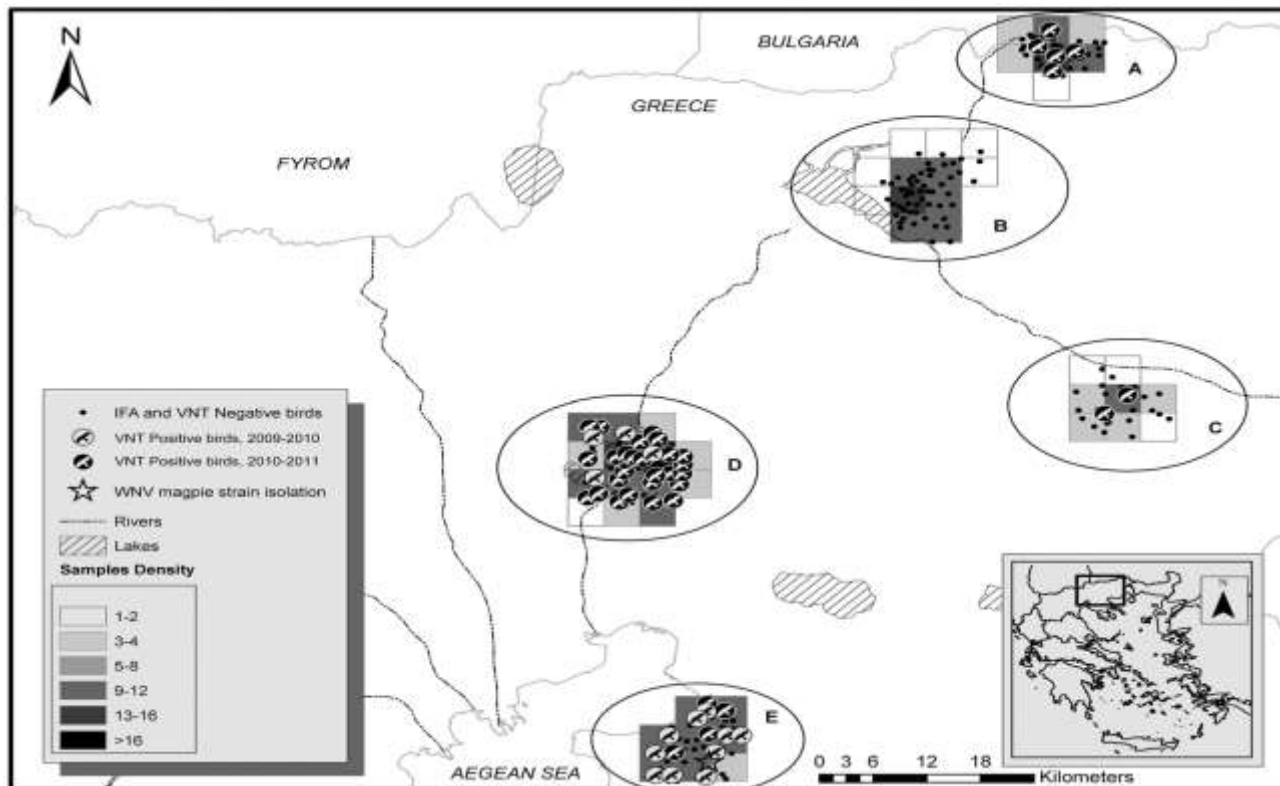


Dusek, R.J et al *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2009, 81, 1151–58

Malkinson, M. *Emerg. Infect. Dis.* 2002, 8, 392–397

Wild Bird surveillance Greece 2009-10 before 2010 WNV epidemic!!!

- 14 (+) sera up to 8 months prior to human epidemic
- Likely route of WNV introduction in Greece



Επιδημία ιού ΔΝ στην Κεντρική Μακεδονία, 2010

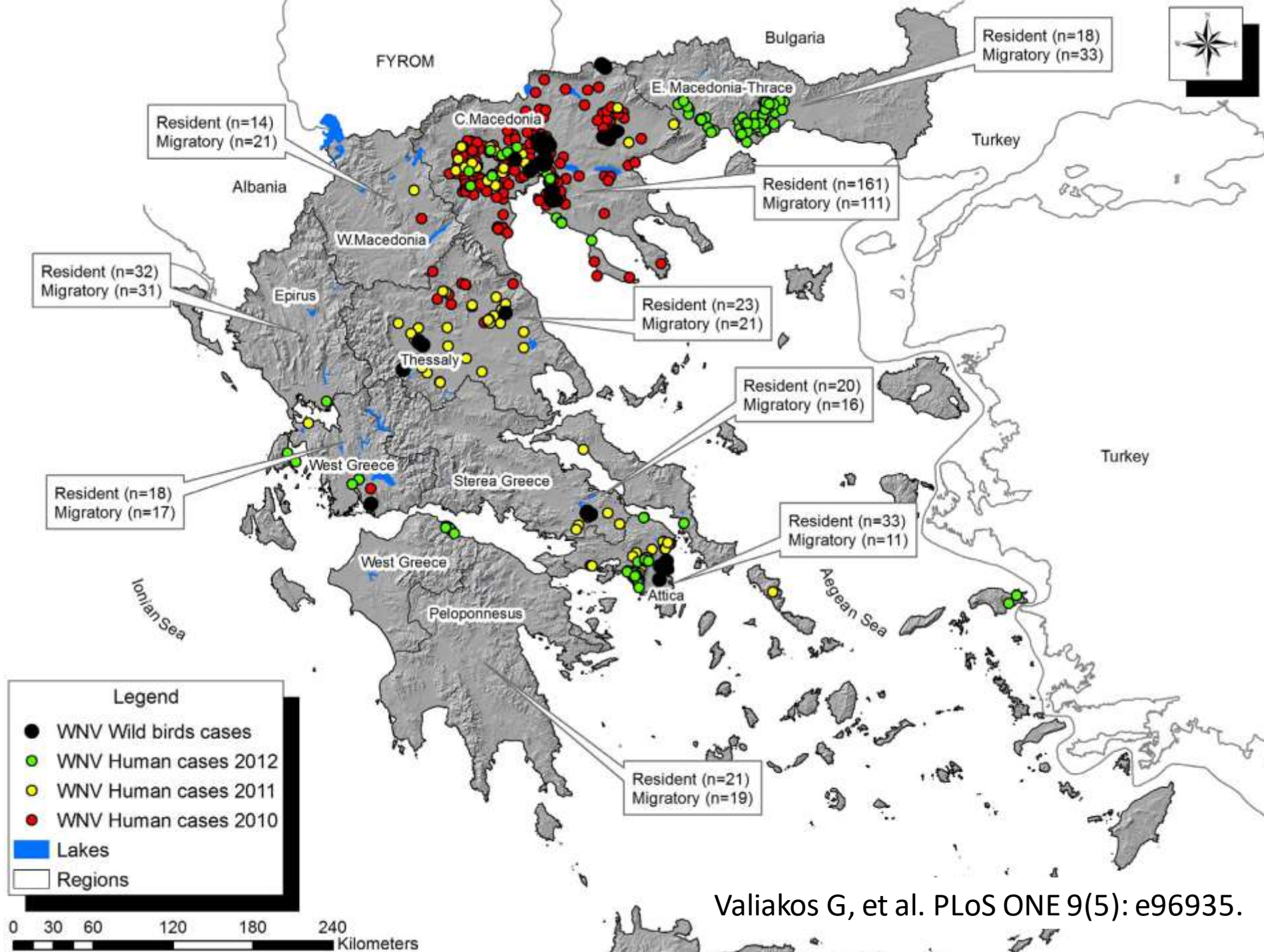
3 Αυγούστου 2010:

Αναφορά κλινικών ιατρών του ΝΕΠΘ για αυξημένα κρούσματα εγκεφαλίτιδας στην Κεντρική Μακεδονία

5 Αυγούστου 2010:

10/11 δείγματα ορού και 3 δείγματα ΕΝΥ θετικά για **WNV IgM** στο Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Αρμποϊών και Αιμορραγικών Πυρετών, ΑΠΘ



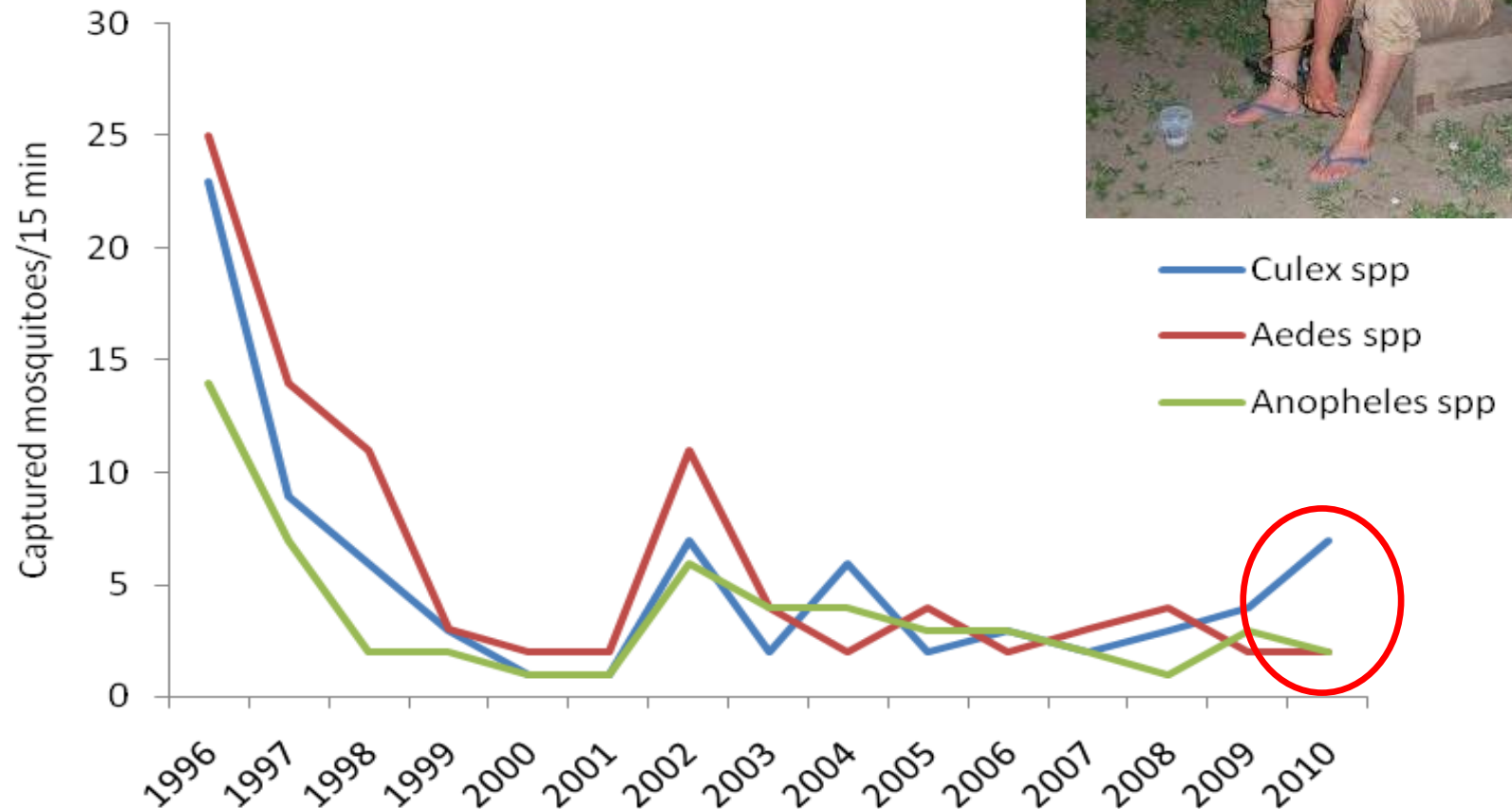


Culex pipiens complex - habitats



Entomological findings Greece 2010

Human bait, rice paddies, Thessaloniki, 1996-2010



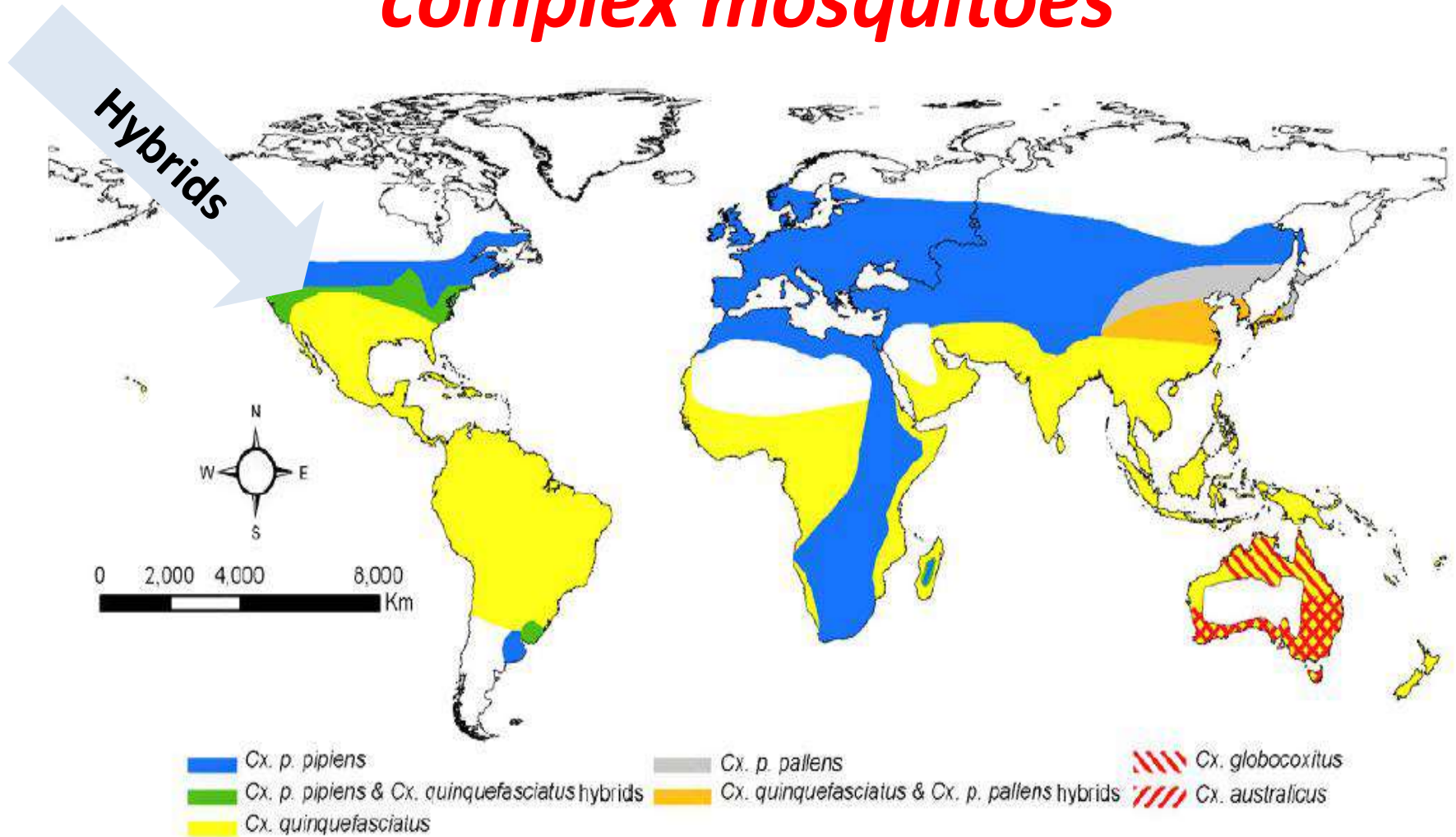
Source: Ecodevelopment

Mosquitoes

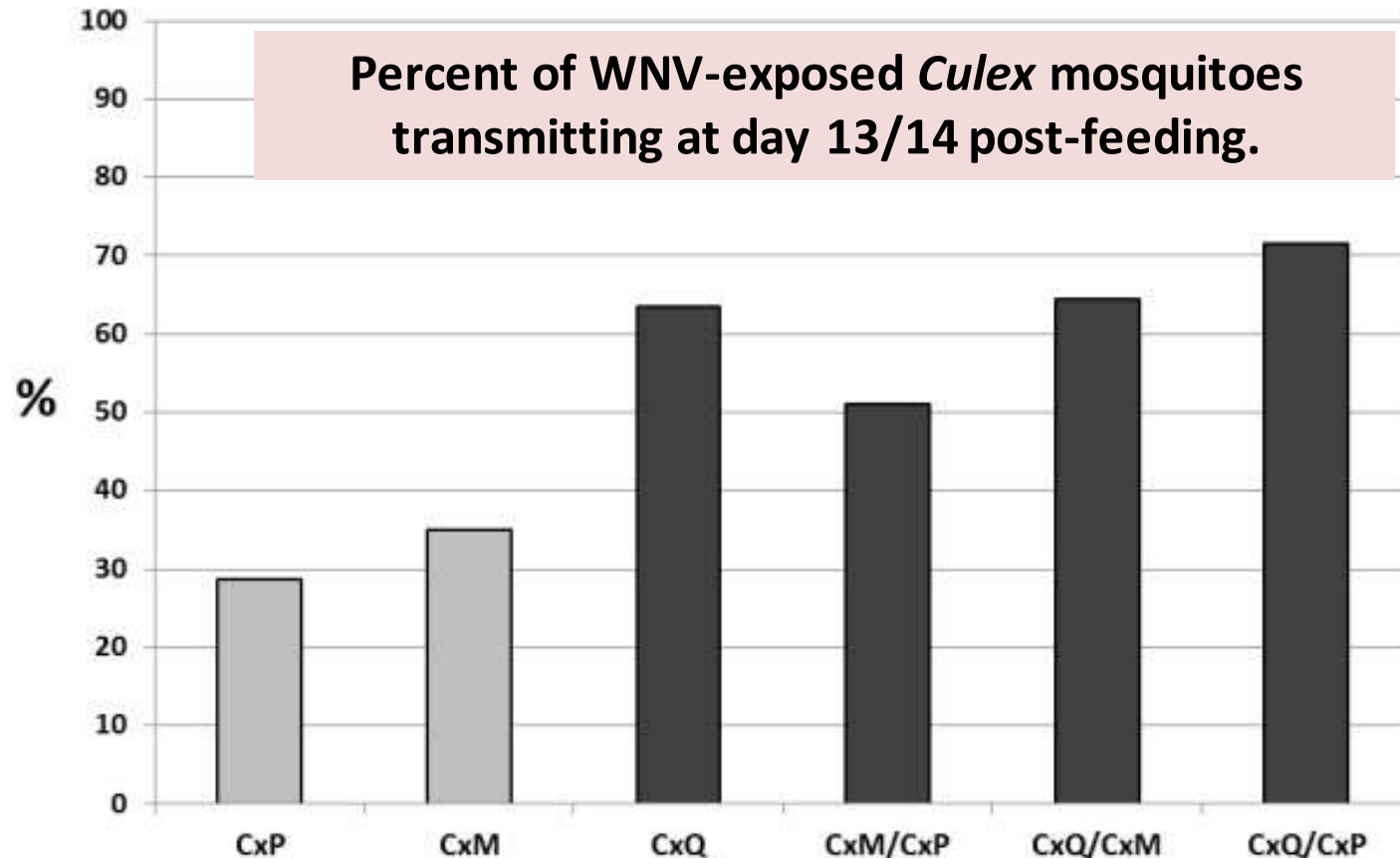
Greece 2012 WNV Epidemic

- 101.265 mosquitoes collected
- Culex spp 84.5%
- 1.846 pools testes 181 (+) by RT-PCR
- Majority of (+) pools July 2012
- Mostly in prefectures of Attiki & Thessaloniki

Global distribution of *Cx. pipiens* complex mosquitoes



Culex spp hybrids & WNV



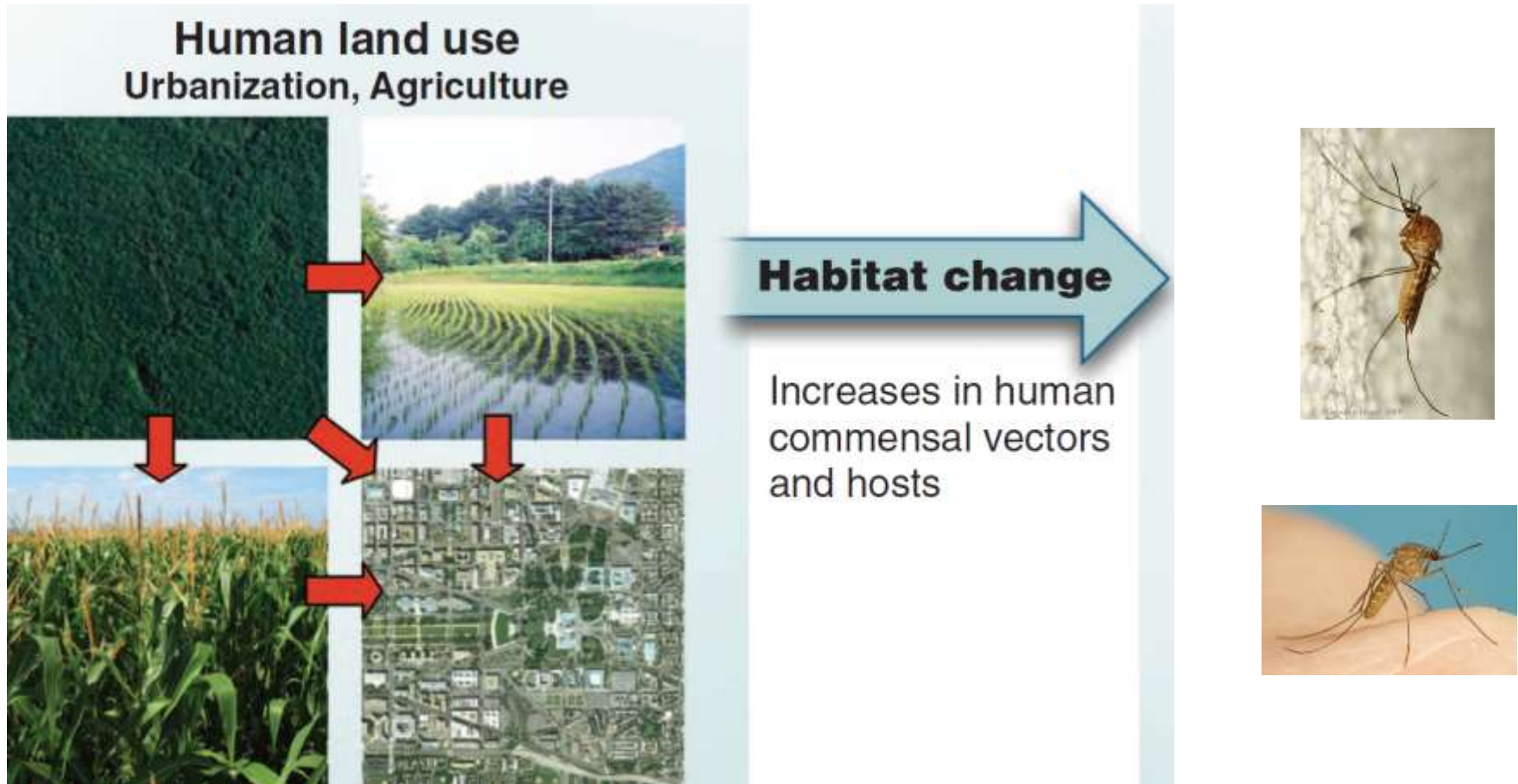
Cx.p f pipiens (CxP)

Cx.p f molestus (CxM)

Cx. quinquefasciatus (CxQ)

Ciota AT, et al. *Parasites & Vectors*. 2013;6:305

Land use & urbanization ↑ hybrids



Kilpatrick, A.M. *Science* 2011, 334, 323–327
Ciota AT, Kramer LD Viruses 2013;3021-47

California drought linked to West Nile virus outbreak

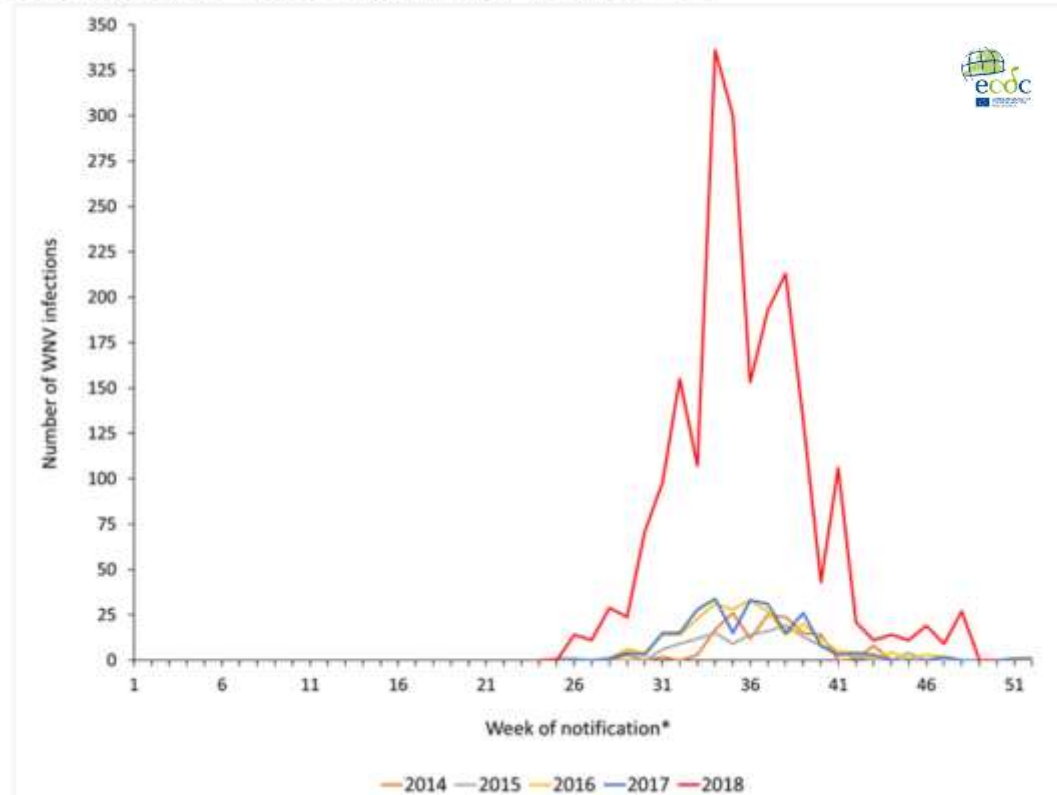


Climate change & WNV

↑↑↑ T in 2010 & link w WNV outbreak

- early 2018 season due to
 - ✓ ↑ Temperatures
 - ✓ ↑ precipitation
 - ✓ Upsurge in vector!!!

Number of WNV infections in EU/EEA and EU enlargement countries by epidemiological week of notification*, 2014-2018.



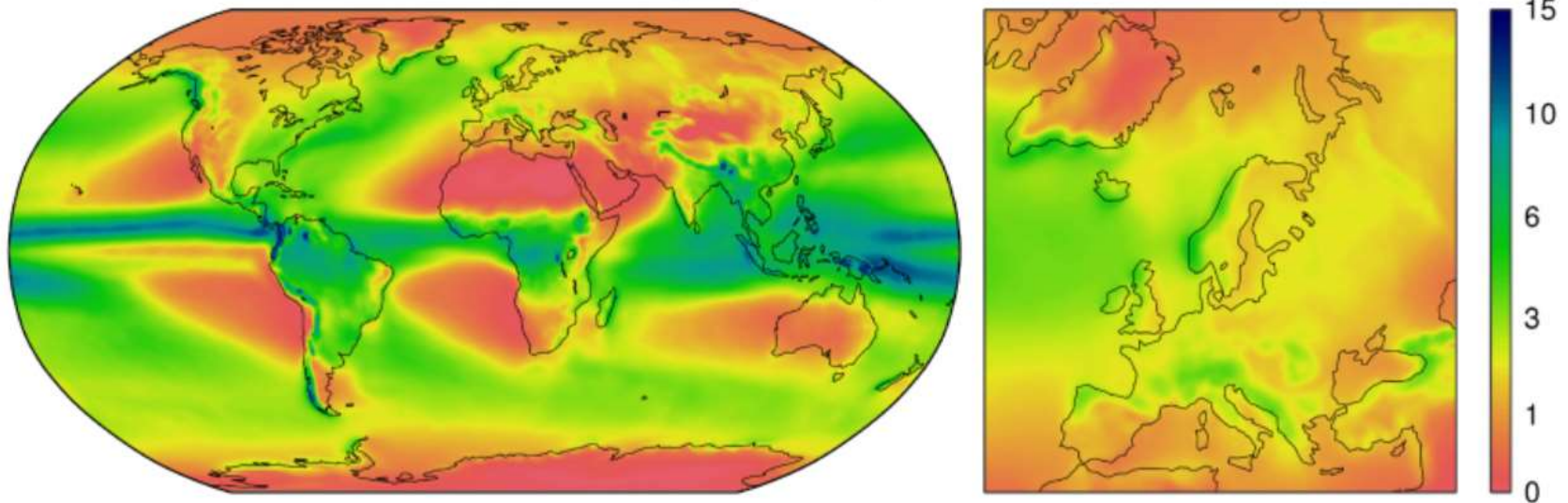
* Week of notification to national authorities or if missing, week of notification to ECDC.

2018 transmission season: human cases exceed the total number in previous seven years

Copernicus Climate Change Services

<https://climate.copernicus.eu>

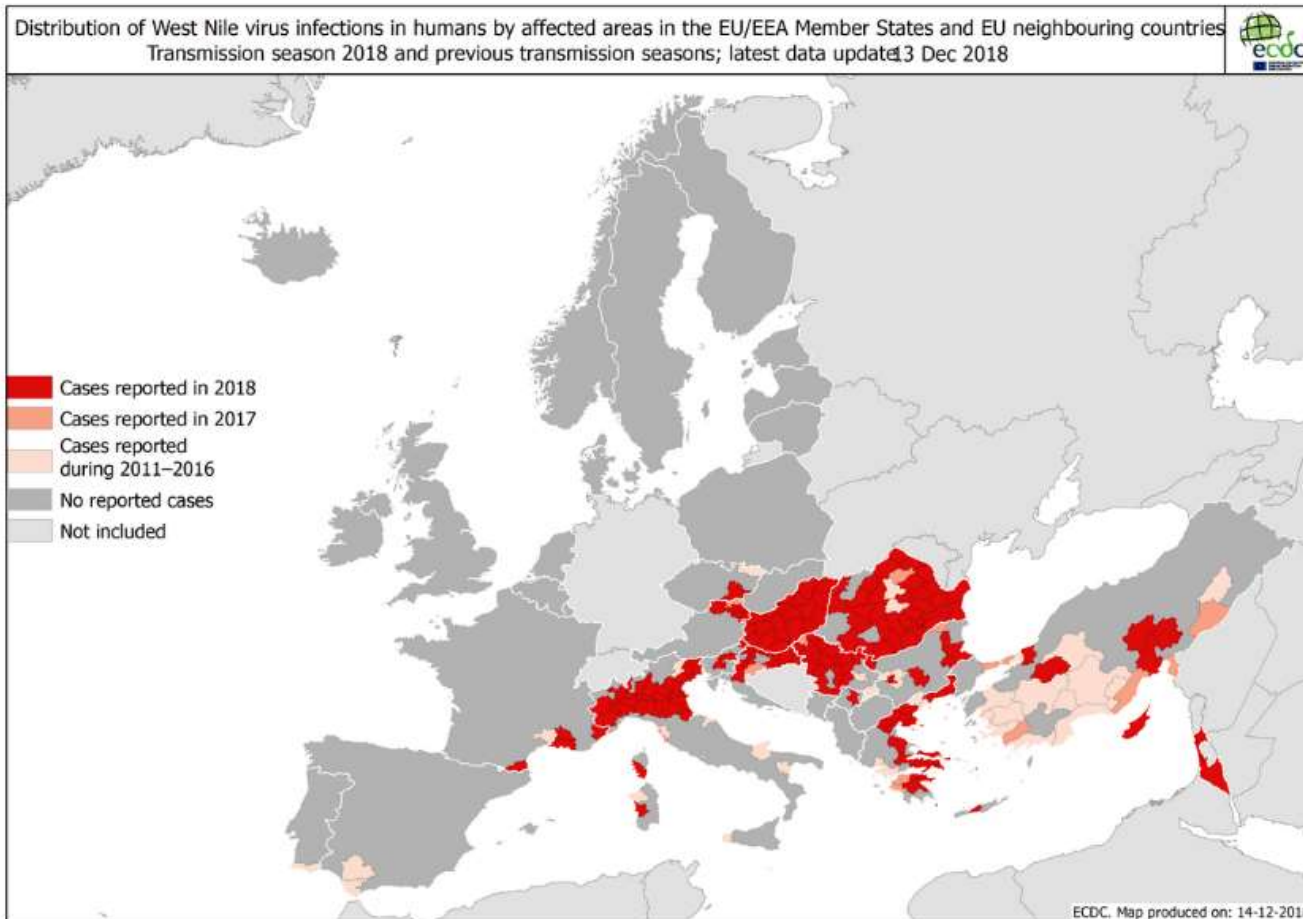
ERA-Interim precipitation (mm/day) for 1981-2010



- average precipitation in Mar-May 2018 > than 1981–2010 average
- Surface air T -> marked anomaly in April-May 2018
- notably in the WNF affected areas

Climate change & VBD

WNV record season 2018



1 503
cases

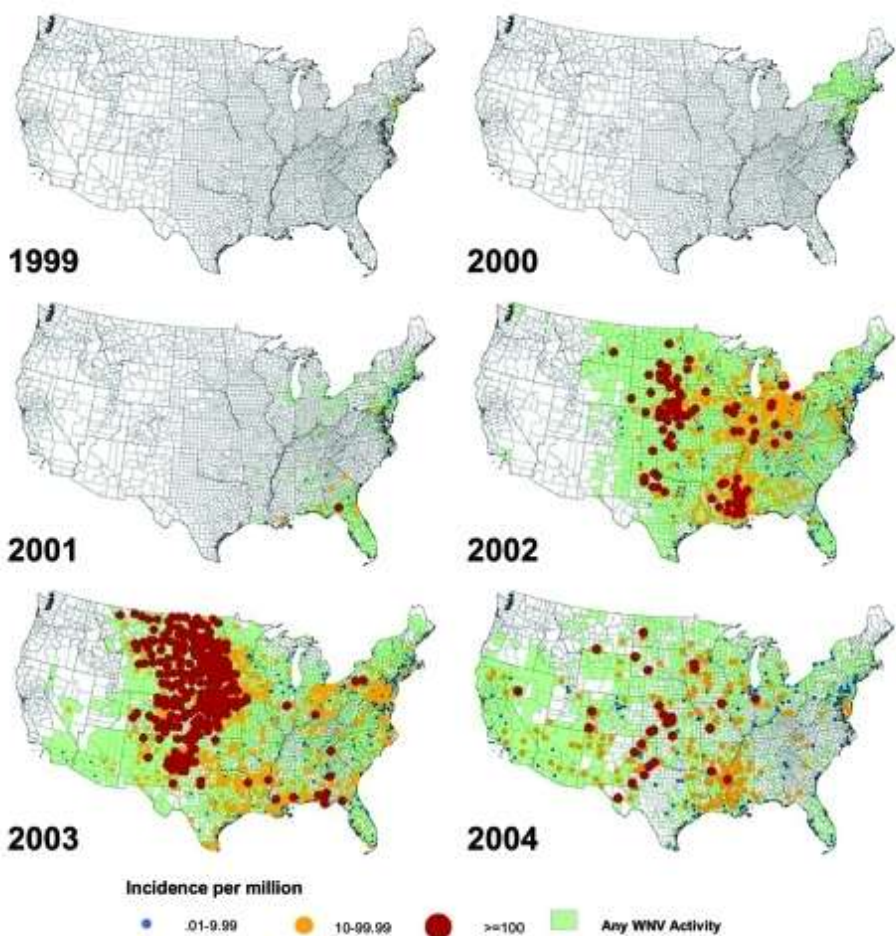
reported in 11 EU
countries

181
deaths

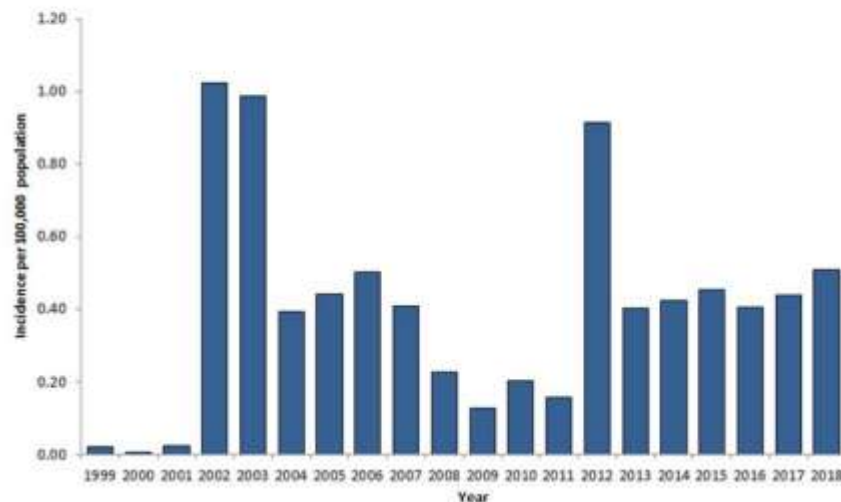
in EU countries, up to 14
December

Επιδημίες ιού ΔΝ σε ΗΠΑ

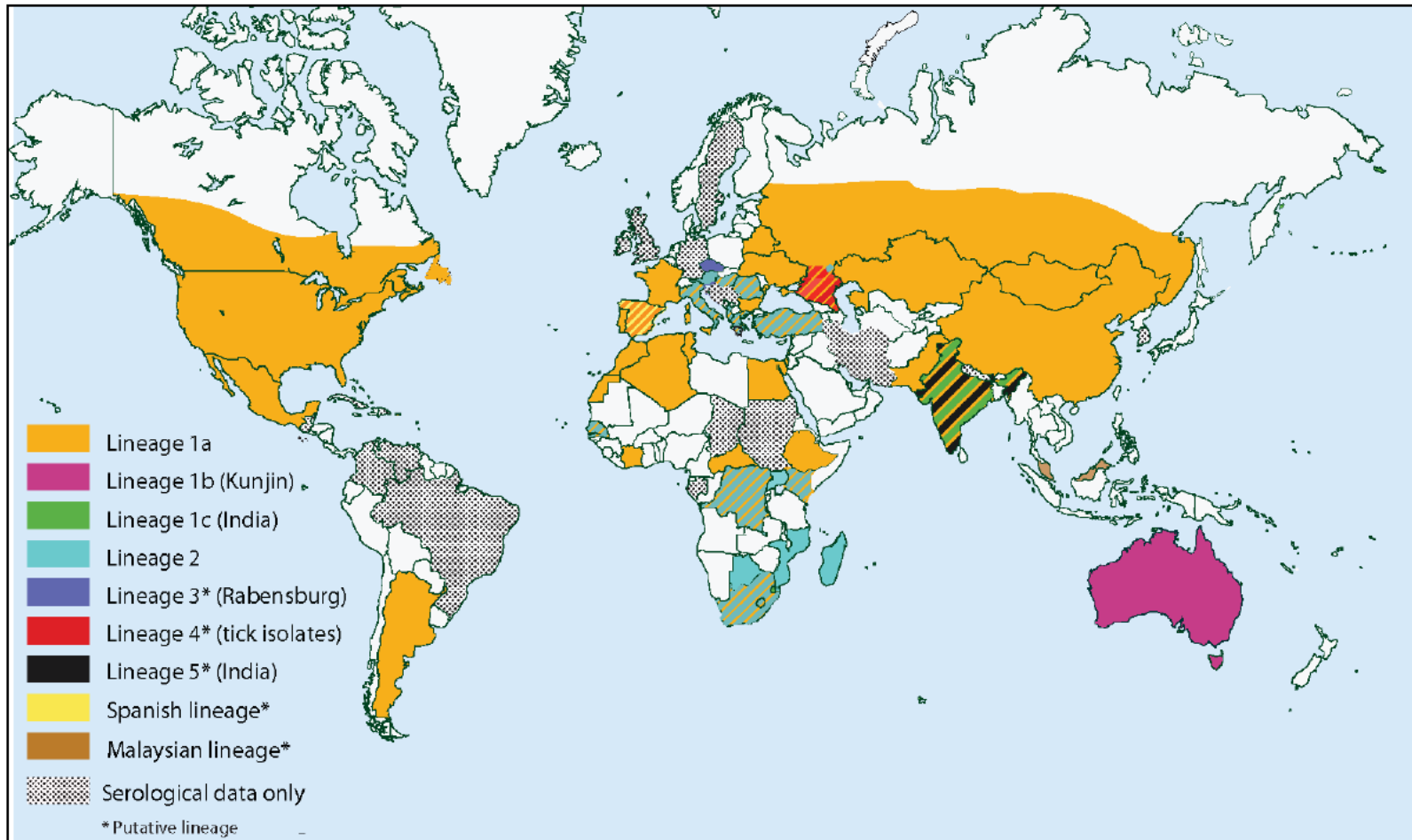
- **1999: επιδημία στη Νέα Υόρκη, ΗΠΑ (lineage 1), n=62**
 - σταδιακή διασπορά μέσα στα επόμενα 5 έτη
 - πλέον ενδημική λοίμωξη (εποχικά) στη Β. Αμερική



West Nile virus neuroinvasive disease incidence reported year, 1999-2018



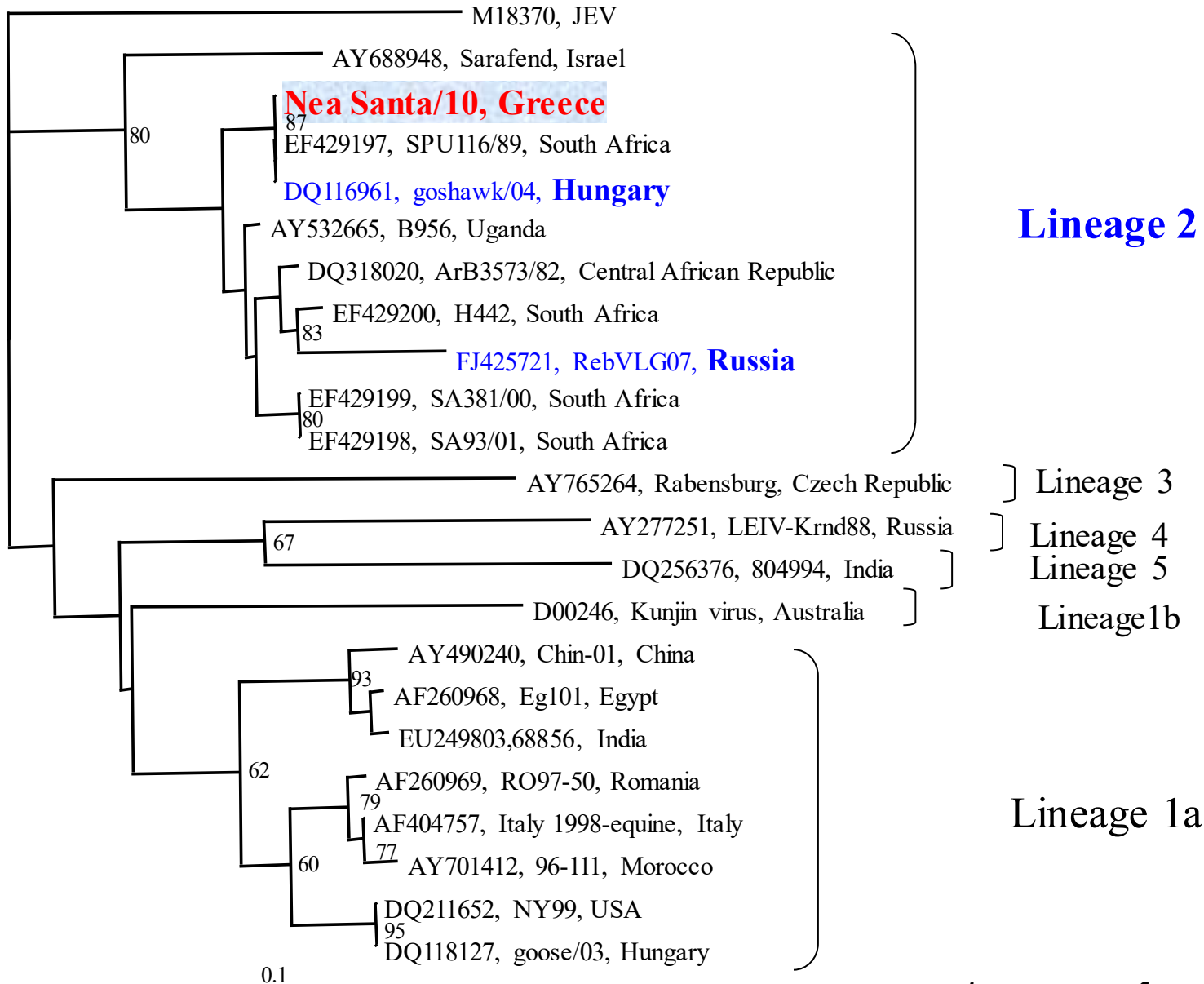
Molecular epi - Phylogeny



Ciota AT, Kramer LD. Viruses 2013;3021-47

Vazquez A et al. Emerg. Infect. Dis. 2010, 16, 549-552

Phylogenetic tree-WNV Greece 2010



Lineages του ιού ΔΝ

2 κύρια lineages, Ελλάδα-Lineage 2

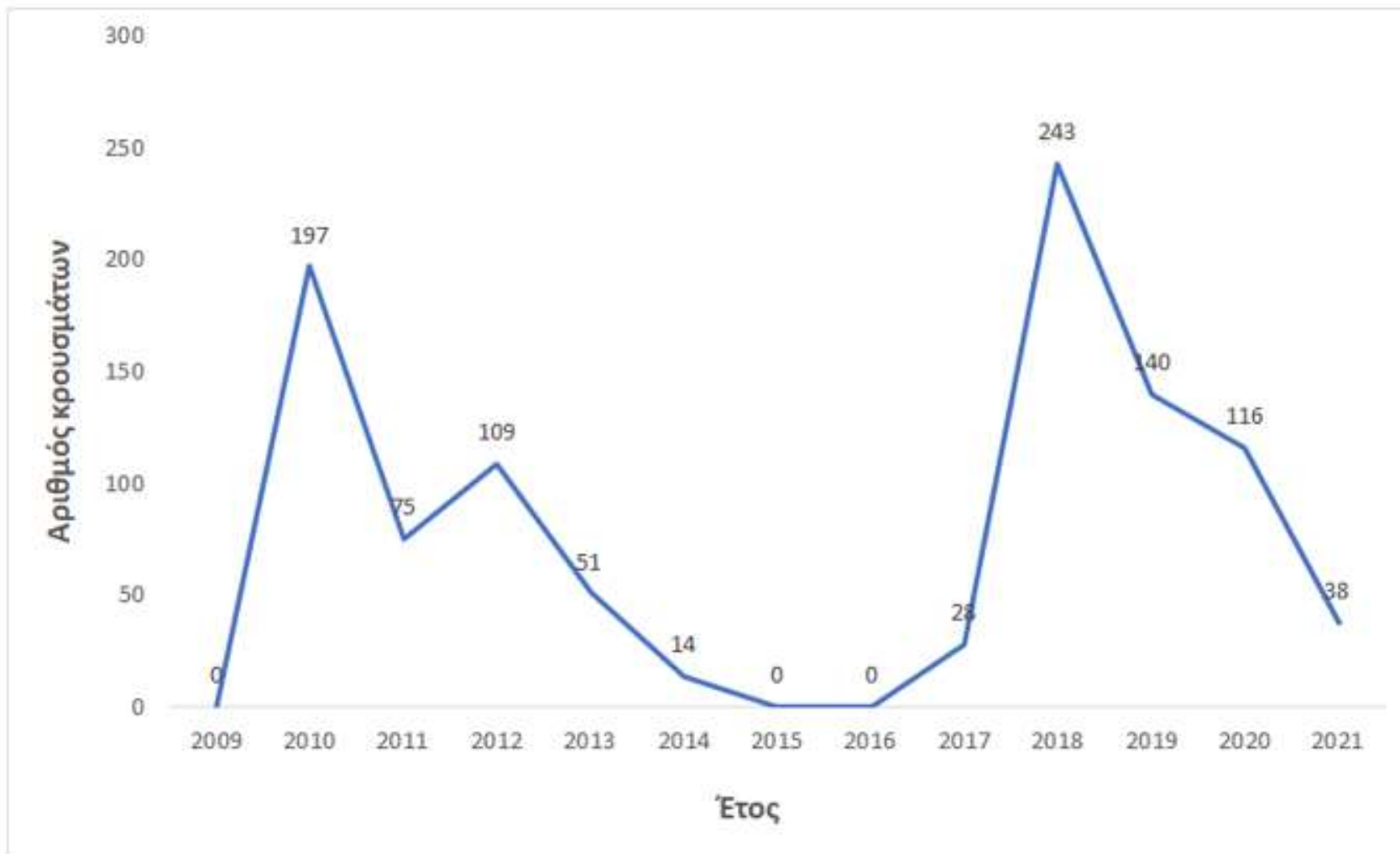


Επιδημίες ιού ΔΝ lineage 2, Ευρώπη, 2004 - 2013

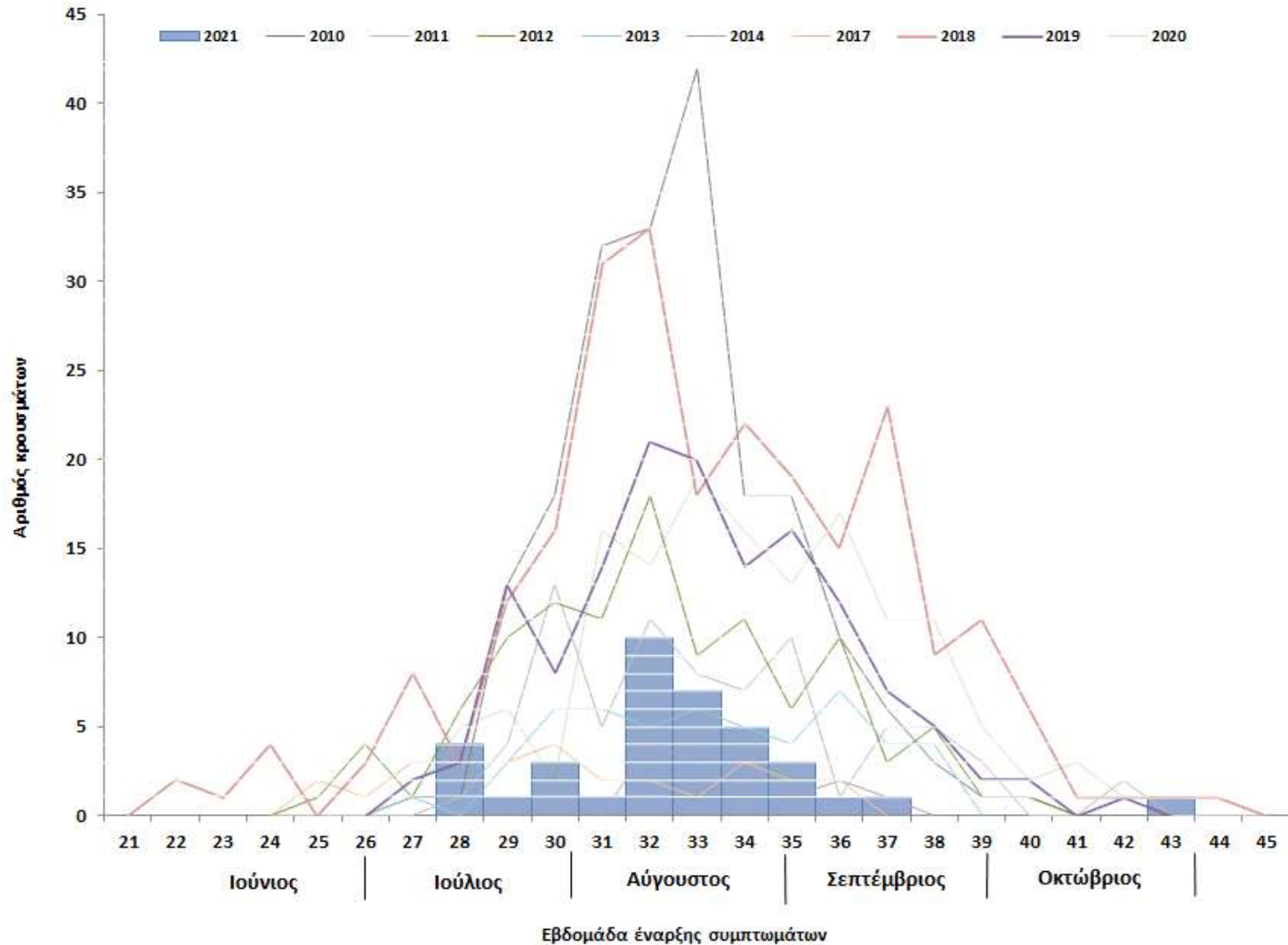
Εγχώρια κρούσματα λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου ανά έτος, Ελλάδα, 2010 – 2021

	2010	2011	2012	2013	2014	2017	2018	2019	2020	2021
Σύνολο κρουσμάτων	262	100	161	86	15	48	317	227	145	59
Κρούσματα ΜΕ προσβολή ΚΝΣ (%)	197 (75%)	75 (75%)	109 (68%)	51 (59%)	14 (93%)	28 (58%)	243 (77%)	140 (62%)	116 (80%)	38 (64%)
Επίπτωση νόσου με προσβολή ΚΝΣ (ανά 100.000 πληθυσμού)	1.8	0.7	1.0	0.5	0.1	0.3	2.2	1.3	1.1	0.4
Θάνατοι ασθενών (με προσβολή ΚΝΣ)	35 (33)	9 (9)	18 (18)	11 (10)	6 (6)	5 (5)	51 (48)	35 (33)	23 (23)	8 (7)
Θνητότητα ασθενών με προσβολή ΚΝΣ	17%	12%	17%	20%	43%	18%	20%	24%	20%	18%

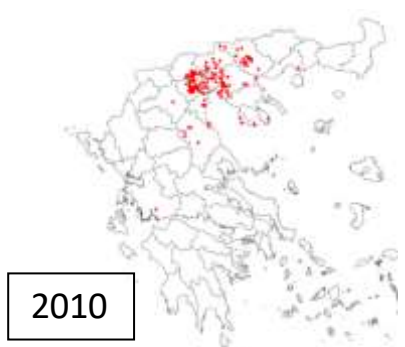
Αριθμός κρουσμάτων λοίμωξης από ιό Δυτικού Νείλου με εκδηλώσεις από ΚΝΣ ανά έτος, 2009 - 2021 (έως 29/11)



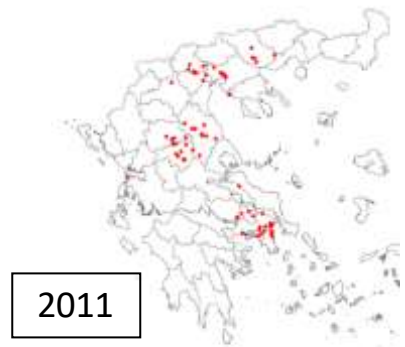
Ασθενείς με λοίμωξη από ιό ΔΝ με προσβολή ΚΝΣ, ανά εβδομάδα έναρξης συμπτωμάτων, Ελλάδα, 2010 – 2021



Γεωγραφική κατανομή κρουσμάτων λοιμώξης από ιό ΔΝ, Ελλάδα, 2010 - 2021



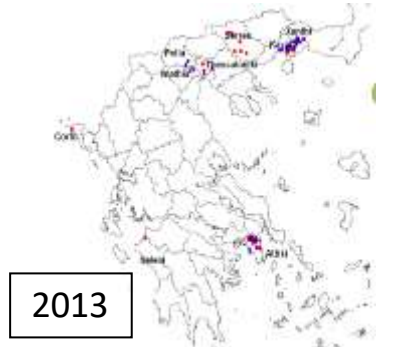
2010



2011



2012



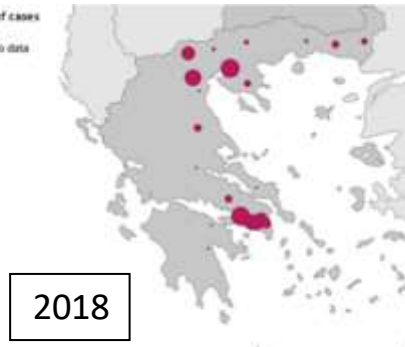
2013



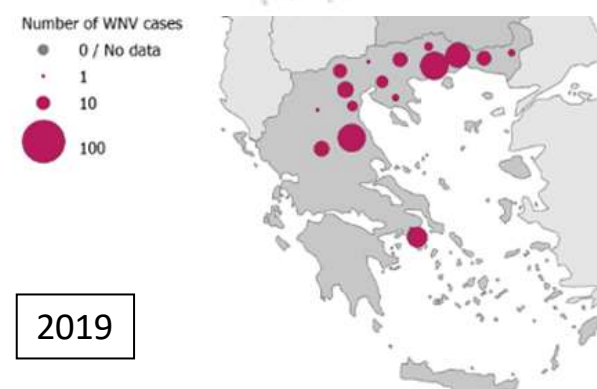
2014



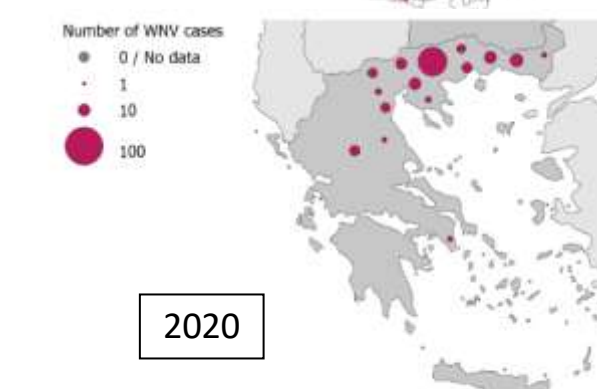
2017



2018



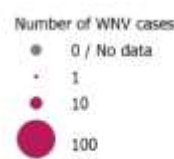
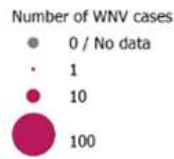
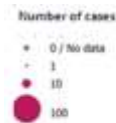
2019



2020

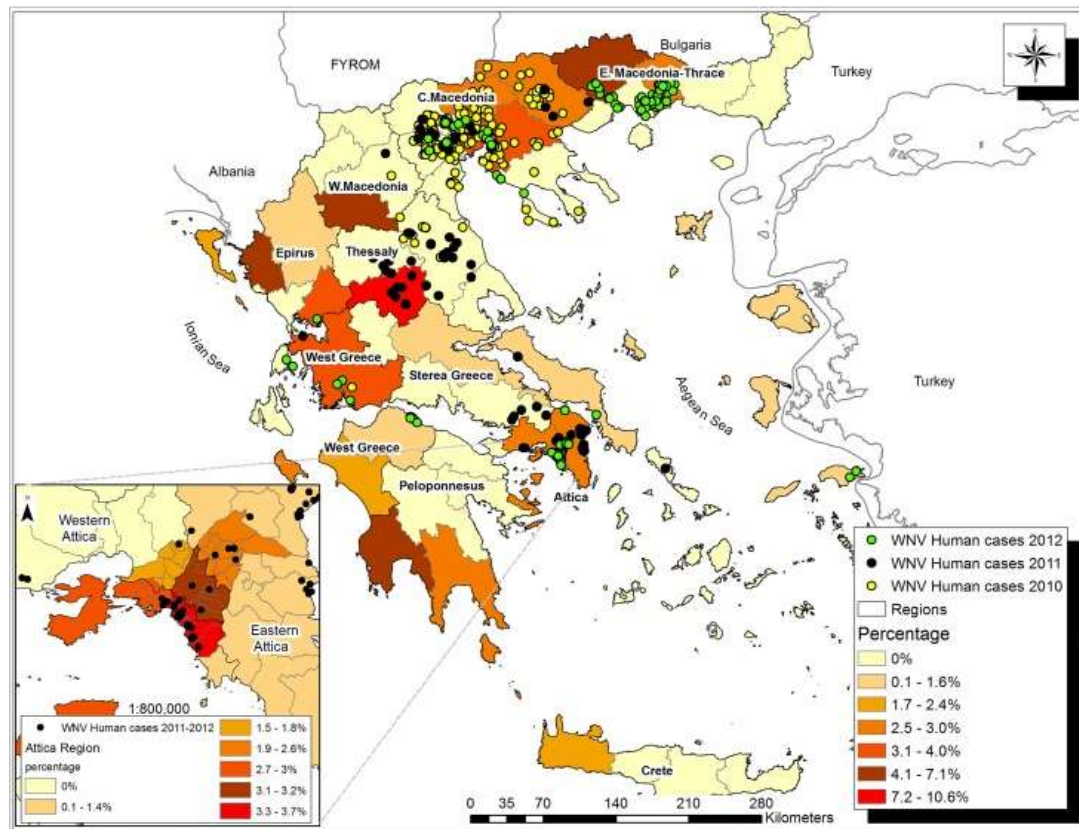


2021



Οροεπιδημιολογική μελέτη, Ελλάδα, 2012-2013

- ✓ IgG οροεπιπολασμός: 2,1% (1,5% -PRNT) - 4.000 δείγματα πανελλαδικά
- ✓ Προσβολή ΚΝΣ= 1: 376 μολυνθέντες
- ✓ Ηλικιωμένοι: μεγαλύτερος κίνδυνος μόλυνσης και σοβαρής νόσησης



Κρούσματα νόσου από ιό ΔΝ, Ελλάδα, 2010 –2021 (n=1.420)

Κλινική μορφή νόσου	%	Αριθμός κρουσμάτων
Νευρο-διεισδυτική νόσος	100%	1.011
Εγκεφαλίτιδα/ Μηνιγγοεγκεφαλίτιδα	86%	872
Μηνιγγίτιδα	12%	125
Οξεία χαλαρή παράλυση (ΟΧΠ) μόνο	1%	14
ΟΧΠ +/- εγκεφαλίτιδα/μηνιγγίτιδα	4%	42
Θάνατοι ασθενών με προσβολή ΚΝΣ	20%	201

Παράγοντες κινδύνου για θανατηφόρο έκβαση στα ΚΝΣ κρούσματα, Ελλάδα, 2010 και 2012

Παράγοντας κινδύνου	Θνητότητα %	Adjusted RR (95% CI)
Ηλικιακή ομάδα	40-59	2.5 Ref
	60-69	6.9 2.7 (0.3-28.4)
	70-79	17.6 6.1 (0.8-45.2)
	≥80	34.8 11.4 (1.6-83.5)
Καρδιακή νόσος	Όχι	12.0 Ref
	Ναι	32.6 2.4 (1.9-5.5)

K. Danis et al. Emerg Infect Dis. 2011;10

Παράγοντας κινδύνου	Θνητότητα %	Crude RR (95% CI)	Adjusted RR (95% CI)
Ηλικιακή ομάδα	<75	5 Ref	Ref
	75+	36 8.0 (2.5-26)	7.0 (2.2-22)
ΧΝΑ	Όχι	13 Ref	Ref
	Ναι	71 5.6 (2.8-11)	4.5 (2.7-7.5)



Pervanidou et al. Euro Surveill. 2014;19(13)

Γεωγραφική κατανομή κρουσμάτων λοίμωξης από ιό ΔΝ, σε Ευρώπη και γειτονικές χώρες, 2021, έως 11/11 (n=157)

πηγή: ECDC



Distribution of human West Nile virus infections in NUTS 3 or GAUL 1 regions of the EU/EEA and neighbouring countries during the 2021 season, as of 11 November 2021

-  Human infections reported
-  No data reported
-  No infections reported
-  Not included

Countries not visible in the main map extent

-  Malta
-  Liechtenstein



Γεωγραφική κατανομή επιζωοτιών λοίμωξης από ιό ΔΝ σε ιπποειδή/ πτηνά, Ευρωπαϊκή Ένωση, 2021, έως 11/11 (n=45)

πηγή: ECDC, ADNS



Distribution of animal West Nile virus outbreaks in NUTS 3 regions of the EU/EEA countries during the 2021 season, as of 11 November 2021

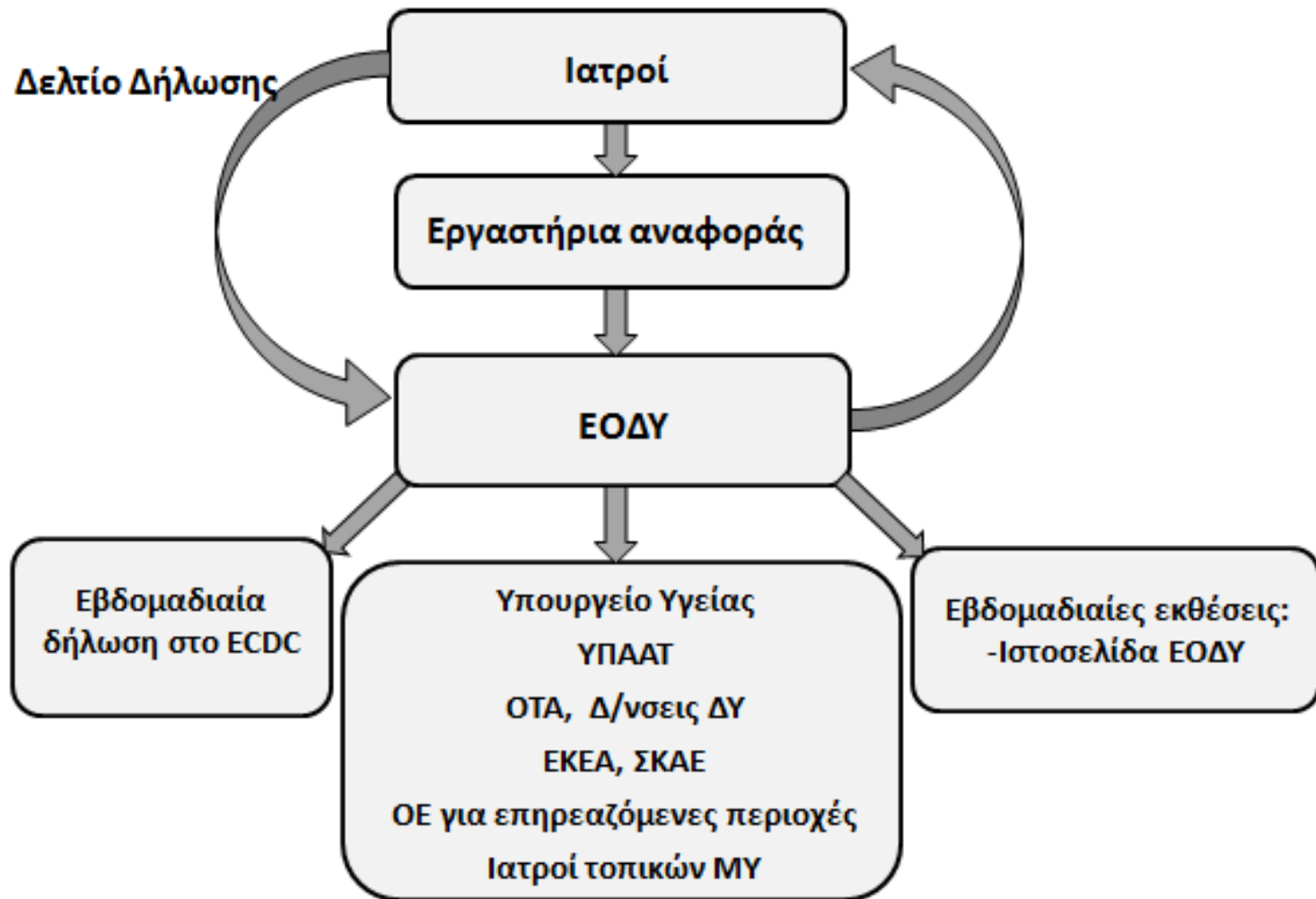
- Outbreaks among equids and birds
- Outbreaks among equids
- Outbreaks among birds
- No outbreaks reported
- Not included

Countries not visible in the main map extent

- Malta
- Liechtenstein



Δράσεις εθνικών αρχών ΔΥ για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ



Δράσεις εθνικών αρχών ΔΥ για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ

Υπουργείο Υγείας:

- **Επιτροπή για την Πρόληψη και Αντιμετώπιση Τροπικών Νόσων** (διατομεακή)
- **Ομάδα Εργασίας** για καθορισμό επηρεαζόμενων περιοχών
- **Εγκύκλιος** για τα προγράμματα καταπολέμησης κουνουπιών
- **Παρακολούθηση πορείας έργων** καταπολέμησης κουνουπιών
- **Ευαισθητοποίηση τοπικών αρχών**
- **Σχέδιο διαχείρισης κουνουπιών** ως απόκριση σε κυκλοφορία ιού ΔΝ (σε εξέλιξη)

Δράσεις εθνικών αρχών ΔΥ για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ

- Επιτήρηση, εργ. Διάγνωση, επικοινωνία
- Μέτρα για ασφάλεια του αίματος (ΕΚΕΑ, ΣΚΑΕ)
- Επιτήρηση και έλεγχος διαβιβαστή – ευαισθητοποίηση ΟΤΑ
- ΥΠΑΑΤ: Επιτήρηση λοίμωξης σε ιπποειδή, πτηνά
- Συνεργασία φορέων – Ενιαία Υγεία: ΕΟΔΥ, ΥΠΑΑΤ, Σχολή ΔΥ ΠΑΔΑ, Μπενάκειο Φυτοπαθ. Ινστιτούτο, Πανεπιστήμια, τοπικές αρχές ΔΥ, ΟΤΑ

Εβδομαδιαία έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης της λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου σε ανθρώπους, Ελλάδα, 30 Νοεμβρίου 2021

Η εβδομαδιαία αυτή αναφορά σκοπό έχει τη συνοπτική παρουσίαση της κατάστασης σχετικά με την καταγραφή κρουσμάτων που διαγιγνώσκονται εργαστηριακά με λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου (ΔΝ) κάθε εβδομάδα, για την περίοδο μετάδοσης 2021. Καθώς δεν έχουν διαγνωσθεί στη χώρα νέα κρούσματα της νόσου τις τελευταίες τρεις εβδομάδες, και δεν έχουν δηλωθεί νέα κρούσματα της νόσου με έναρξη συμπτωμάτων κατά τις τελευταίες τέσσερις εβδομάδες, αυτή είναι η τελευταία εβδομαδιαία έκθεση επιτήρησης της λοίμωξης που δημοσιεύουμε για την περίοδο 2021.

Τα δεδομένα επιδημιολογικής επιτήρησης προέρχονται από τις δηλώσεις που αποστέλλουν οι θεράποντες ιατροί στον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας (Ε.Ο.Δ.Υ.) για τα περιστατικά, καθώς και από την καθημερινή επικοινωνία με συνεργαζόμενα εργαστήρια που συμμετέχουν στη διάγνωση του ιού του ΔΝ (i. Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Αρμποϊών και Αιμορραγικών Πυρετών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, ii. Εργαστήριο Μικροβιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, iii. Διαγνωστικό Τμήμα, Ελληνικό Ινστιτούτο Pasteur, iv. Εργαστήριο Κλινικής Ιολογίας, Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης-ΠΑΓΝΗ).

Το Τμήμα Νοσημάτων που Μεταδίδονται με Διαβιβαστές της Διεύθυνσης Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης για Λοιμώδη Νοσήματα του Ε.Ο.Δ.Υ. πραγματοποιεί συστηματική διερεύνηση των διαγνωσμένων κρουσμάτων, εντός 24 ωρών από τη δήλωσή τους, μέσω επικοινωνίας με τους θεράποντες ιατρούς και μέσω συνεντεύξεων με τους ασθενείς, ώστε να προσδιορισθεί ο πιθανός τόπος έκθεσης, τα χαρακτηριστικά της νόσου και οι παράγοντες κινδύνου.

Από την αρχή της περιόδου 2021, μέχρι τις 30 Νοεμβρίου 2021, έχουν διαγνωστεί και διερευνηθεί πενήντα εννέα (59) εγχώρια κρούσματα λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου στην Ελλάδα, εκ των οποίων τα τριάντα οκτώ (38) παρουσίασαν εκδηλώσεις από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ, εγκεφαλίτιδα ή/και μηνιγγίτιδα ή/και οξεία χαλαρή παράλυση) και είκοσιένα (21) είχαν ήπιες εκδηλώσεις (π.χ. εμπύρετο νόσημα)/ δεν είχαν εκδηλώσεις από το ΚΝΣ) (Πίνακας 1). Επιπρόσθετα, έχει διαγνωσθεί ένα εισαγόμενο περιστατικό, με έκθεση σε χώρα του εξωτερικού, με εκδηλώσεις από το ΚΝΣ, το οποίο δεν συμπεριλαμβάνεται στον ανωτέρω συνολικό αριθμό κρουσμάτων και στην περαιτέρω ανάλυση. Έχουν καταγραφεί συνολικά οκτώ (8) θάνατοι σε ασθενείς με λοίμωξη από τον ιό, ηλικίας άνω των 69 ετών (διάμεση ηλικία θανάτων= 79 έτη), με υποκείμενα νοσήματα.

Πίνακας 1: Αριθμός δηλωθέντων εγχώριων περιστατικών με εργαστηριακή διάγνωση λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου, με και χωρίς εκδηλώσεις από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), Ελλάδα, 2021, έως 30/11/2021⁽¹⁾

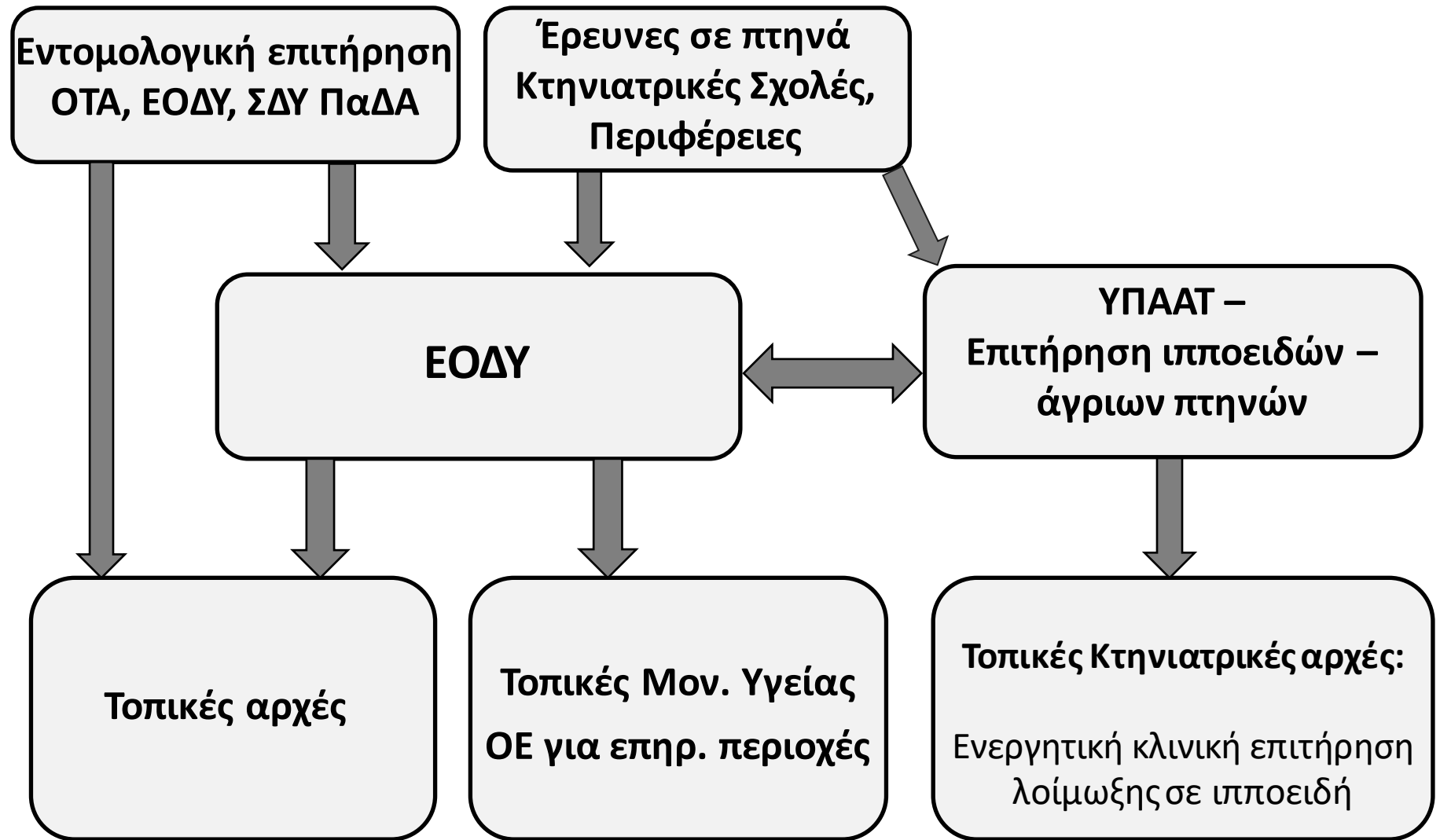
	Αριθμός περιστατικών με εκδηλώσεις από το ΚΝΣ ⁽²⁾	Αριθμός περιστατικών χωρίς εκδηλώσεις από το ΚΝΣ	Σύνολο περιστατικών	Αριθμός θανάτων
Αριθμός περιστατικών και θανάτων	38	21	59	8

- Δεν περιλαμβάνεται ένα εισαγόμενο περιστατικό, με έκθεση σε χώρα του εξωτερικού.
- Πρόκειται κυρίως για εκδηλώσεις εγκεφαλίτιδας, άσηπτης μηνιγγίτιδας ή μηνιγγοεγκεφαλίτιδας.

Εβδομαδιαίες και ετήσιες εκθέσεις επιδημιολογικής επιτήρησης της λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου

www.eody.gov.gr

Επιτήρηση ιού ΔΝ – Συνεργασία με άλλους φορείς / «Ενιαία Υγεία»







Γεωγραφική κατανομή κρουσμάτων από ιό ΔΝ σε ανθρώπους και επιζωοτιών σε ιπποειδή/ πτηνά, Ευρωπαϊκή Ένωση, 2021, έως 11/11

πηγή: ECDC, ADNS

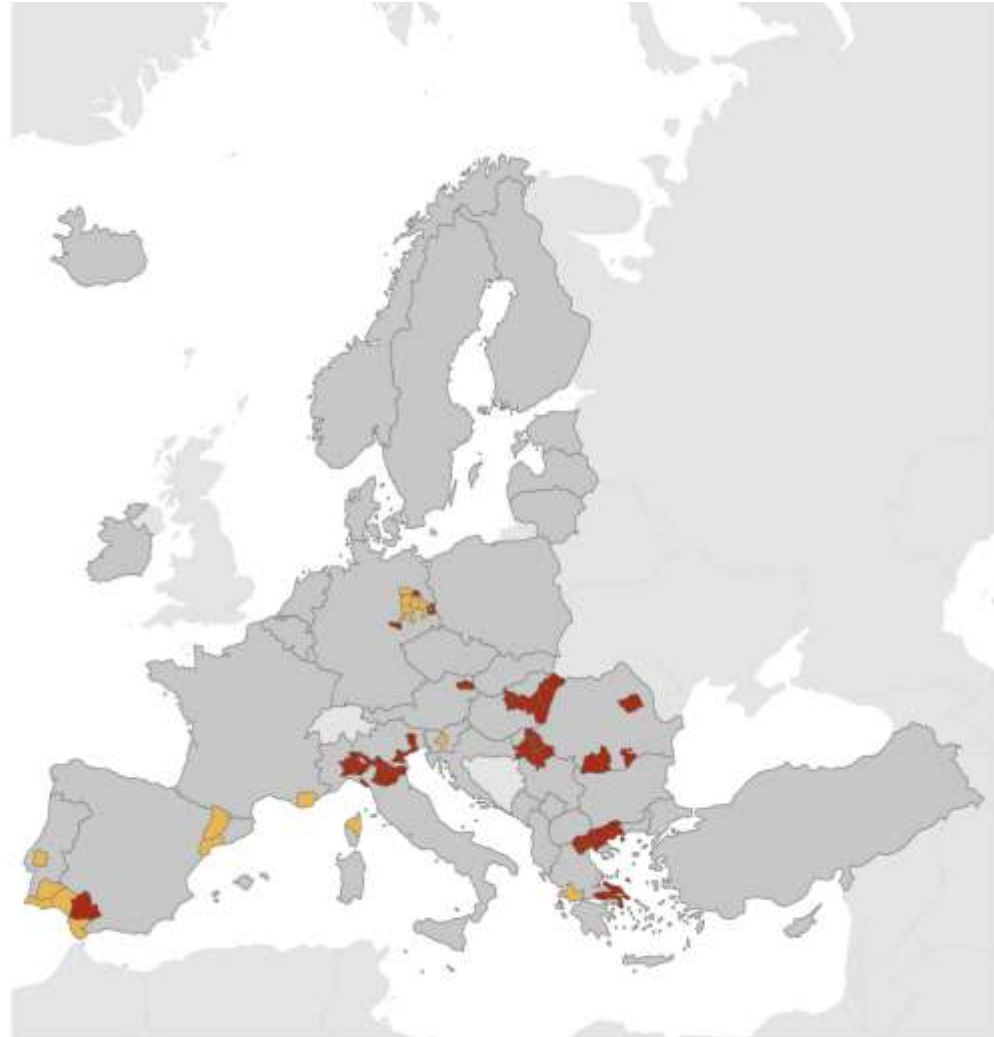


Distribution of human and animal West Nile virus infections in NUTS 3 or GAUL 1 regions of the EU/EEA and neighbouring countries during the 2021 season, as of 11 November 2021

-  Human infections, with or without outbreaks among equids and/or birds
-  Outbreaks among equids and/or birds
-  No infections reported
-  Not included

Countries not visible in the main map extent

-  Malta
-  Liechtenstein



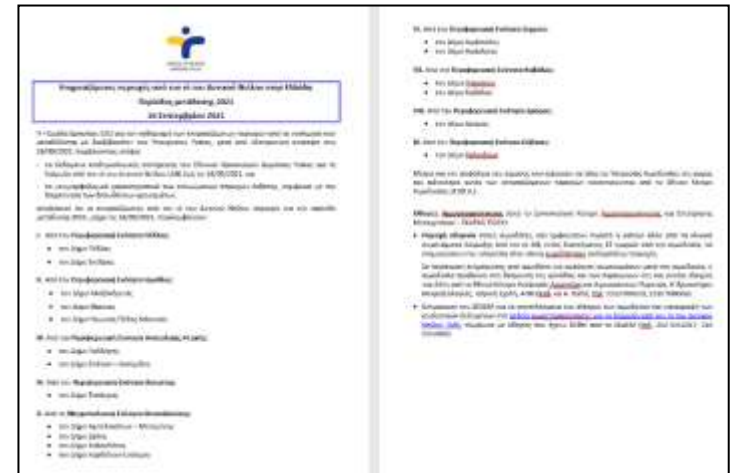
Σημασία διάγνωσης λοίμωξης από ιό ΔΝ για τη δημόσια υγεία

Η διάγνωση της λοίμωξης σε ένα περιστατικό:

- Έχει πολύ μεγαλύτερες επεκτάσεις και συνέπειες από το ατομικό επίπεδο του ασθενούς (από τι πάσχει ο ασθενής)

- Καθορίζει έναν Δήμο ως «επηρεαζόμενο» σε επίπεδο χώρας

- Καθορίζει μία Περιφερειακή Ενότητα ως «επηρεαζόμενη» σε ευρωπαϊκό επίπεδο



- Κατευθύνει έκτακτα μέτρα απόκρισης και πρόληψης:

→ ασφάλεια αίματος, στοχευμένοι ψεκασμοί, ενημέρωση κοινού

The United Kingdom is leaving the European Union on 31 October 2019.

[Get ready for Brexit](#)

[Hide message](#)

Home > [Passports, travel and living abroad](#) > [Travel abroad](#) > [Foreign travel advice](#)

Foreign travel advice

Greece

There were a number of cases of West Nile virus in Greece in 2018. You should consider preventative measures to minimise exposure to mosquitoes, for example using mosquito repellent when outdoors and closing doors or windows or using screens. See [Health](#)

WAZZ News | Jul 12 2019, 04:16pm

Mosquitoes Threaten Greek Tourist Industry With West Nile Virus

by West Nile disease.



The Greek island of Santorini. JONATHAN SALLAZOS / SHUTTERSTOCK

Support The Guardian
Available for everyone. Funded by readers.
Contribute → Subscribe →

The Guardian International edition

News Opinion Sport Culture Lifestyle More

World Europe US Americas Asia Australia Middle East Africa Inequality Cities Global Development

Greece **The virus is now just 3 weeks old**

Visitors to Greece told to take precautions against West Nile virus

INDEPENDENT

BRITISH HOLIDAYMAKERS WARNED TO PROTECT THEMSELVES AGAINST WEST NILE VIRUS

Last year there were a record number of cases of the mosquito-borne illness, which can be fatal



▲ Tourists at the Acropolis in Athens - Greek authorities have advised precautions to protect against West Nile virus. Photograph: Keystone/ISA-Zuma/Alamy Features

EXPRESS

HOME NEWS SHOWBIZ & TV SPORT COMMENT FINANCE

TRAVEL NEWS ACTIVITY HOLIDAYS BEACH HOLIDAYS SHORT & CITY BREAKS CRUISE

Queen shock: The REAL reason the Queen and Prince Philip never...
Sueq McGovern: 'Could happen to anyone' Pregnant star speaks...
Aljar Skerjanc: 'I know I shouldn't care' Star reveals...

Greece holidays: Is it safe to travel following deadly West Nile virus outbreak?

Sun NEWS FABULOUS MONEY MOTORS TRAVEL TECH DEAR I

THAT BITES Brits visiting Greece warned of rise in deadly West Nile virus spread by mosquitoes

Mirror NEWS POLITICS SPORT FOOTBALL CELEBS TV FILM ROYALS MORE

Brit tourists warned about travelling to Greece after deadly disease outbreak

Foreign Office says travellers should take preventative measures to minimise their exposure to mosquitoes as West Nile virus spread in Greece last year.

NATIONAL PUBLIC HEALTH ORGANIZATION

West Nile Virus media coverage

Press Release | 21 Jun 2019

Regarding recent media publications on West Nile virus in Greece, the National Public Health Organization of Greece would like to provide the following clarifications:

- West Nile virus infection, along with a number of other viral infections transmitted through mosquito bites, belongs to a group of diseases whose circulation is expected to increase in the coming years, due to a combination of factors among which climate change plays an important role. Of note, this virus has been established in many countries in central and southern Europe with consistent spread of its geographic distribution, especially during the previous season. Thus, circulation of the virus in the current 2019 season should be expected both in our country and in other European countries.

Ιός Δυτικού Νείλου, Ελλάδα & Ευρώπη

Πρόληψη & Έλεγχος

- ✓ **Επιτήρηση** νόσου σε ανθρώπους, ζώα, κουνούπια
- ✓ **Καταπολέμηση κουνουπιών**
 - Μέτρα ατομικής προστασίας από κουνούπια – Ενημέρωση
 - Μέτρα για την ασφάλεια του αίματος
- ✓ **Διατομεακή συνεργασία (Ενιαία Υγεία)**

Ενημέρωση κοινού και επαγγελματιών υγείας



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Αθήνα, 16 Μαΐου 2019

Θέμα: «Προφυλαχθείτε από τα κουνούπια – Προφυλαχθείτε από τον ιό του Δυτικού Νείλου»



This is property of Agriathlon and is © Copyright for Disease Control and Prevention, USA.
<http://www.cdc.gov/nczod/dzdx/influenza/2019/05/16/190516a.html>





ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Μέτρα προστασίας από τα κουνούπια



Διεύθυνση Επιδημιολογικής Επιτήρησης & Παρέμβασης για Λοιμώδη Νοσήματα,
Ε.Ο.Δ.Υ.

Μέτρα ατομικής προστασίας από κουνούπια

- Μακριά μανίκια και παντελόνια
- **Εντομοαπωθητικά**, εγκεκριμένα στη χώρα, με δραστικές ουσίες:
 - DEET ή
 - Ικαριδίνη ή
 - IR3535 ή
 - Citriodiol ή Eucalyptus citriodora oil, hydrated, cyclized (ec oil (h/c))
- **Κουνουπιέρα**
- **Ανεμιστήρες, κλιματιστικά**
- **Σήτες**
- **Εντομοκτόνα/ εντομοαπωθητικά περιβάλλοντος** (φιδάκια, ταμπλέτες κτλ)
- Κούρεμα γρασιδιού, θάμνων, φυλλωσιών
- **Απομάκρυνση στάσιμου νερού**



Ιός Δυτικού Νείλου, Ελλάδα & Ευρώπη

- Εγκατάσταση ιού Ελλάδα & άλλες ευρωπαϊκές χώρες
- Αναμένονται κρούσματα κάθε περίοδο μετάδοσης
- Δύσκολη η πρόβλεψη
 - Σύνθετη επιδημιολογία του ιού
 - άλλοι παράγοντες (ταξίδια, εμπόριο, vector dynamics)
 - περιόδων/περιοχών κυκλοφορίας του ιού

Delinquent Mortgages, Neglected Swimming Pools, and West Nile Virus, California

William K. Reisen, Richard M. Takahashi,
Brian D. Carroll, and Rob Quiring

encephalitis virus outbreak in Kern County since the 1952 epidemic of western equine encephalitis virus (5) and represented a 205%–280% increase in the numbers of confirmed WNV cases observed since 2004 (6). The 2007 outbreak was unanticipated on the basis of surveillance data. Winter and spring weather was exceptionally dry (40% of expected rainfall) and hot (mean March–June temperatures ranged from 0.5°C–2.0°C above 30-year normal values). Rural *Cx. tarsalis* populations remained below 5-year averages (–32% to –76% of average during weeks 19–29) because of decreased rainfall, snow pack, and water allotments to agriculture. The Kern River, which flows through Bakersfield, remained mostly dry during spring and summer; key bird species decreased in abundance because of

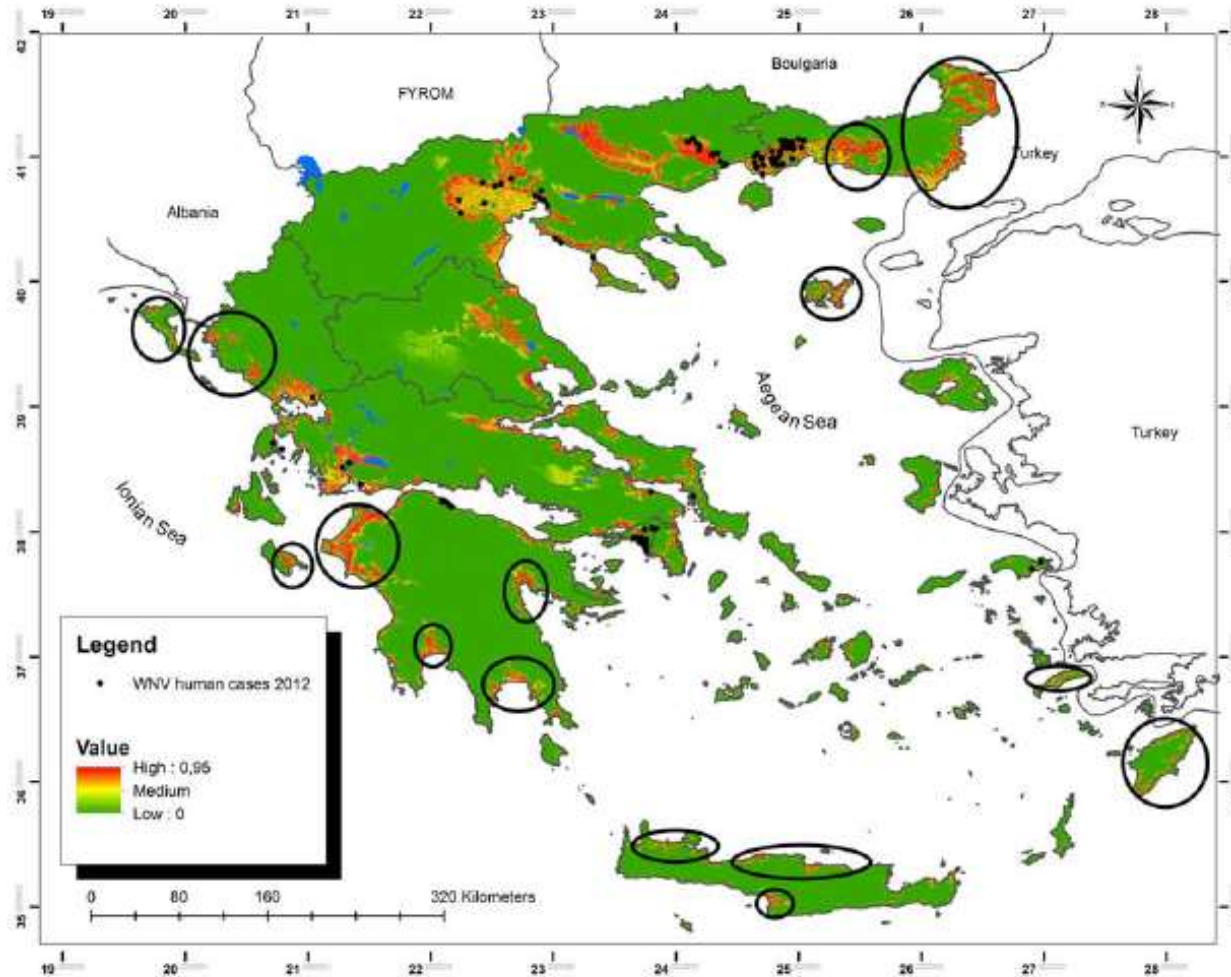
300% ↑ delinquency

276% ↑ WNV

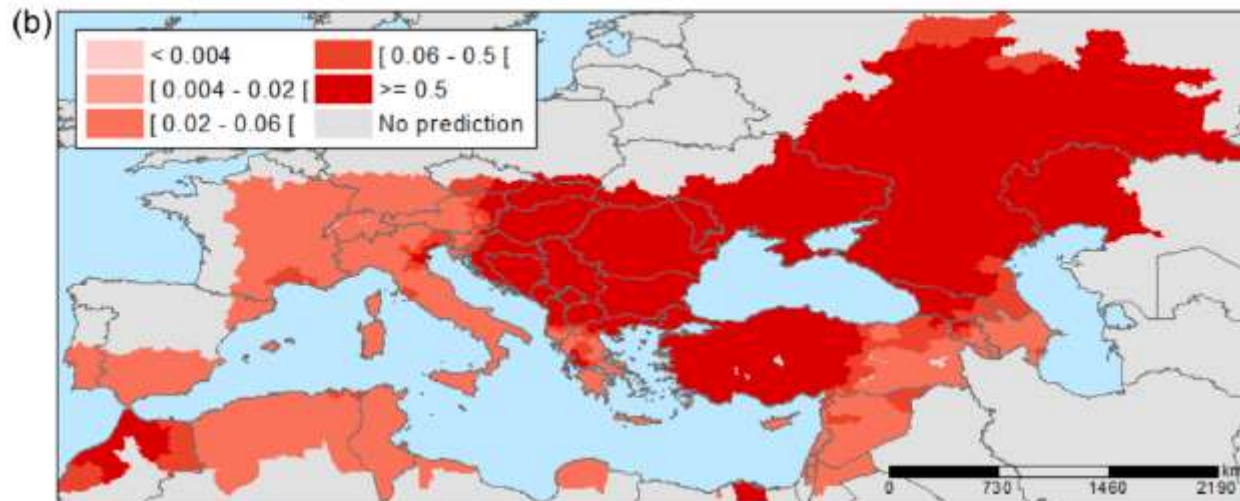
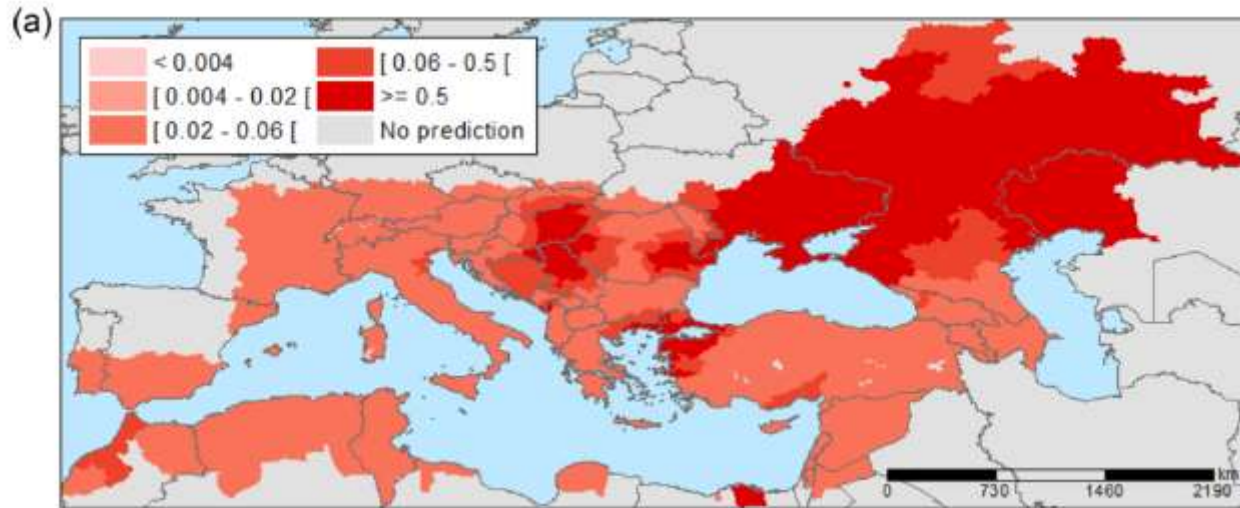


Figure 2. Aerial photograph of a representative Bakersfield, California, neighborhood taken during August 2007. Red arrows indicate neglected or green swimming pools. Letters (F, G, H, J) are photographic reference points.

Low altitude & proximity to water



WNV projections in Europe 2025, 2050



Climate & 2x cases by 2050!!!



NEWS ▾ WEATHER ▾ INVESTIGATORS ▾ ANSWER DESK SPORTS ▾ VIDEO CENTER

North Carolina News

Major climate report predicts more flooding, hurricanes, heat for southeastern NC

By: Ben Smart/WECT

Posted: Nov 26, 2018 06:19 AM EST
Updated: Nov 27, 2018 11:24 AM EST



Starlite Motel in Spring Lake (CBS 17)

A major climate report predicts West Nile virus and other insect-borne diseases will become far more common in the US

Peter Koticki Nov 26, 2018, 1:36 PM



Η εφηβεία ενός ιού...



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

HOME | ARTICLES & MULTIMEDIA ▾ | ISSUES ▾ | SPECIALTIES & TOPICS ▾ | FOR AUTHORS ▾ | CME >

PERSPECTIVE

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; 367:1281-1284 | October 4, 2012 | DOI: 10.1056/NEJMp1210537

The current outbreak of West Nile virus is on track to be among the largest ever recorded. Future inquiry will no doubt focus on untangling the confluence of ecologically interrelated drivers responsible for the outbreak. And timely national surveillance is required.

Unfortunately, we cannot predict the distribution or incidence of West Nile virus for the next year, let alone the next decade. However, our 80-year experience in the United States with St. Louis encephalitis virus suggests that West Nile virus will cause sporadic cases and unpredictable outbreaks big and small for decades to come. Clearly, a long-term perspective is necessary; West Nile virus is likely to be the adolescent that never grows up.



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

HOME

MEDIA ▾

ISSUES ▾

SPECIALTIES & TOPICS ▾

FOR AUTHORS ▾

CME ▶

PERSPECTIVE

Unpredictable ... to Control — The Adolescence of West Nile Virus

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

N Engl J Med 2012; 367:1281-1284 | October 4, 2012 | DOI: 10.1056/NEJMp1210537

The current outbreak of West Nile virus is on track to be the largest ever recorded. Future inquiry will no doubt focus on the confluence of ecologically interrelated drivers responsible for the outbreak. And timely national surveillance is required.

Είναι εδώ για να μείνει !!!