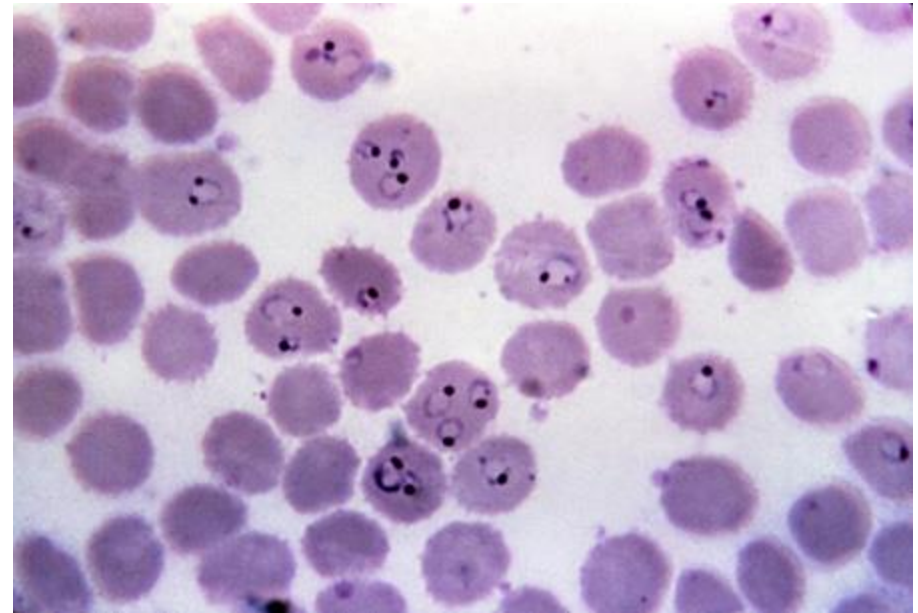


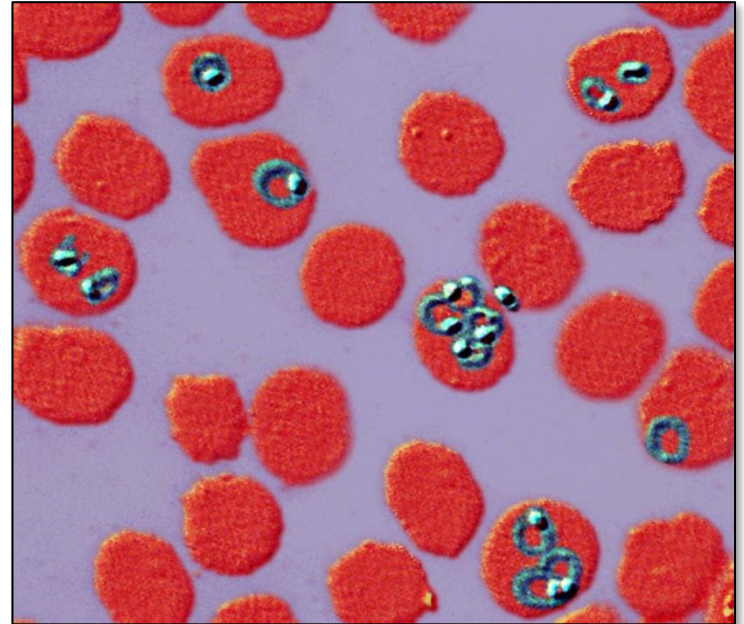
Ελονοσία

Σαμπατάκου Ελένη
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παθ/γίας – Λοιμώξεων
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ



Τι προκαλεί την ελονοσία?

- Προκαλείται από ένα πρωτόζωο, το *Plasmodium*.
- 4 είναι οι κύριοι τύποι που μολύνουν τον άνθρωπο:
 - *Plasmodium falciparum*
 - *Plasmodium vivax*
 - *Plasmodium malariae*
 - *Plasmodium ovale*
 - *Plasmodium knowlesi*



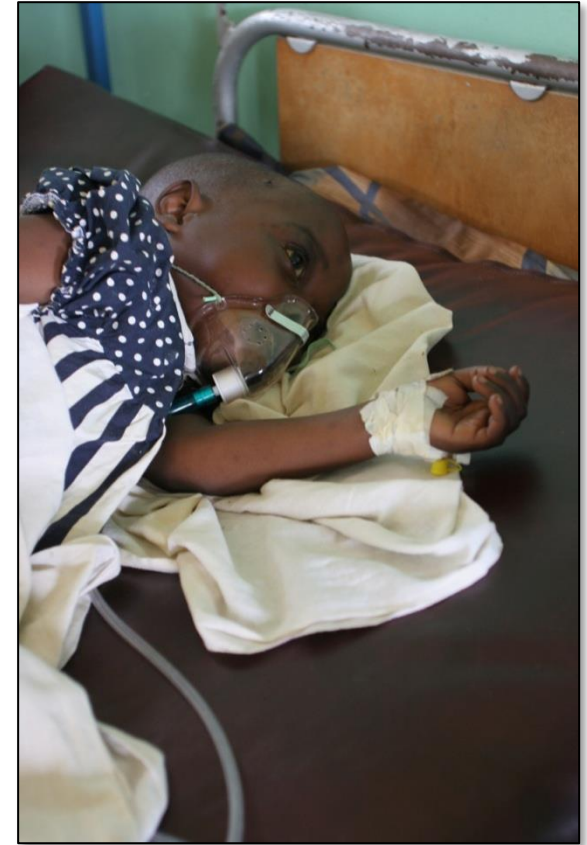
Πόσο μεγάλο πρόβλημα είναι?

- Είναι απειλητική για τη ζωή νόσος που προκαλείται από δάγμα μολυσμένων θηλυκών ανωφελών κουνουπιών.
- Περίπου 3.3 δισεκατομμύρια άνθρωποι – ο μισός πληθυσμός παγκόσμια – είναι σε κίνδυνο να νοσήσει.



Επίπτωση

- 225 εκατομμύρια κρούσματα ελονοσίας και 781.000 θάνατοι το 2009 σε παγκόσμια κλίμακα.
- > 90% των θανάτων από ελονοσία αφορούν την Αφρική.
- 1 παιδί <5 ετών πεθαίνει ανά 30 sec στην Αφρική.
- 200.000 νεογέννητα αποβιώνουν ετησίως από ελονοσία.
- Σοβαρή επίπτωση σε εγκύους

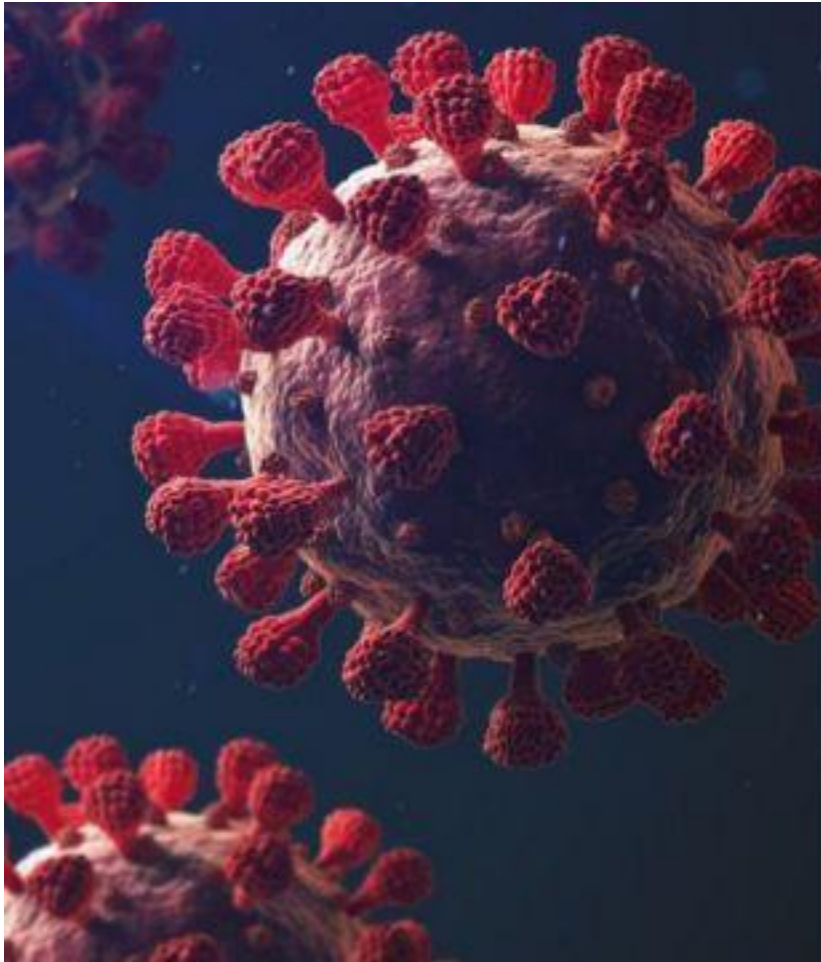
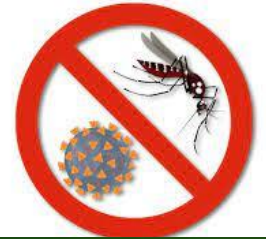


Statistics: 2010 WHO Malaria Report and Malaria No More UK

Ποιοί προσβάλλονται?



Malaria Drugs in COVID-19: Hope or Hype?



WORLD MALARIA REPORT 2020



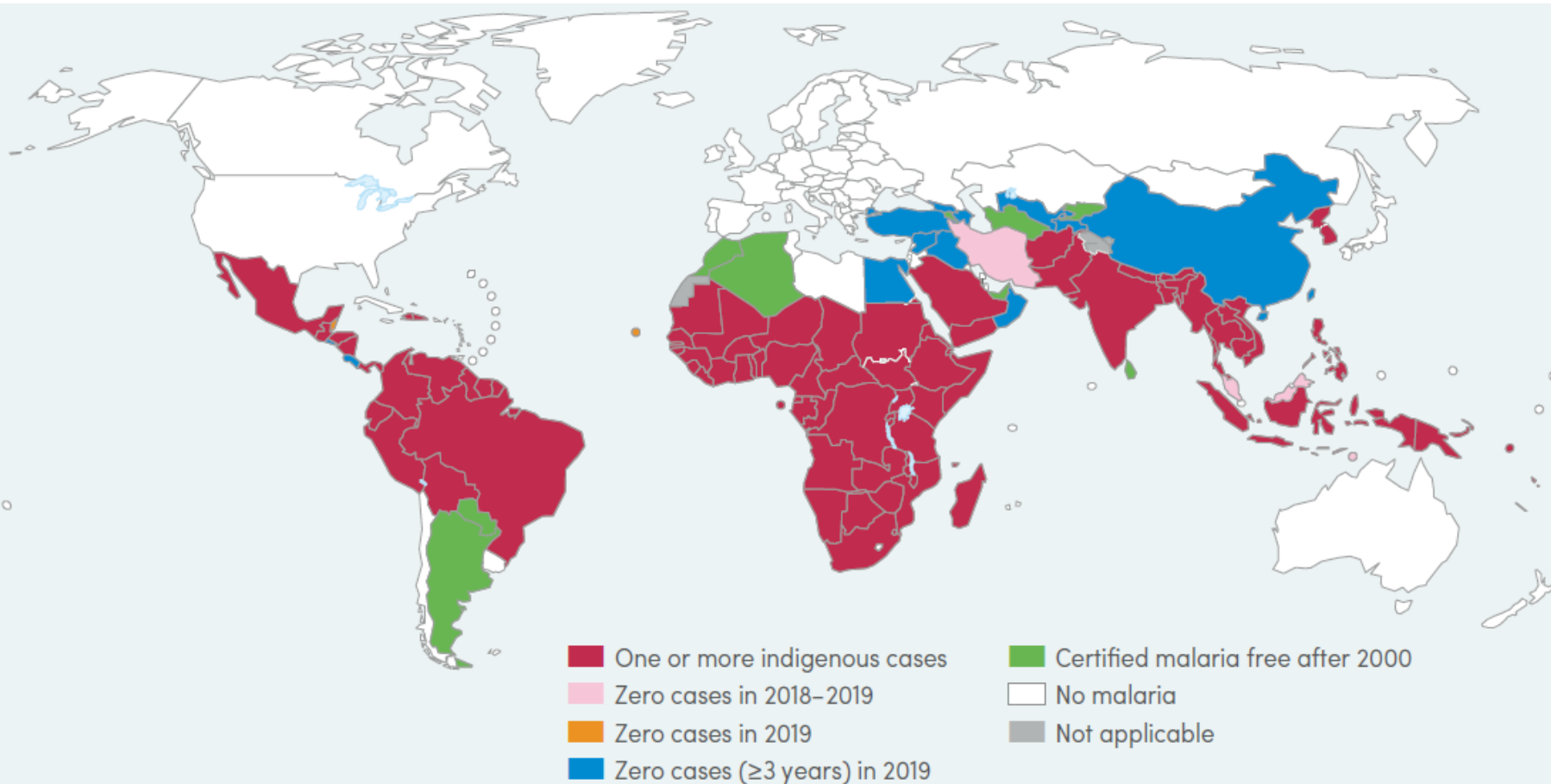


World Health
Organization

229 million cases of malaria/ 409 000 death

Ελονοσία ενδημική σε 90 χώρες, 2019

94% κρουσμάτων/ θανάτων: στην Αφρική





World Health
Organization

- Malaria is a life-threatening disease caused by parasites that are transmitted to people through the bites of infected female *Anopheles* mosquitoes. It is preventable and curable.
- In 2019, there were an estimated 229 million cases of malaria worldwide.
- The estimated number of malaria deaths stood at 409 000 in 2019.
- Children aged under 5 years are the most vulnerable group affected by malaria; in 2019, they accounted for 67% (274 000) of all malaria deaths worldwide.
- The WHO African Region carries a disproportionately high share of the global malaria burden. In 2019, the region was home to 94% of malaria cases and deaths.



Countries eliminating malaria since 2000

2000	Egypt	United Arab Emirates (2007)		
2001				
2002				
2003				
2004	Kazakhstan			
2005				
2006				
2007	Morocco (2010)	Syrian Arab Republic	Turkmenistan (2010)	
2008	Armenia (2011)			
2009				
2010				
2011	Iraq			
2012	Georgia	Turkey		
2013	Argentina (2019)	Kyrgyzstan (2016)	Oman	Uzbekistan (2018)
2014	Paraguay (2018)			
2015	Azerbaijan	Sri Lanka (2016)		
2016	Algeria (2019)			
2017	Tajikistan			
2018				
2019	China	El Salvador		



2021 report

2000	Egypt	United Arab Emirates (2007)		
2001				
2002				
2003				
2004	Kazakhstan			
2005				
2006				
2007	Morocco (2010)	Syrian Arab Republic	Turkmenistan (2010)	
2008	Armenia (2011)			
2009				
2010				
2011	Iraq			
2012	Georgia	Turkey		
2013	Argentina (2019)	Kyrgyzstan (2016)	Oman	Uzbekistan (2018)
2014	Paraguay (2018)			
2015	Azerbaijan	Sri Lanka (2016)		
2016	Algeria (2019)			
2017	Tajikistan			
2018				
2019	China (2021)	El Salvador (2021)		
2020	Islamic Republic of Iran	Malaysia		

**3 years with NO local
malaria transmission =
*ELIMINATION***



...and we know **99** countries
are still **malaria endemic**,
although



5 have been acknowledged by WHO as
“MALARIA FREE”

in the past years:

United Arab Emirates

Morocco & Turkmenistan

Armenia

Kazakhstan

2007

2010

2011

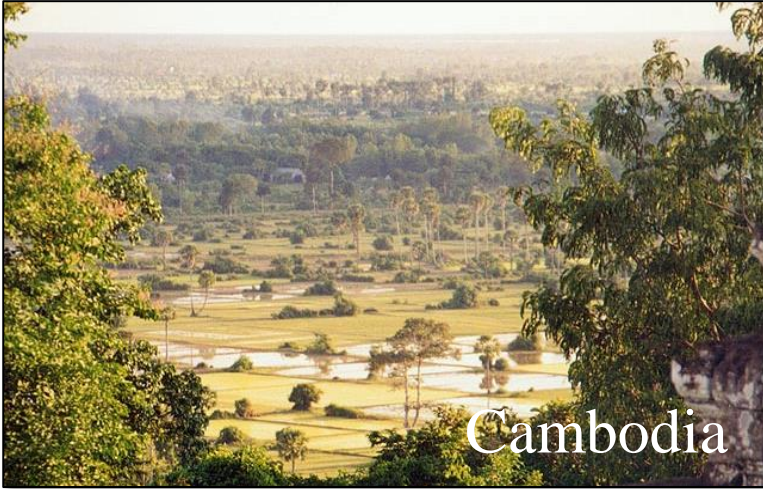
2012

World malaria report 2021



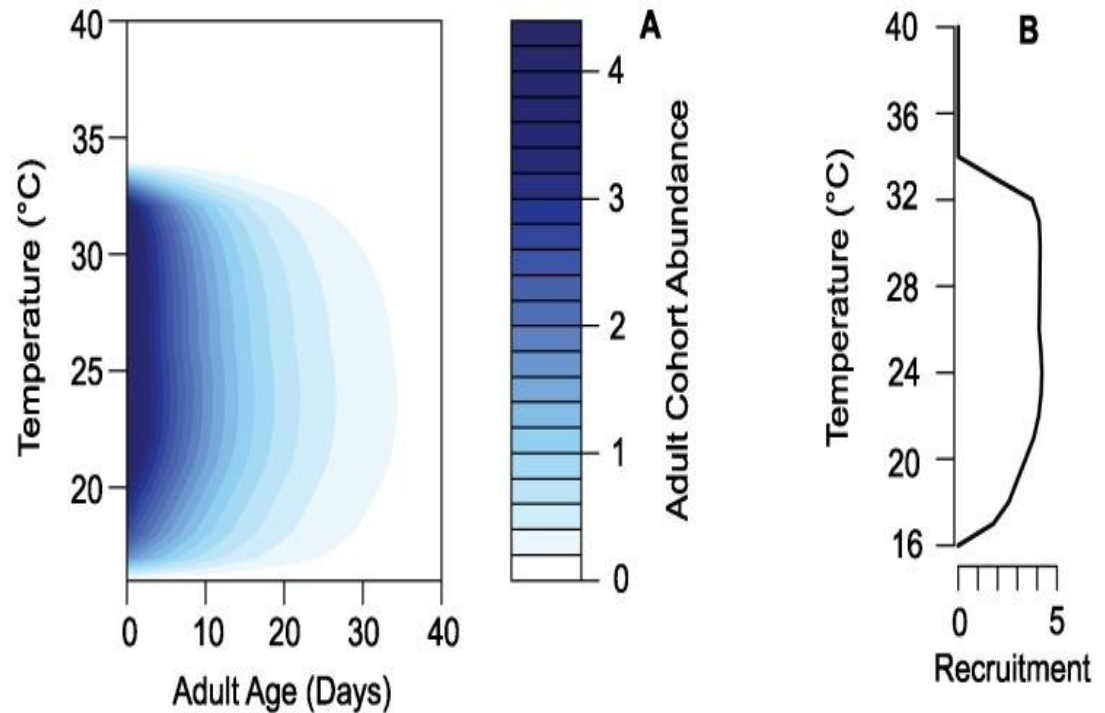
World Health
Organization

Τι κοινό έχουν οι περιοχές που επιμένει?



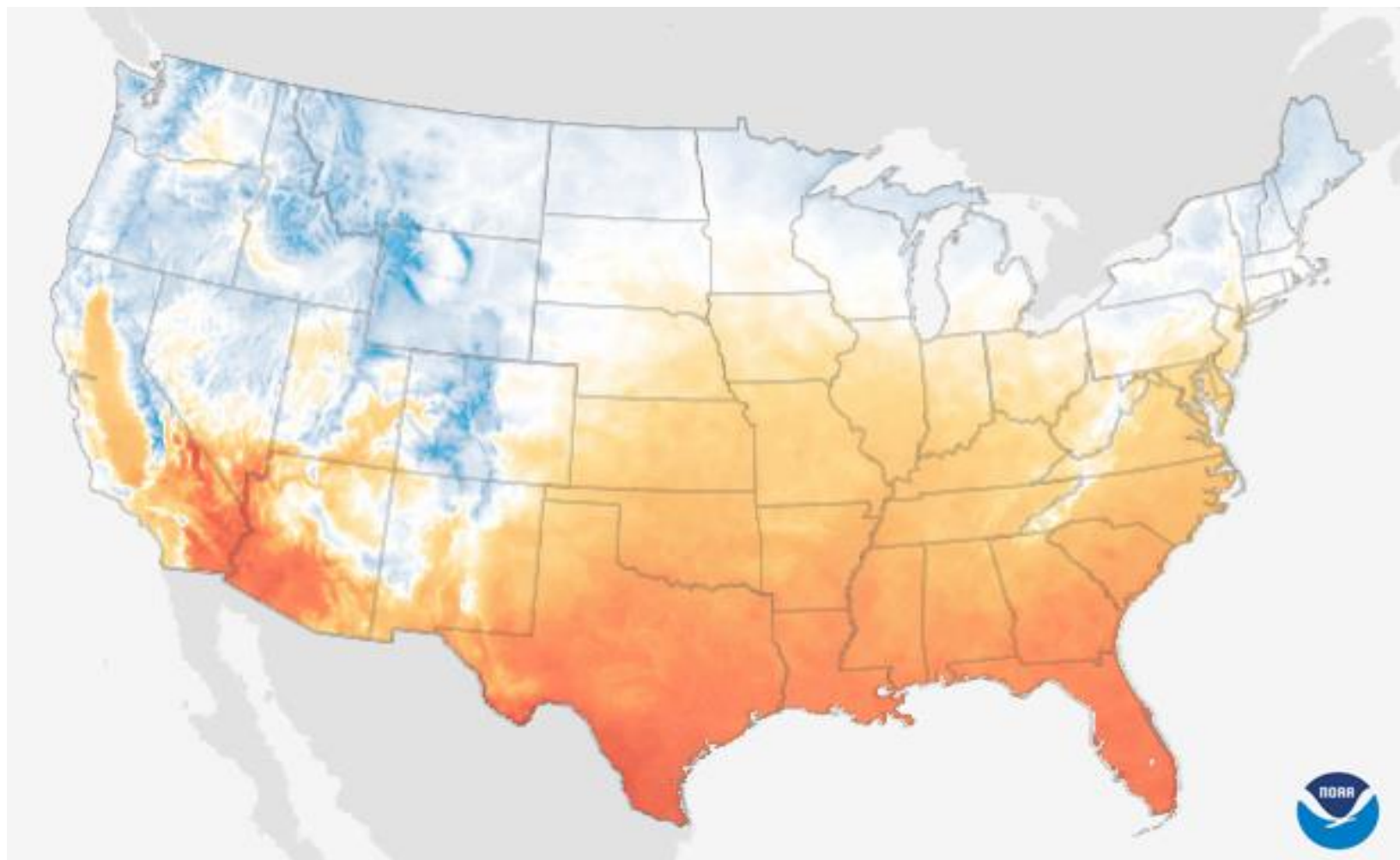
Θερμοκρασία και ελονοσία

- Σε θερμοκρασίες 17°C - 33°C οι ενήλικες *Ανωφελείς κώνωπες* μπορούν να επιβιώσουν μέχρι 35 ημέρες.
- Μεταξύ 16°C - 35°C επιτρέπεται στα νεαρά κουνούπια να ενηλικιωθούν.
- Οι 30°C είναι ιδανική θερμοκρασία για να αναπτυχθούν τα *Plasmodium sp*
- Θερμοκρασίες $< 15^{\circ}\text{C}$ δεν ευνοούν την ανάπτυξη *P. vivax*.
- Θερμοκρασίες $< 20^{\circ}\text{C}$ δεν ευνοούν την ανάπτυξη *P. falciparum*.

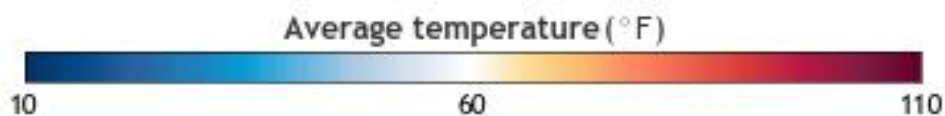


Beck-Johnson, 2013.

Average Temperature by May 2030



May 2030-2039
High emissions
(RCP 8.5)



Climate.gov
Data: LOCA

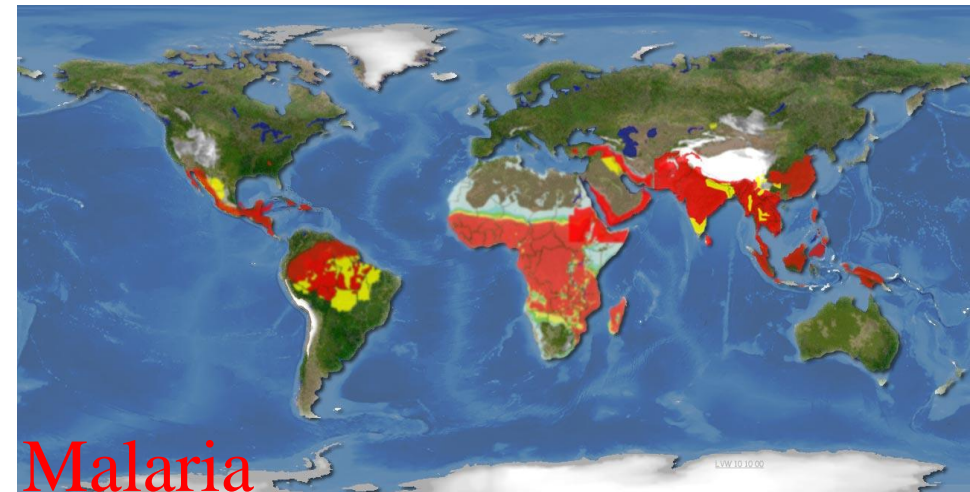
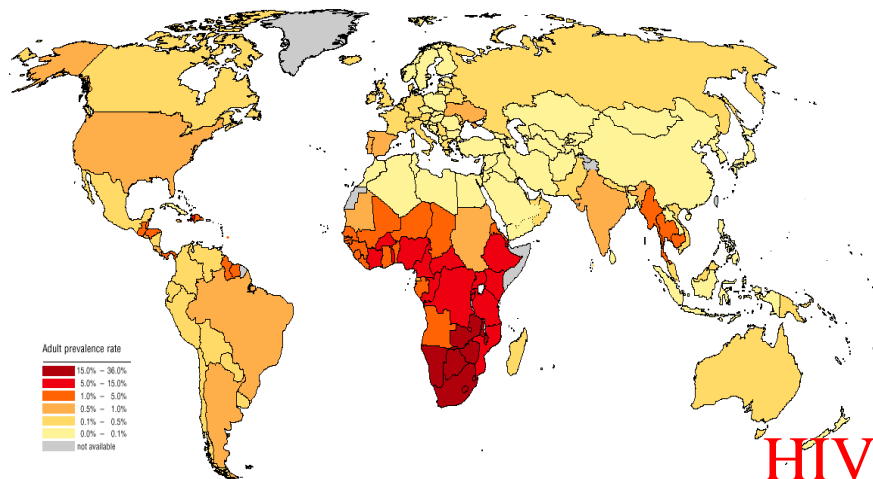
Γιατί είναι η ελονοσία μείζον πρόβλημα?

- Πέραν της θνητότητας, η ελονοσία συνιστά μείζον οικονομικό πρόβλημα σε ενδημικές χώρες.
- Σε ενδημικές περιοχές ευθύνεται για:
 - 40% της δαπάνης για φάρμακα
 - 30-50% των εισαγωγών στα Νοσοκομεία
 - Μέχρι το 60% των επισκέψεων στα εξωτερικά ιατρεία



Ελονοσία και HIV νόσος στην Υποσαχάρια Αφρική

- Η ελονοσία και η HIV λοίμωξη είναι οι κύριες αιτίες νοσηρότητας και θνητότητας στην Υποσαχάρια Αφρική
- Και τα 2 νοσήματα είναι ενδημικά και έχουν ευρεία γεωγραφική αλληλεπικάλυψη
 - Μικρή επίπτωση της ελονοσίας στην HIV λοίμωξη και το αντίστροφο μπορεί να έχουν σημαντική επιβάρυνση του πληθυσμού



Αλληλεπίδραση HIV και ελονοσίας



Early studies – mid/late 1980s

- HIV transmission modes: mosquitoes? No
- Does HIV make malaria worse?
- Does malaria make HIV worse? “probably No”
 - Malaria is not an “opportunistic infection”
 - Curious because CD4-dependant immune response is thought to be important for malaria
- Malarial anemia → blood transfusion → HIV infection



Recognition of the effect of HIV on malaria in pregnant women

- Malawi study (1987-1991):
 - During pregnancy, malaria was more common and of higher density in HIV(+) vs. HIV(-) women
 - These findings were repeated in other studies and countries -Malawi (2 sites), Kenya (3), Rwanda (1)



Current knowledge

Malaria and HIV interactions

- Does HIV make malaria worse?
- Does malaria make HIV worse?

- Anemia and Blood safety
- Pregnant women and their fetus/newborn
- Non-pregnant adults
- Children
- Program overlap



Pregnant women and their fetus/newborn

- HIV does make malaria in pregnancy worse
 - More and higher density malaria, more illness, more anemia, more low birth weight
- Malaria may make HIV worse
 - Higher HIV viral load
 - ? impact on Mother-to-Child Transmission (MTCT)



Non-pregnant adults

- HIV with immune compromise (CD4 depletion) does make malaria in adults worse
 - More malaria, higher density parasitemia, more illness, more severe disease
 - Reduced efficacy of antimalarial therapy?
- Malaria may make HIV worse
 - Higher HIV viral load
 - Impact on clinical illness?; survival?; transmission?







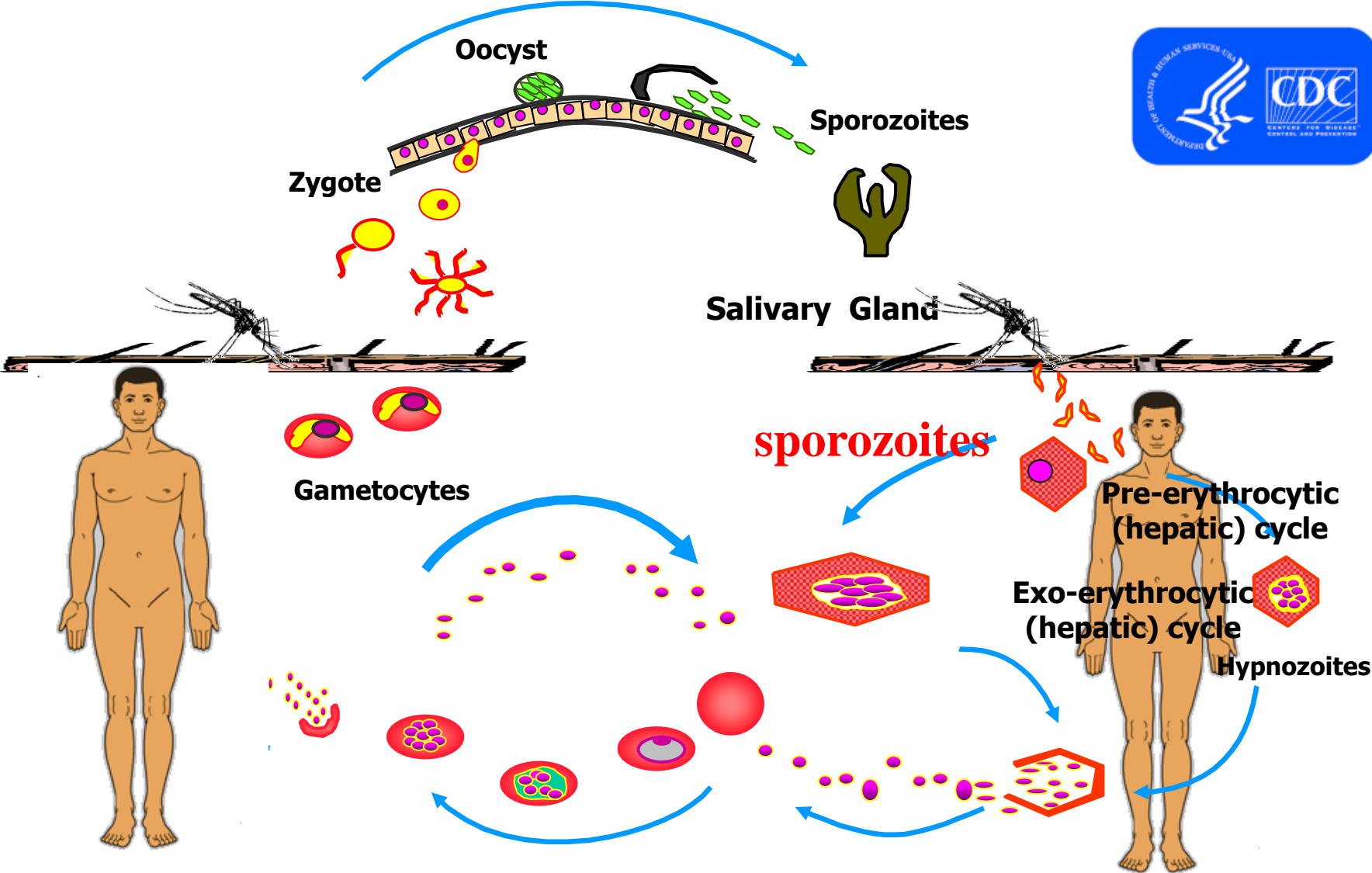
Anopheles Mosquito



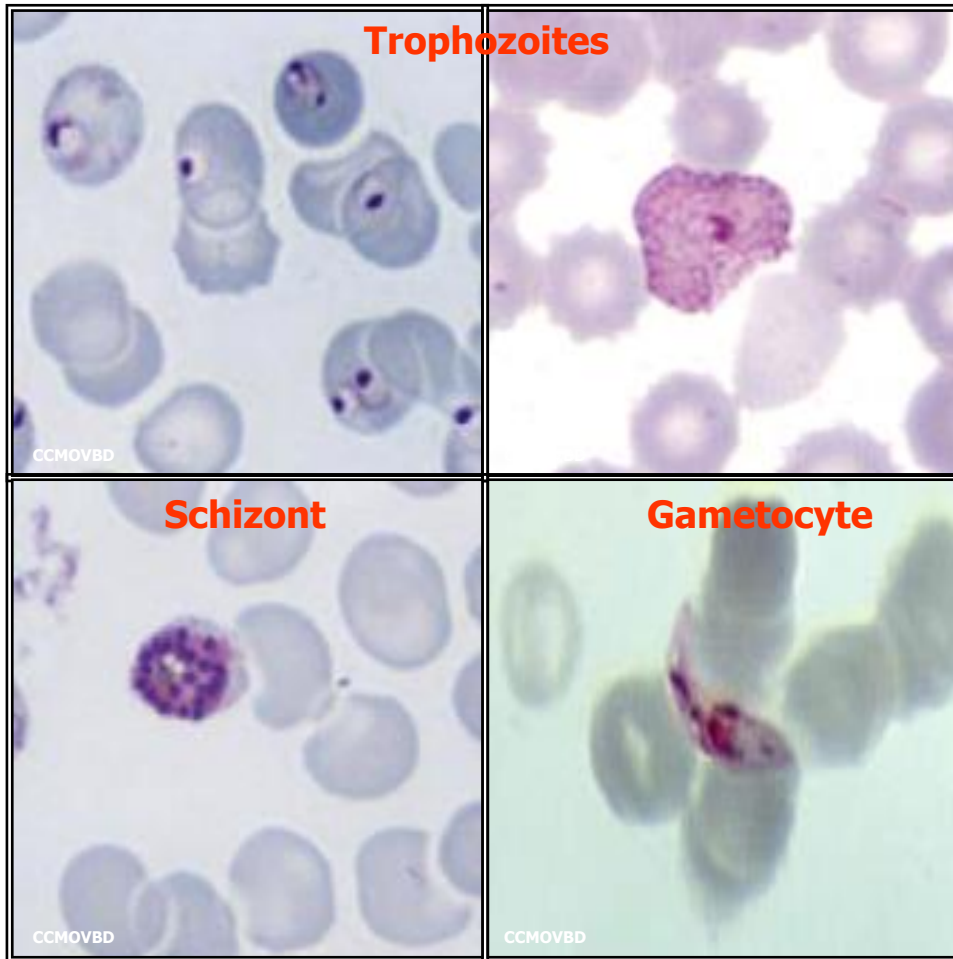
Κύκλος ζωής

- Αφυλετική αναπαραγωγή (Asexual stage)  **σποροζώιτες** ενίενται από μολυσμένους **Ανωφελείς κώνωπες** στο αίμα ανθρώπων και στη συνέχεια εισέρχονται στα ηπατοκύτταρα και μετατρέπονται σε **σχίζοντες** και μετά σε **μεροζώιτες** που απελευθερώνονται στη κυκλοφορία και εισέρχονται στα ερυθρά αιμοσφαίρια που μπορούν να οδηγήσουν στην κύρια παθολογία της νόσου **με αιμόλυση και αναιμία**. Μερικά παράσιτα άρρενα και θήλεα μετατρέπονται σε **γαμετοκύτταρα**.
- Φυλετική αναπαραγωγή (Sexual stage)  **άρρενα και θήλεα γαμετοκύτταρα** παραλαμβάνονται από το αίμα μολυσμένων ανθρώπων από κουνούπια.
- Περαιτέρω φυλετική αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα στο έντερο κουνουπιών και παράγονται **Σποροζώιτες**.
- **Μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο μπορεί να συμβεί με μετάγγιση αίματος και με κάθετη μετάδοση μέσω πλακούντα.**

LIFE CYCLE OF MALARIA



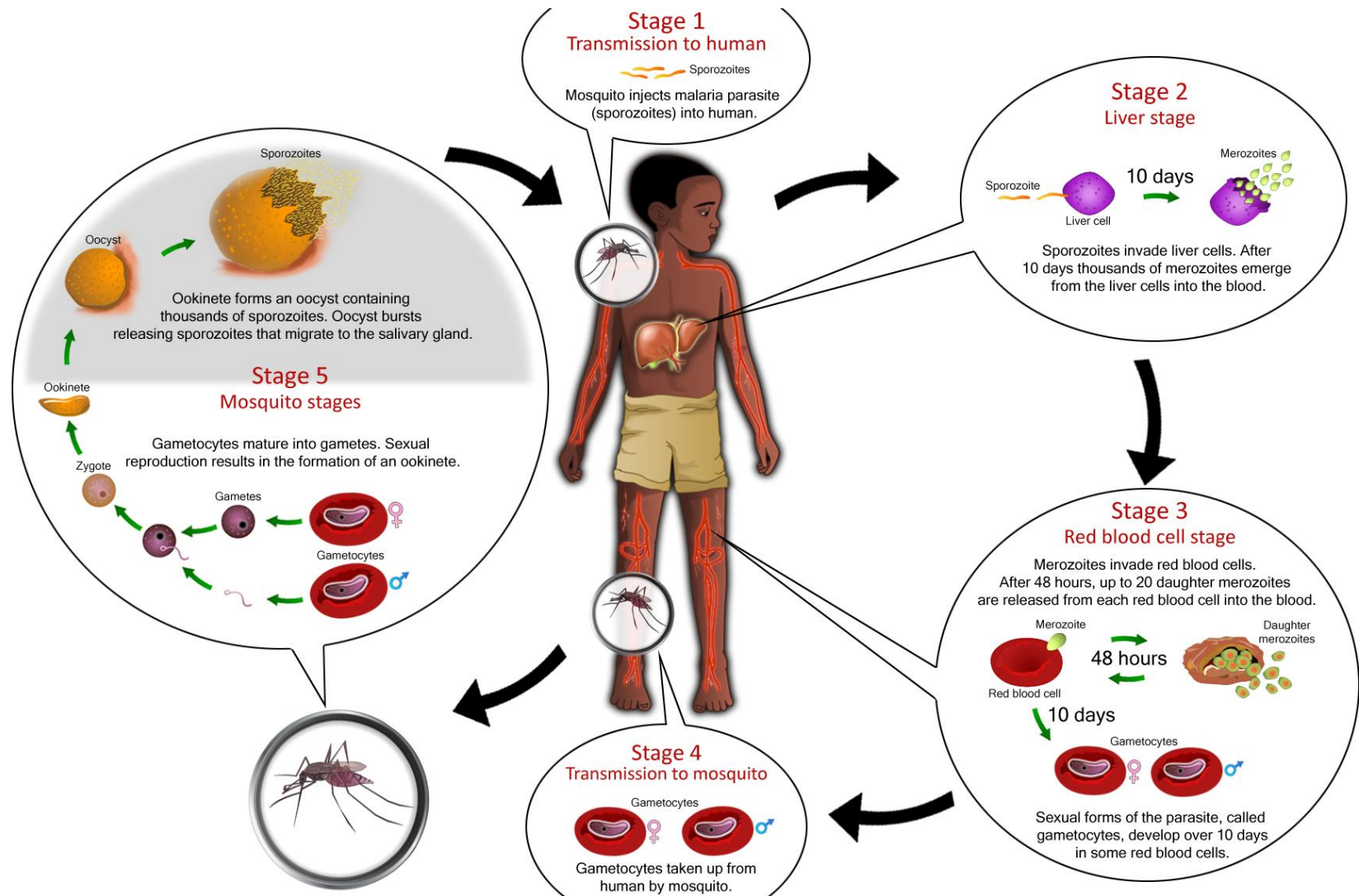
Το παράσιτο της ελονοσίας

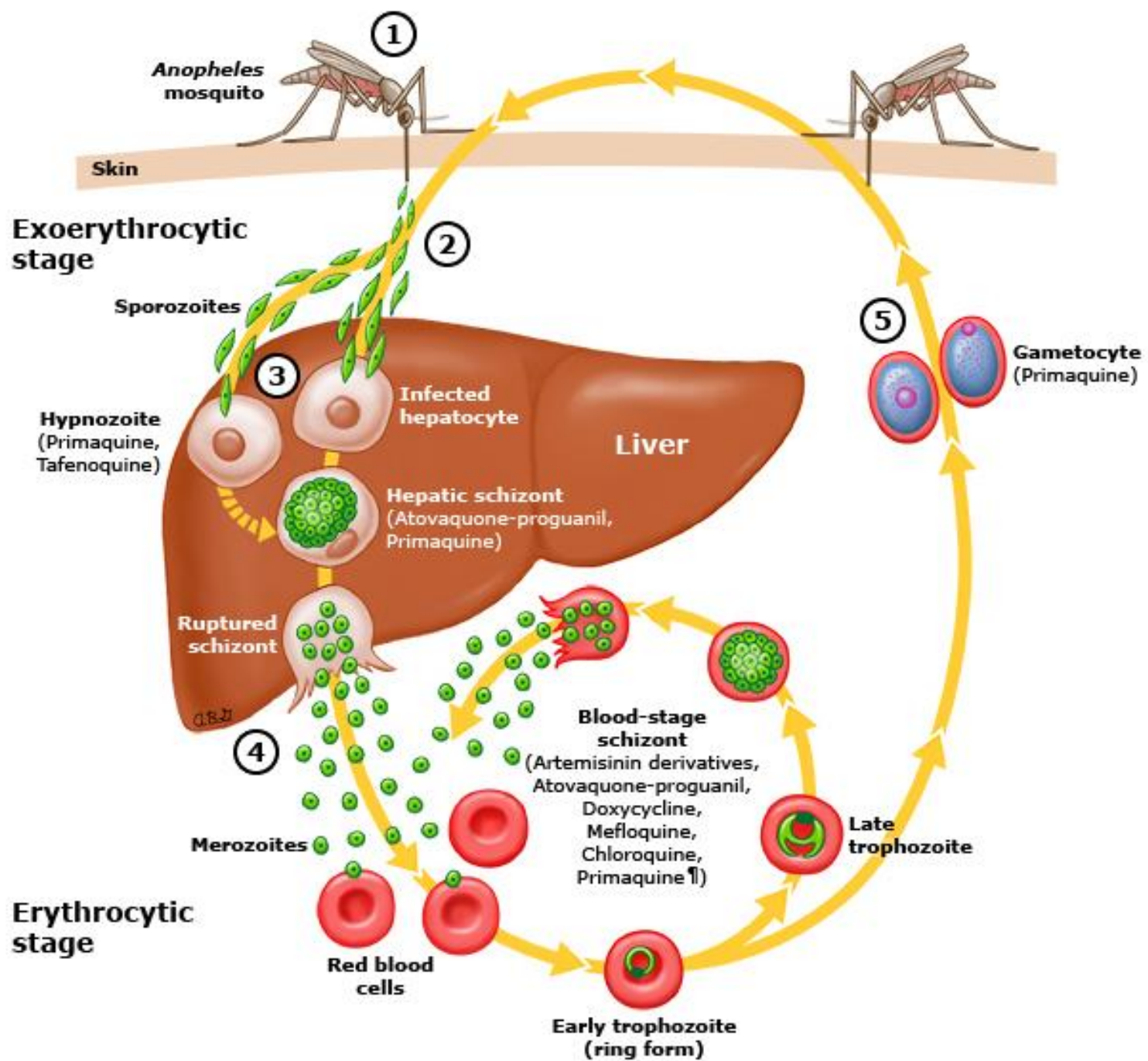


**Τρεις φάσεις ανάπτυξης
ορατές στο πλακάκι
αίματος:**

1. Τροφοζώιτες
2. Σχίζοντες
3. Γαμετοκύτταρα

The *Plasmodium* life cycle





Περίοδος μετάδοσης

- Οι άνθρωποι μολύνουν τα κουνούπια όσο καιρό κυκλοφορούν στο αίμα τους ώριμα γαμετοκύτταρα
- Αθεράπευτοι ασθενείς = πηγή μόλυνσης κουνουπιών:
 - P. malariae*: για αρκετά έτη
 - P. falciparum*: για < 1 έτος
 - P. vivax*: για διάστημα έως >5 έτη (μόνο στις υποτροπές)

Ελονοσία -χρόνος επώασης

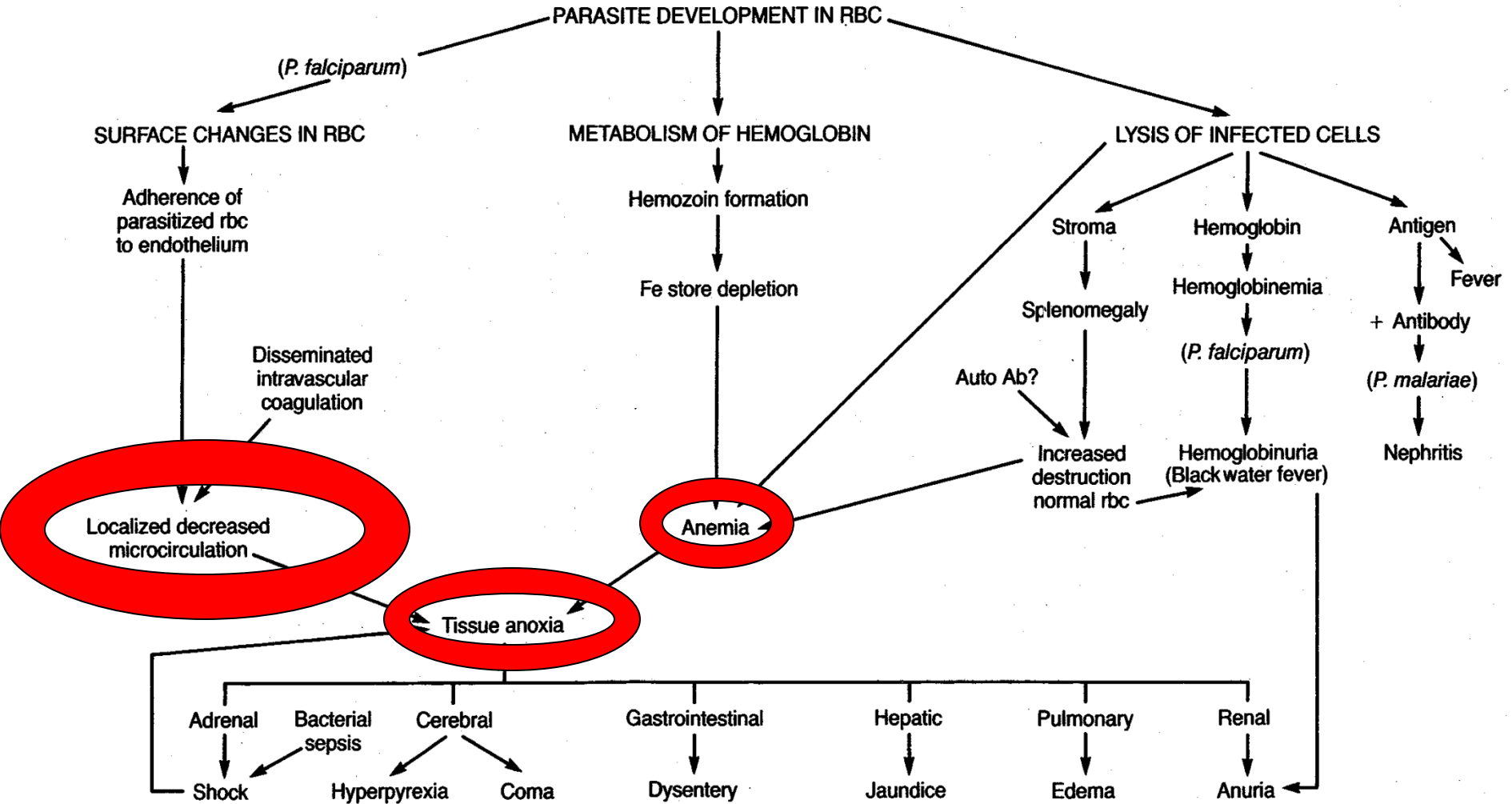
Πλασμώδιο	Χρόνος επώασης	Υποτροπές
<i>P. vivax</i>	12-18 ημέρες*	Ναι
<i>P. falciparum</i>	7-14 ημέρες	Όχι
<i>P. ovale</i>	12-18 ημέρες	Ναι
<i>P. malariae</i>	18-40 ημέρες	Όχι

* *P.vivax*: έως 6-12 μήνες

Ελονοσία -χρόνος επώασης

- **Εγρήγορση για ύποπτα κρούσματα:**
 - καθόλη τη διάρκεια του έτους
 - ανεξάρτητα από διάρκεια παραμονής στη χώρα και την εποχή του χρόνου
- **Παρατεταμένος χρόνος επώασης:**
 - ανεπαρκής χημειοπροφύλαξη
 - μερική ανοσία (ενδημικές περιοχές)

PATHOGENESIS OF MALARIA



Ελονοσία-τρόποι μετάδοσης



- Κυρίως μέσω **νύγματος κουνουπιών** (γένος **Ανωφελές**)
- Δεν μεταδίδεται άμεσα από άτομο σε άτομο
- **Πιο σπάνια:** μέσω μετάγγισης αίματος, μεταμόσχευσης οργάνων, χρήσης κοινής σύριγγας ή βελόνας, κάθετης μετάδοσης από τη μητέρα στο έμβρυο

Ελονοσία-τρόποι μετάδοσης

hospital transmission



European Centre for Disease Prevention and Control

An agency of the European Union



All topics: A to Z

News & events

Publications & data

Tools

About us



Home > Publications & data > Rapid risk assessment: Hospital-acquired malaria infections in the European Union

< Publications & data

Rapid risk assessment: Hospital-acquired malaria infections in the European Union

Risk assessment

30 Apr 2018

Cite:



Following the occurrence of several hospital-acquired malaria cases in the European Union (EU), ECDC has assessed the risk related to transmission of the parasite in hospital settings.

Executive summary

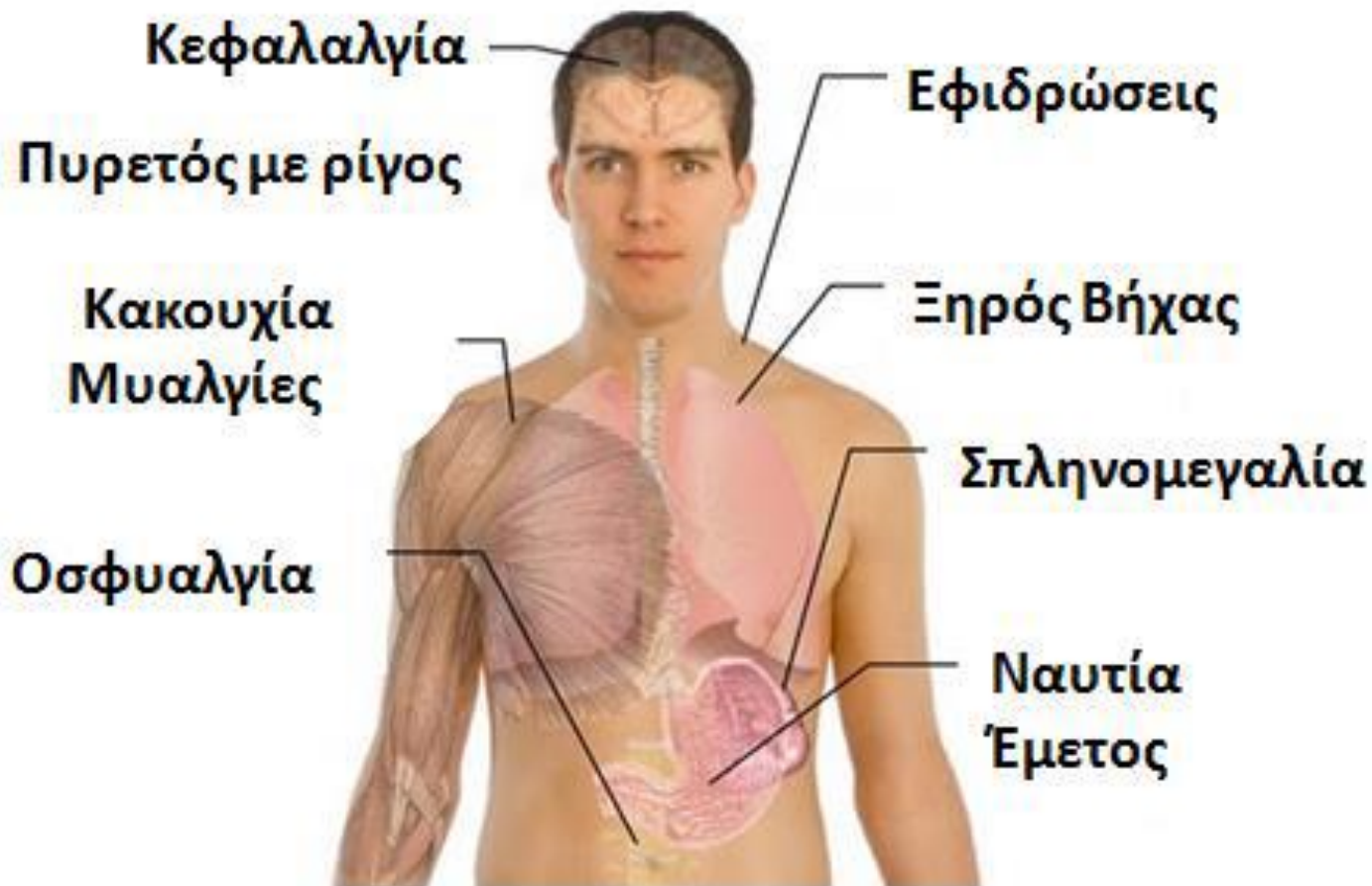
Between January 2016 and April 2018, six sporadic hospital transmissions of malaria were identified in the European Union (EU). Although uncommon, hospital transmission of malaria has been described previously. While the countries reporting these six cases (i.e. Germany, Greece, Italy and Spain) have not observed an increase in the number of sporadic hospital-acquired cases of malaria since January 2016, the concomitant occurrence of these cases in four countries makes the overall event unusual. The mode(s) of transmission have not been determined for any of the cases. This rapid risk assessment presents the context, details investigations into the cases and offers options for prevention and control.

Ελονοσία-τρόποι μετάδοσης hospital transmission, EU 2016-18

Table 1. Cases of hospital malaria transmission in the EU, by country, 2016–2018

Country of report	Age (years)	Date of onset	Place of infection	Suspected mode of transmission	Possible exposure	Outcome	<i>Plasmodium</i> species
Germany	33	2016	Nordrhein-Westfalen, Germany	Hospital transmission	Shared room with a malaria case	Alive	<i>P. falciparum</i>
Greece	39	18–20 Jul 2017	Ipeiros, Greece	Vector or hospital transmission	Shared ward with a malaria case	Alive	<i>P. falciparum</i>
Italy	4	29 Aug 2017	Trento, Italy	Hospital transmission	Shared ward with two malaria cases	Dead	<i>P. falciparum</i>
Italy	13	28 Oct 2017	Tuscany, Italy	Hospital transmission	Shared ward with a malaria case	Alive	<i>P. falciparum</i>
Spain	64	9 Mar 2016	Galicia, Spain	Hospital transmission	Stayed in emergency ward with a malaria case	Alive	<i>P. falciparum</i>
Spain	<1 (3 months)	19 Feb 2018	Madrid, Spain	Hospital transmission	Shared ward with a malaria case	Alive	<i>P. malariae</i> and <i>P. ovale</i>

Ελονοσία -κλινική εικόνα



- Άτυπη κλινική εικόνα
 - ✓ Από ασυμπτωματική έως σοβαρή νόσηση (επιπλεγμένη και μη)

Ελονοσία –κλινική εικόνα εγρήγορση για ύποπτα κρούσματα

- **Εικόνα γριπώδους συνδρομής**
 - Πυρετός, Ρίγος / Φρίκια, Εφιδρώσεις, Κακουχία
 - Κεφαλαλγία, Αρθραλγίες / Μυαλγίες
 - Διάρροια, ναυτία, έμετοι
 - Ξηρός βήχας
- **Από την κλινική εξέταση:**
 - Σπληνομεγαλία (συνήθως από την αρχή της νόσου)
 - Ηπατομεγαλία
 - Αναιμία, θρομβοπενία
 - Ήπιος ίκτερος

Ελονοσία –κλινική εικόνα

- Απότομη εισβολή
 - κακουχία, καταβολή, μυαλγίες, ανορεξία & πυρετό
 - 1/3 επιχείλιος έρπης



Ελονοσία -Πυρετός

- **Αρχικά ακανόνιστος μετά διαλείπων**
Περιοδικότητα: ανά 48 ώρες (τριταίος) ή 72 ώρες (τεταρταίος)
-στα μεσοδιαστήματα καλή κατάσταση
 - *P. falciparum*, *P. vivax* και *P. ovale*:
τριταίος πυρετός
 - *P. malariae*: **τεταρταίος πυρετός**

Συνήθως μη τυπική περιοδικότητα

Το pattern του πυρετού στα διάφορα είδη πλασμοδίου

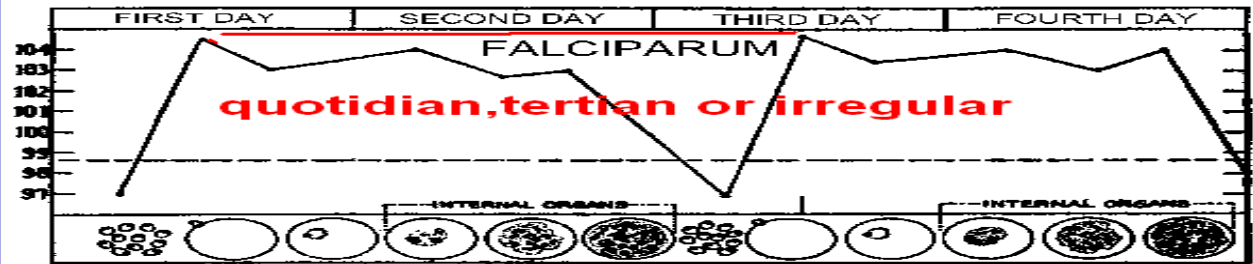
Plasmodium falciparum (fever tertian, irregular)

Plasmodium vivax (fever every 48hours tertian)

Plasmodium ovale (fever every 48 hours tertian)

Plasmodium malariae (fever every 72 hours quartan)

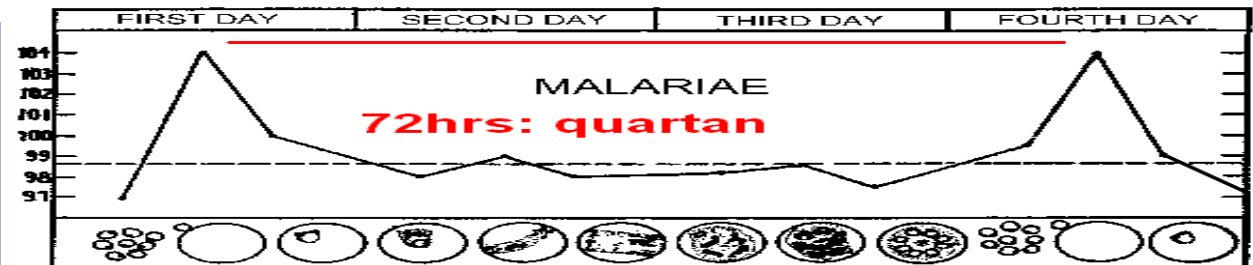
Plasmodium falciparum:



Plasmodium vivax,
Plasmodium ovale



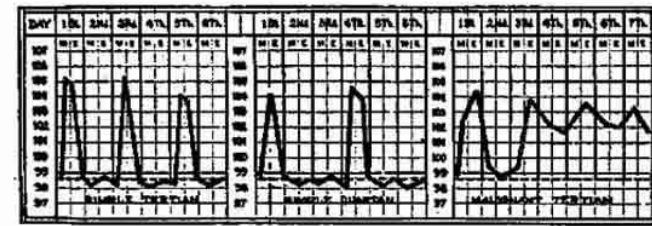
Plasmodium malariae:



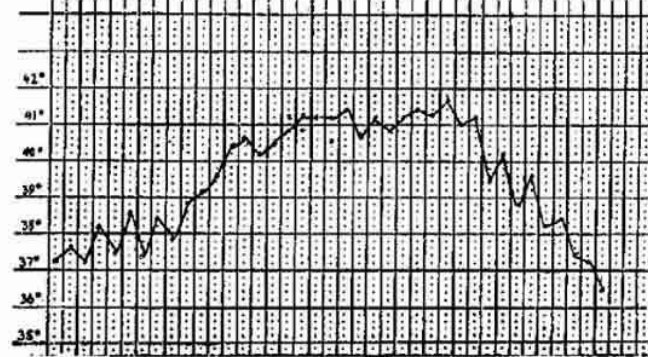
Πυρετός Old school curves

- A. Ελονοσία
- B. Τυφοειδής πυρετός
- C. N. Hodgkin's
- D. Μπορελλίωση (υποτροπιάζων πυρετός)

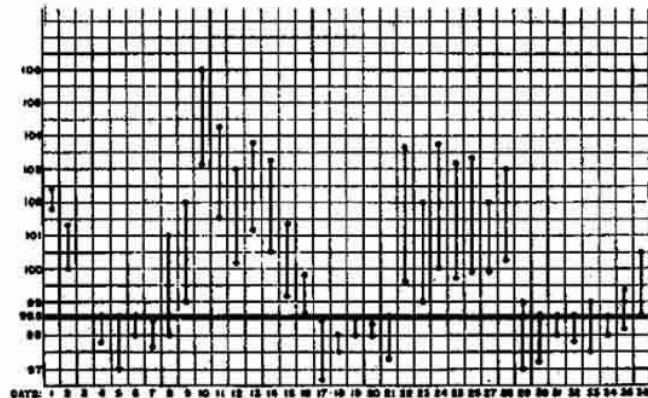
Η ειδικότητα αυτών είναι γενικά χαμηλή



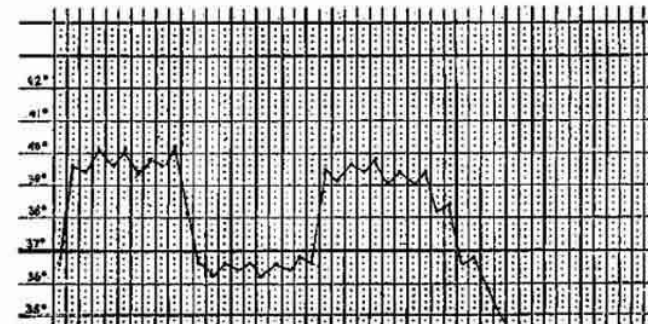
A



B

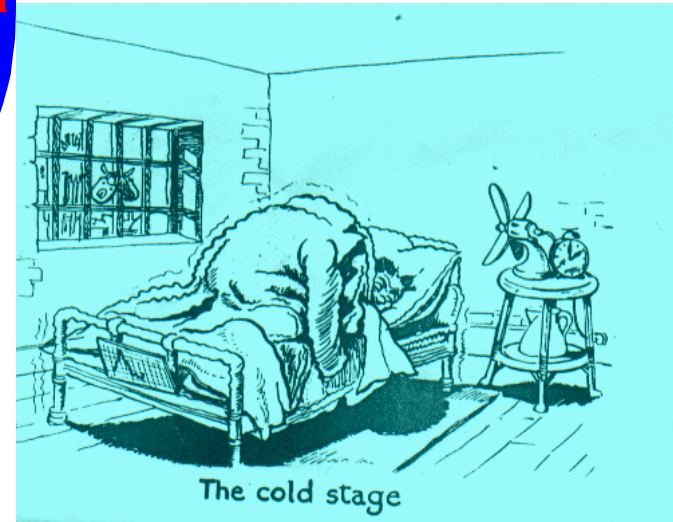
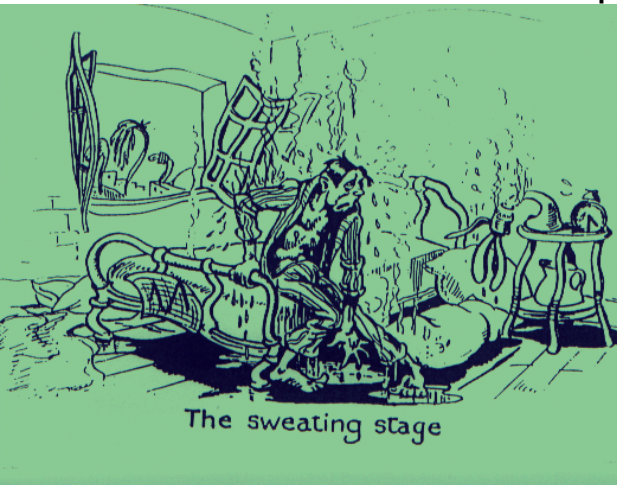
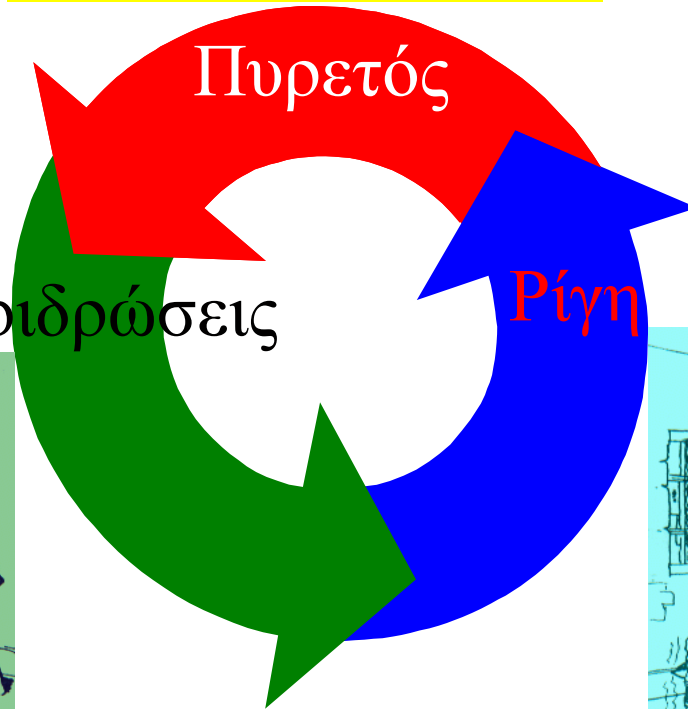
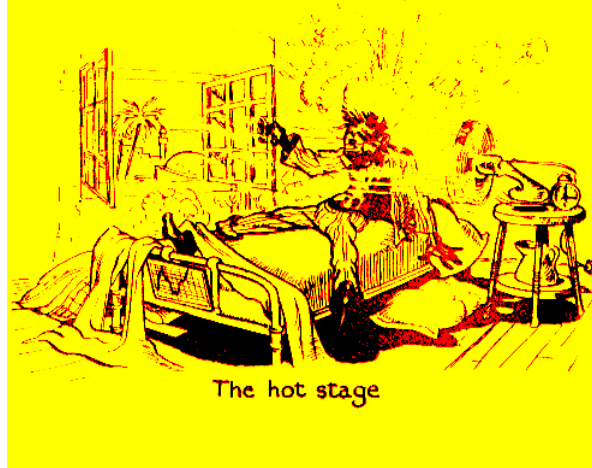


C



D

ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ



Malarial Paroxysm

cold stage (chills)

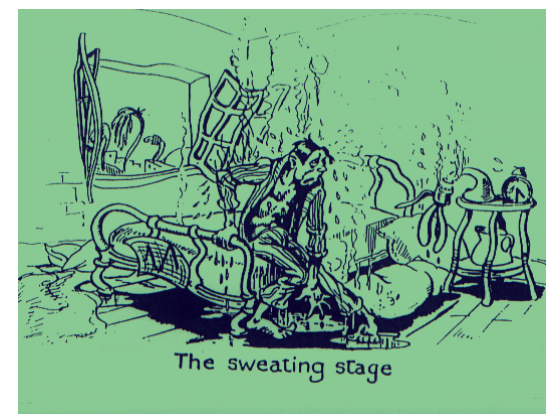
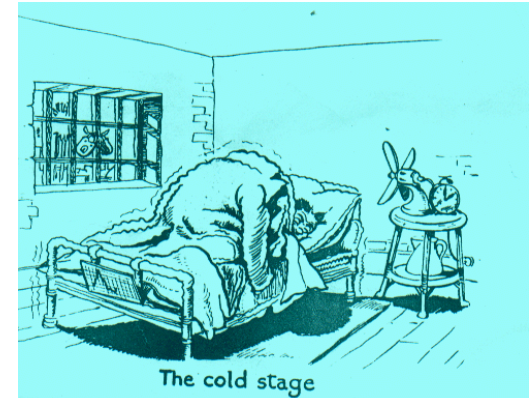
- feeling of intense cold
- vigorous shivering
- lasts 15-60 minutes

hot stage (fever)

- intense heat
- throbbing headache
- lasts 2-6 hours

sweating stage

- profuse sweating
- declining temperature
- exhausted and weak → sleep
- lasts 2-4 hours



Κλινική εικόνα ελονοσίας – “Παροξυσμός”

- **1η φάση εισβολής:**

έντονο ρίγος, ψυχρό χήνιο δέρμα (αγγειοσύσπαση) ταχεία \uparrow
της θερμοκρασίας 40° C x 15 λεπτά -1 ώρα

- **2η φάση της ακμής του πυρετού:**

σταθερός πυρετός, έξαψη προσώπου, κεφαλαλγία,
υπερδυναμική κυκλοφορία (αγγειοδιαστολή), συχνά
παραλήρημα x 4 -8 ώρες

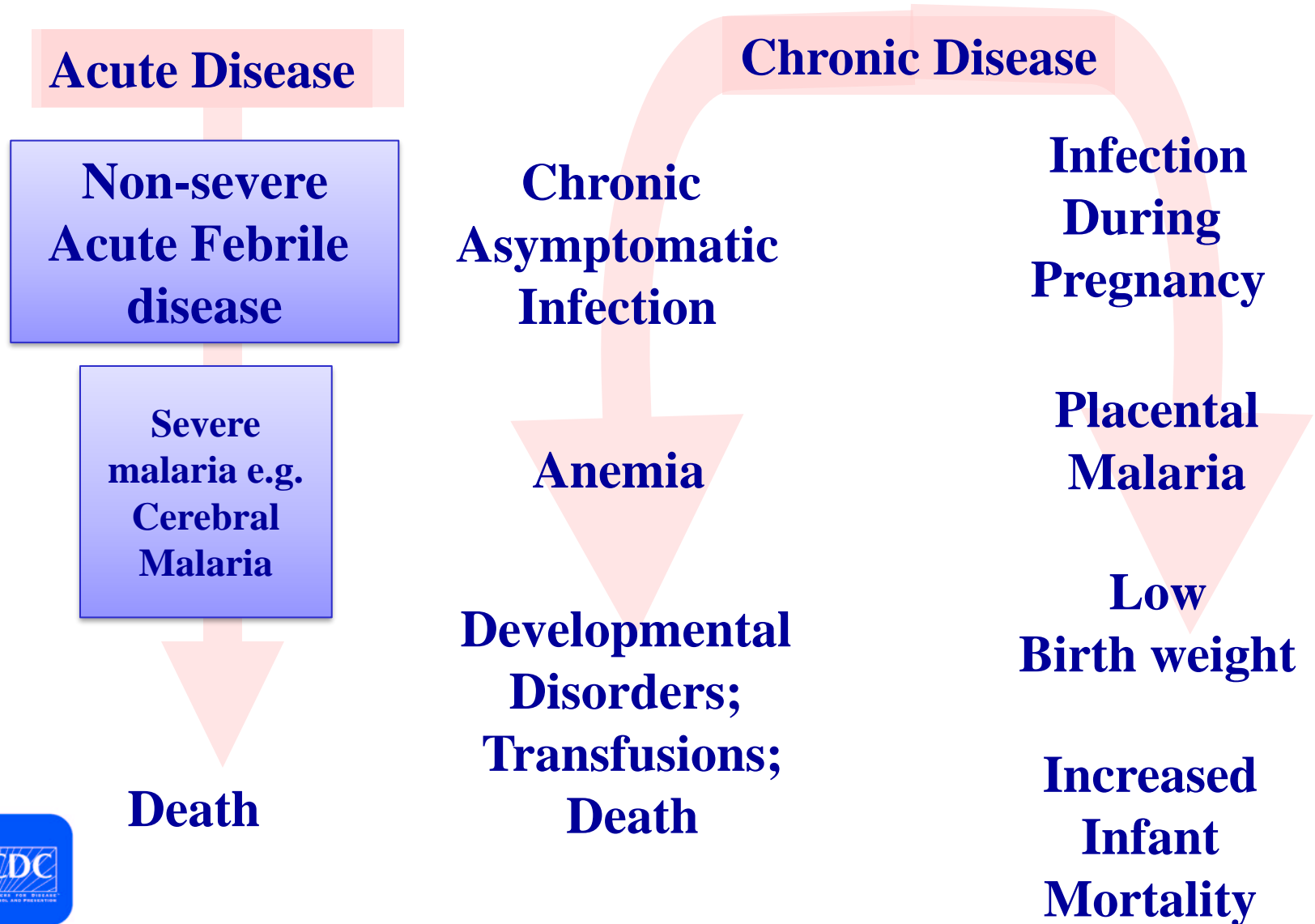
- **Φάση της λύσεως του πυρετού:**

υποχωρεί εντός \approx 2 ωρών με έντονες εφιδρώσεις

Κλινική εικόνα

- *P knowlesi*
 - βαρύτερη νόσος από *P. malariae*
 - πυρετός αμφημερινός,
 - ↑ παρασιταιμία
 - βαρειά νόσος
 - νεφρική και η ηπατική προσβολή
 - θάνατος
 - ΔΔ με PCR

CLINICAL PICTURE



Επιπλεγμένη ελονοσία κυρίως *P. falciparum*

- Υπερπυρεξία
 - θερμοπληξία
- σοβαρή αναιμία
- Μακρο-Hb-ουρία
 - αιμόλυση
- ARDS
- διαταραχή πήξης αίματος
- shock
- οξεία νεφρική ανεπάρκεια
- Οξέωση
 - μεταβολική, γαλακτική
- υπογλυκαιμία

Προσοχή: Πιθανότητα αιφνίδιας επιδείνωσης κλινικής εικόνας

P. falciparum



Κλινική εικόνα :

Η αιμοσφαιρινουρία ή σχετιζόμενη με ελονοσία (“**blackwater fever**”) είναι σπάνια και συνήθως παρουσιάζεται σε ενήλικες ως σοβαρή νόσος με αναιμία και νεφρική ανεπάρκεια.

Επιπλοκές σοβαρής ελονοσίας

- Σοβαρή χαρακτηρίζεται η συμπτωματική ελονοσία σε ασθενή με *P. falciparum* με μία ή παραπάνω από τις κάτωθι επιπλοκές:
 - **Εγκεφαλική ελονοσία**
 - Γενικευμένοι σπασμοί (> 2 επεισόδια εντός 24 ωρών)
 - Σοβαρή ορθόχρωμη αναιμία ($Ht < 15\%$ ή $Hb < 5$ g/dl)
 - **Υπογλυκαιμία και πνευμονικό οίδημα σε εγκυμοσύνη (αποβολή, πρόωρο, ελλιποβαρές νεογνό) στην Αφρική.**
 - Μεταβολική οξέωση και σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας (αρτηριακό pH < 7.35 ή διτανθρακικά < 15 mmol/l)
 - Διαταραχές ύδατος, ηλεκτρολυτών
 - **Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (“blackwater fever”)**
 - Οξύ πνευμονικό οίδημα και ARDS
 - Διαταραχές πήξης
 - Ίκτερος
 - Αιμοσφαιρινουρία
 - Κυκλοφορική καταπληξία, shock, σηψαιμία
 - Υπερπαρασιταϊμία ($\geq 10\%$ σε μη άνοσους, $\geq 20\%$ σε ημιάνοσους)
 - **Τροπική σπληνομεγαλία.**

Επιλεγμένη ελονοσία -Κριτήρια

≥ 1 από τα παρακάτω:

- ↓ επίπεδο συνείδησης ή σπασμοί (μέτρηση σακχάρου)
- Υπογλυκαιμία
- Παρασιταιμία $\geq 2\%$
- Αιμοσφαιρίνη $< 7-8\text{g/dL}$
- Αιμορραγία/ διάχυτη ενδαγγειακή πήξη
- Αιμοσφαιρινουρία (χωρίς ανεπάρκεια G6PD)
- Νεφρική ανεπάρκεια/οξεοβασικές διαταραχές ($\text{pH} < 7.3$)
- Πνευμονικό οίδημα ή ARDS
- Shock (αφού αποκλειστεί βακτηριαιμία από Gram (-))



World Health
Organization

Σοβαρή ελονοσία

- Υπογλυκαιμία, Glc < 40mg/dl)
- Μεταβολική οξέωση, $\text{HCO}_3^- < 15\text{mmol/l}$
- Σοβαρή αναιμία, Hgb < 5g/dl,
- Αιμοσφαιρινουρία
- Γαλακτικό, > 5mmol/l
- Νεφρική δυσλειτουργία, Cr > 3mg/dl
- Α/α με πνευμονικό οίδημα

Ομάδες υψηλού κινδύνου για σοβαρή νόσηση

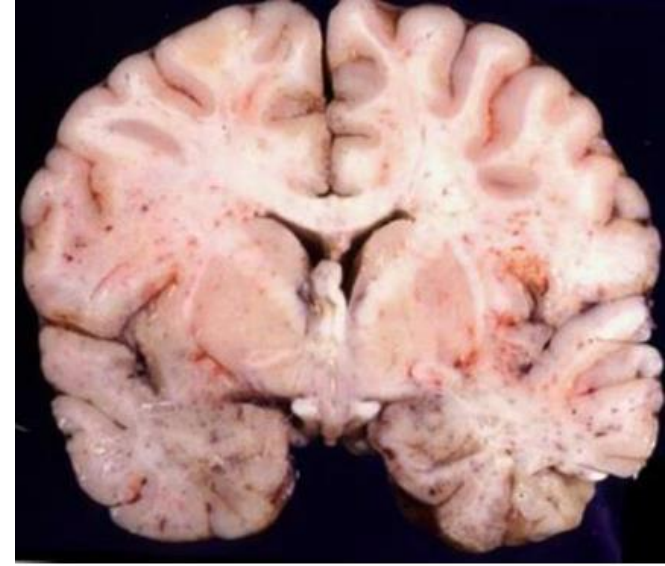
Σε ενδημικές περιοχές:

- παιδιά < 5 ετών
- έγκυες (ιδίως από *P.falciparum*): σοβαρή νόσηση, πρόωρος τοκετός, χαμηλό βάρος γέννησης
- Ανοσοκατεσταλμένοι
- Επίνοσοι μετανάστες και ταξιδιώτες

Σε μη ενδημικές περιοχές:

- όλες οι ηλικιακές ομάδες

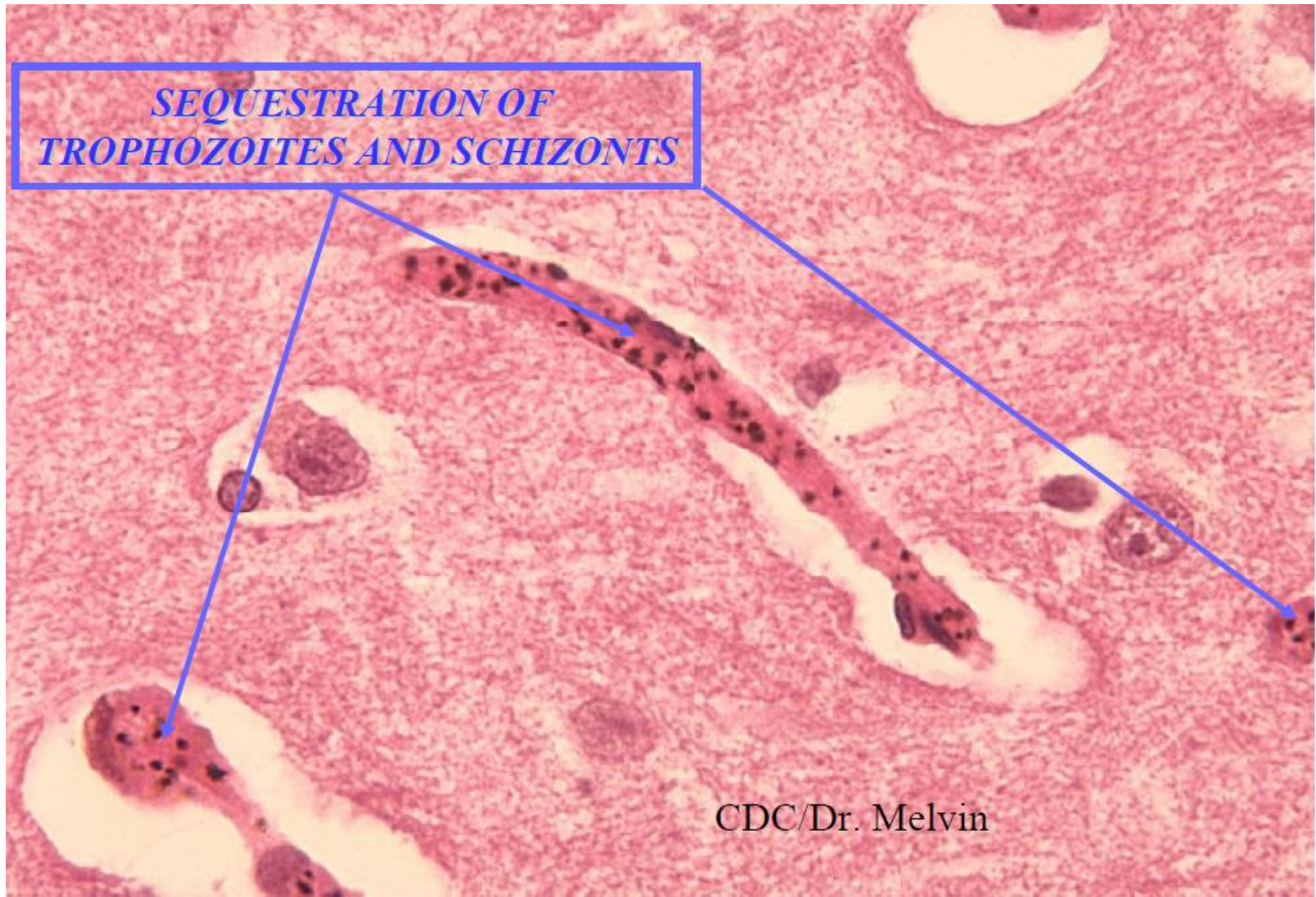
Επιπλεγμένη ελονοσία κυρίως *P. falciparum*



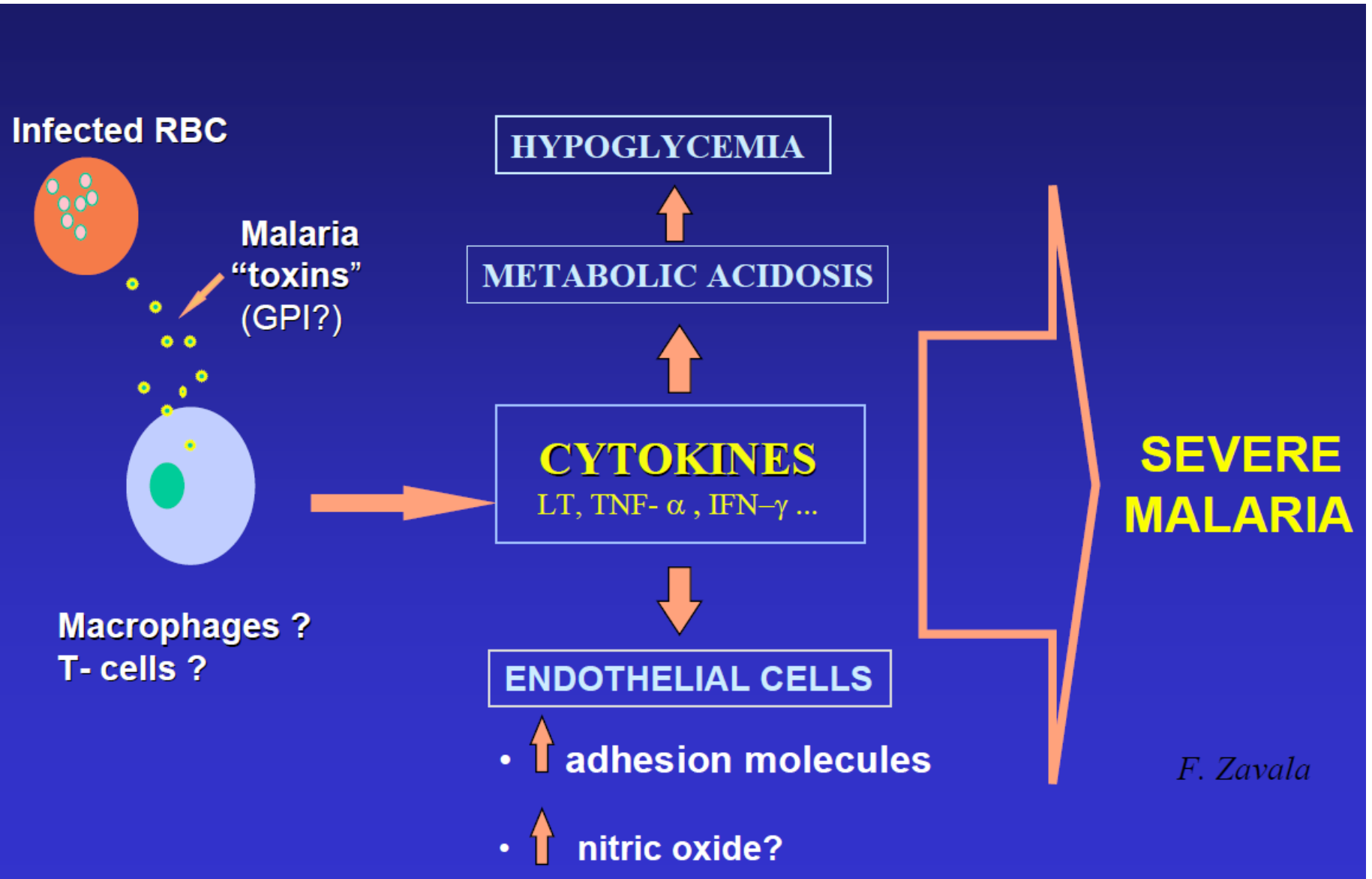
Section of a brain of fatal case
of cerebral malaria

- **Εγκεφαλική μορφή**
 - ✓ υπνηλία, διαταραχές συνείδησης, κώμα
 - ✓ σπασμοί, μηνιγγισμός, ↑τενοντίων
 - ✓ νευρολογικά ελλείμματα
 - ✓ αιμορραγίες αμφιβληστροειδούς 15%
 - ✓ ευθύνεται για το 80% των θανάτων της ελονοσίας

Εγκεφαλική μορφή ελονοσίας: Απόφραξη μικρών τριχοειδών από μολυσμένα ερυθρά



Εγκεφαλική ελονοσία - παθογένεση



“Blackwater fever”

- **Επιπλοκή ελονοσίας.**
Σύνδρομο που περιλαμβάνει εμπύρετη ενδαγγειακή αιμόλυση, σοβαρή αναιμία και διαλείπουσα αιμοσφαιρινουρία με ούρα σκουρόχρωμα.
- Η παθογένεια παραμένει ασαφής.

Αιμοσφαιρινουρία
μετά πό λήψη
κινίνης,



Σοβαρές επιπλοκές ελονοσίας :

P. falciparum

Υπογλυκαιμία και
πνευμονικό οίδημα
σε εγκυμοσύνη.
Εγκεφαλική
ελονοσία



© D. A. Murray




Cerebral malaria

P. falciparum

Παιδί με σοβαρή
ελονοσία, αναιμία,
μεταβολική οξέωση
και σύνδρομο
αναπνευστικής
δυσχέρειας (ARDS)



Παρασιταιμία - Κλινική εικόνα

- Ασθενείς από ενδημικές περιοχές:
συχνά ασυμπτωματικοί λόγω ανοσίας
ακόμη και σε υψηλή παρασιταιμία
- Κλινική νόσος ακόμη και με ελάχιστα
παράσιτα 

**Επιμονή στην αναζήτηση παρασίτων στο
περιφερικό αίμα**

Ελονοσία: αναιμία

Παιδί με σοβαρή
μορφή ελονοσίας με
αναιμία χωρίς άλλη
συμπτωματολογία



Ελονοσία –κλινική εικόνα



General Knowledge on Malaria



Εργαστηριακά ευρήματα ελονοσίας

- Θρομβοπενία (στο 80% των ασθενών)
 - Αναιμία (λιγότερο συχνή), Ήπια λευκοπενία (σπανιότερα)
- ↑ CRP, ↑ LFTs, ↑ LDH, ↑ bili (αιμόλυση)
- Σε σοβαρή μορφή: υπερπαρασαιταιμία
 - 2-5% των ερυθρών προσβεβλημένα από παράσιτα

Πώς γίνεται η διάγνωση?

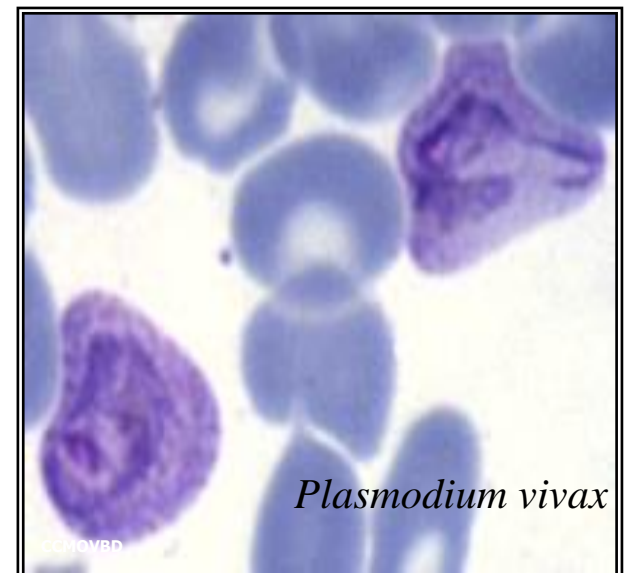
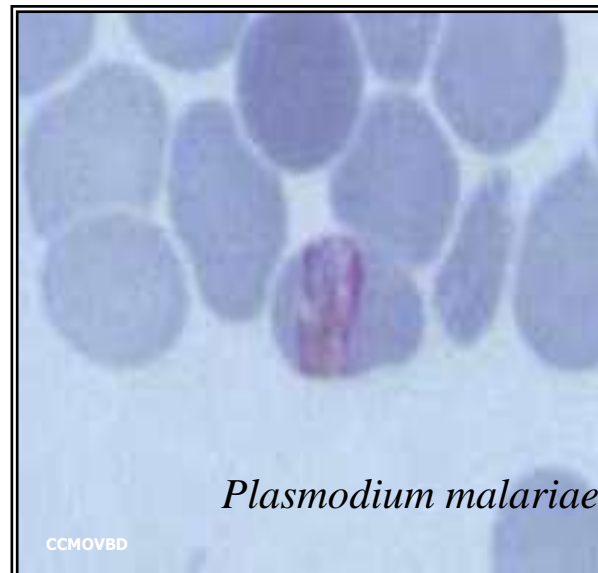
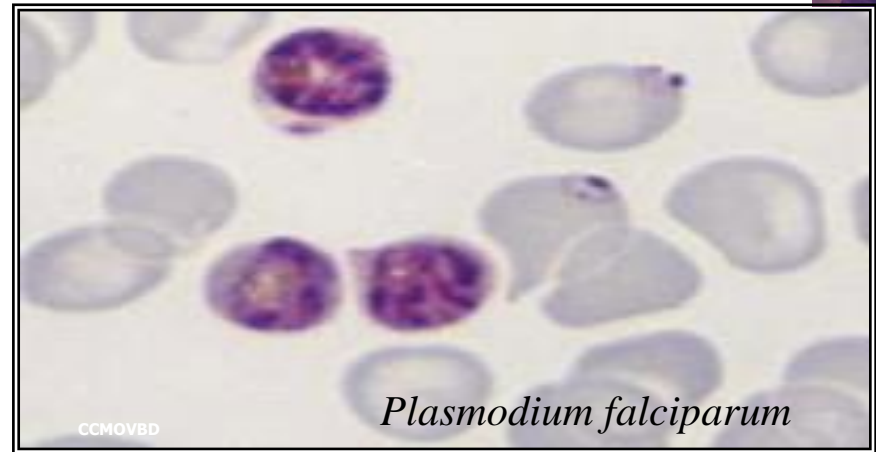
- Με μικροσκοπική εξέταση και τα τεστ ταχείας διάγνωσης (RDTs) περιφερικού αίματος.
- Στη μικροσκοπική χρησιμοποιούμε επίχρισμα αίματος.
- Τα RDTs δίνουν γρήγορα αποτέλεσμα με 1 σταγόνα αίματος από το δάκτυλο.



Η μικροσκοπική εξέταση αποτελεί το “gold standard” στη διάγνωση της ελονοσίας



- Είδος πλασμοδίου
- Βαθμός παρασιταιμία
- Έλεγχος ανταπόκρισης στη θεραπεία

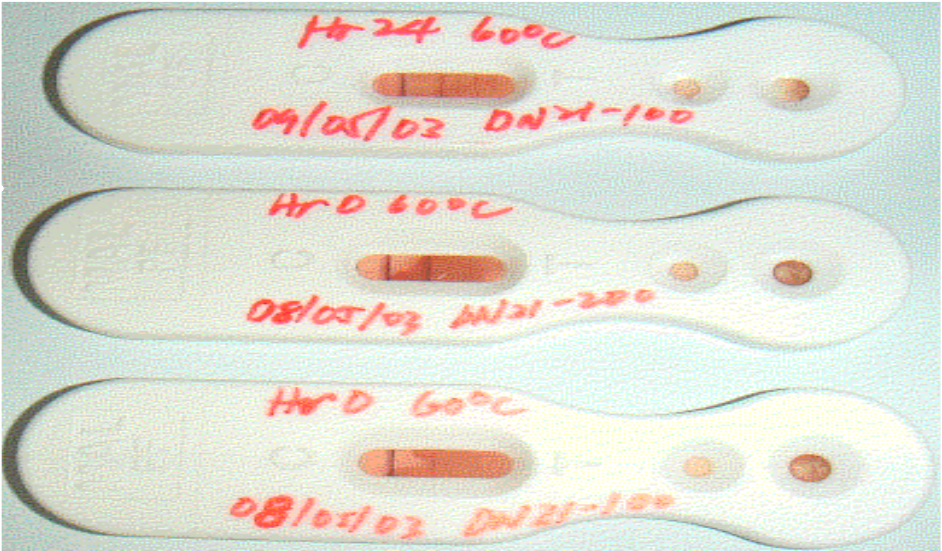
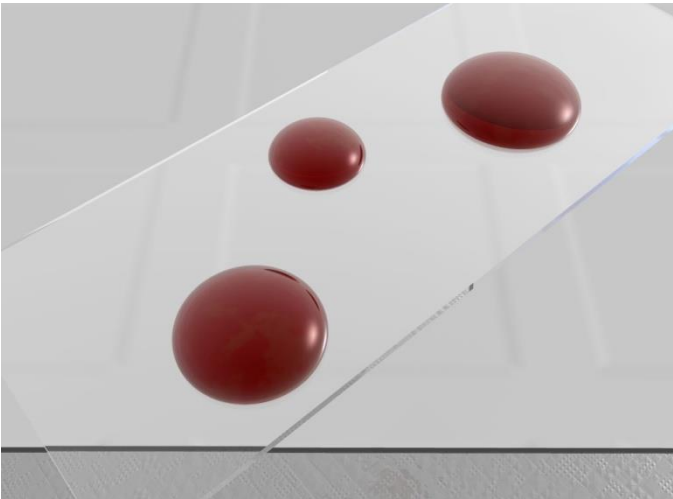


Common two methods for parasitological diagnosis of malaria

1: Light microscopy Thin film & thick film



2: Rapid diagnostic tests (RDTs).



B. RDTs (Rapid Diagnostic Tests)

Negative result



P. vivax / *P. malariae* /
P. ovale



P. falciparum



Ανοσοχρωματογραφία

Ανίχνευση αντιγόνου

HRP-2 (*P. falciparum*)

pLDH (λοιπά πλασμώδια)

Μικροσκοπική εξέταση για ελονοσία

- Μία αρνητική μικροσκοπική εξέταση δεν αποκλείει τη διάγνωση της ελονοσίας
- Σε ύποπτο κρούσμα:
Μικροσκοπική εξέταση /RDT κάθε 8-12ώρες για 2-3 συνεχείς ημέρες ιδανικά επί εμπυρέτου ή ρίγους (τουλάχιστον 3 δείγματα)
- Η ελονοσία δεν είναι πιθανή:
μετά από 3 αρνητικές εξετάσεις παχιάς σταγόνας

Διάγνωση

Επείγουσες ενέργειες – όλοι οι ασθενείς πρέπει να έχουν:

- ✚ Εξέταση παχιάς και λεπτής σταγόνας και ταχύς αντιγονικός έλεγχος. Ταχεία αποστολή σε εργαστήριο και αίτημα για αποτελέσματα εντός μιας ώρας
- ✚ Πλήρης αιματολογικός έλεγχος (FBC) για θρομβοκυτταροπενία, ουρία και ηλεκτρολύτες, ηπατικούς δείκτες και γλυκόζη αίματος
- ✚ Καλλιέργεια αίματος για τυφοειδή και/ ή άλλη βακτηριαιμία
- ✚ Εξέταση ούρων (για αιματουρία) και καλλιέργεια. Εάν ο ασθενής έχει διάρροια, στέλνουμε δείγμα κοπράνων για μικροσκοπικό έλεγχο και καλλιέργεια
- ✚ Ακτινογραφία θώρακος για να αποκλειστεί η πνευμονία της κοινότητας

Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και τη Θεραπεία των Λοιμώξεων



World Health
Organization

Πώς θεραπεύουμε την ελονοσία?

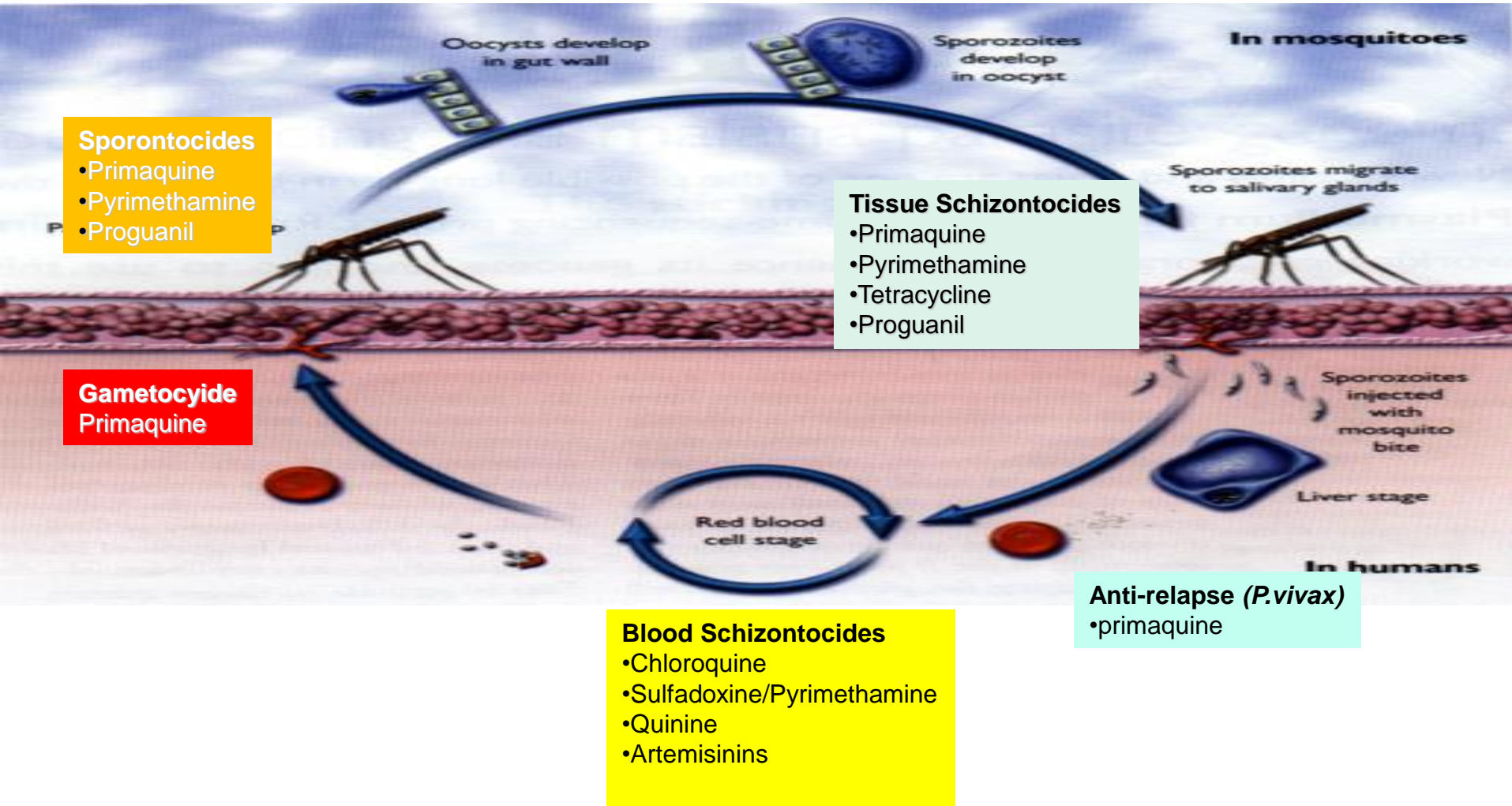
- Χρησιμοποιούμε ανθελονοσιακά φάρμακα.
 - Ο WHO συστήνει συνδυασμούς artemisinin (ACTs) για θεραπεία λοιμώξεων από *Plasmodium falciparum*.
 - Φάρμακα, όπως η χλωροκίνη και η πριμακίνη συστήνονται για ελονοσία από *Plasmodium vivax*.
 - Έλεγχος αντοχής ανθελονοσιακών ανά γεωγραφική περιοχή



Ανθελνοσιακά φάρμακα

- 4-αμινοκινολόνες (χλωροκίνη)
- 8-αμινοκινολόνες (πριμακίνη)
- **Κινίνη**
- **Μεφλοκίνη**
- Ανταγωνιστές φυλλικού οξέος (προγουανίλη)
- **Αντιμικροβιακά** (τετρακυκλίνες, κλινδαμυκίνη, ερυθρομυκίνη)
- **Παράγωγα αρτεμισίνης**

ΔΡΑΣΗ ΑΝΘΕΛΟΝΟΣΙΑΚΩΝ ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΠΛΑΣΜΩΔΙΟΥ



Sporontocides

- Primaquine
- Pyrimethamine
- Proguanil

Tissue Schizontocides

- Primaquine
- Pyrimethamine
- Tetracycline
- Proguanil

Gametocytide

- Primaquine

Blood Schizontocides

- Chloroquine
- Sulfadoxine/Pyrimethamine
- Quinine
- Artemisinins

Anti-relapse (*P. vivax*)

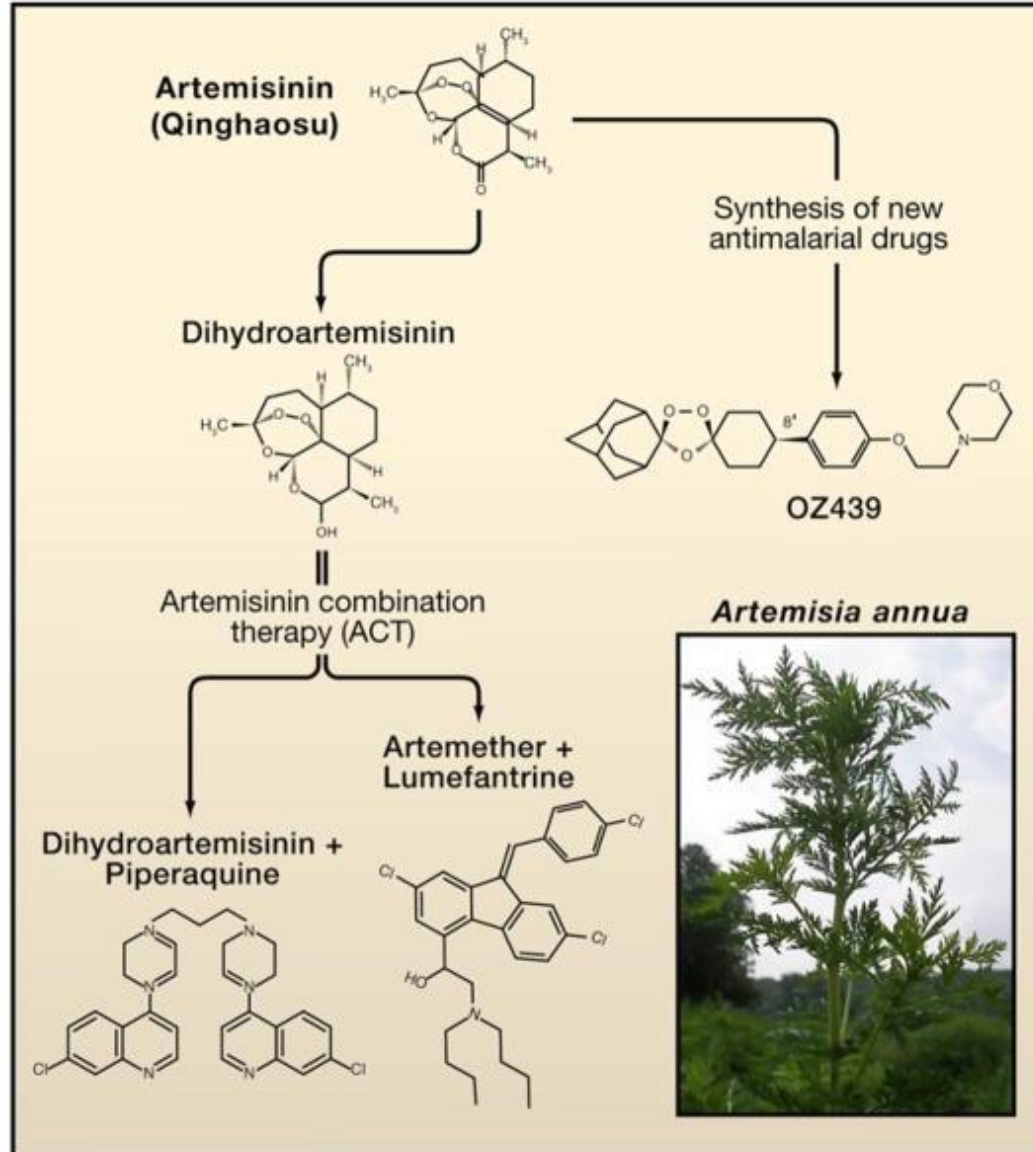
- primaquine

Youyou Tu – βραβείο Nobel



- Ανακάλυψη της artemisinin (qinghaosu), για θεραπεία ελονοσίας, μετά από μακροχρόνια έρευνα.
- Την απομόνωσε από το φυτό *Artemisia annua* ή *sweet wormwood*

Το ανθελονοσιακό φάρμακο Artemisinin (Qinghaosu)



Artemisinin-based combination therapies (ACTs)



WHO currently recommends 6 ACTs as first- and second-line treatment for uncomplicated *P. falciparum* malaria:

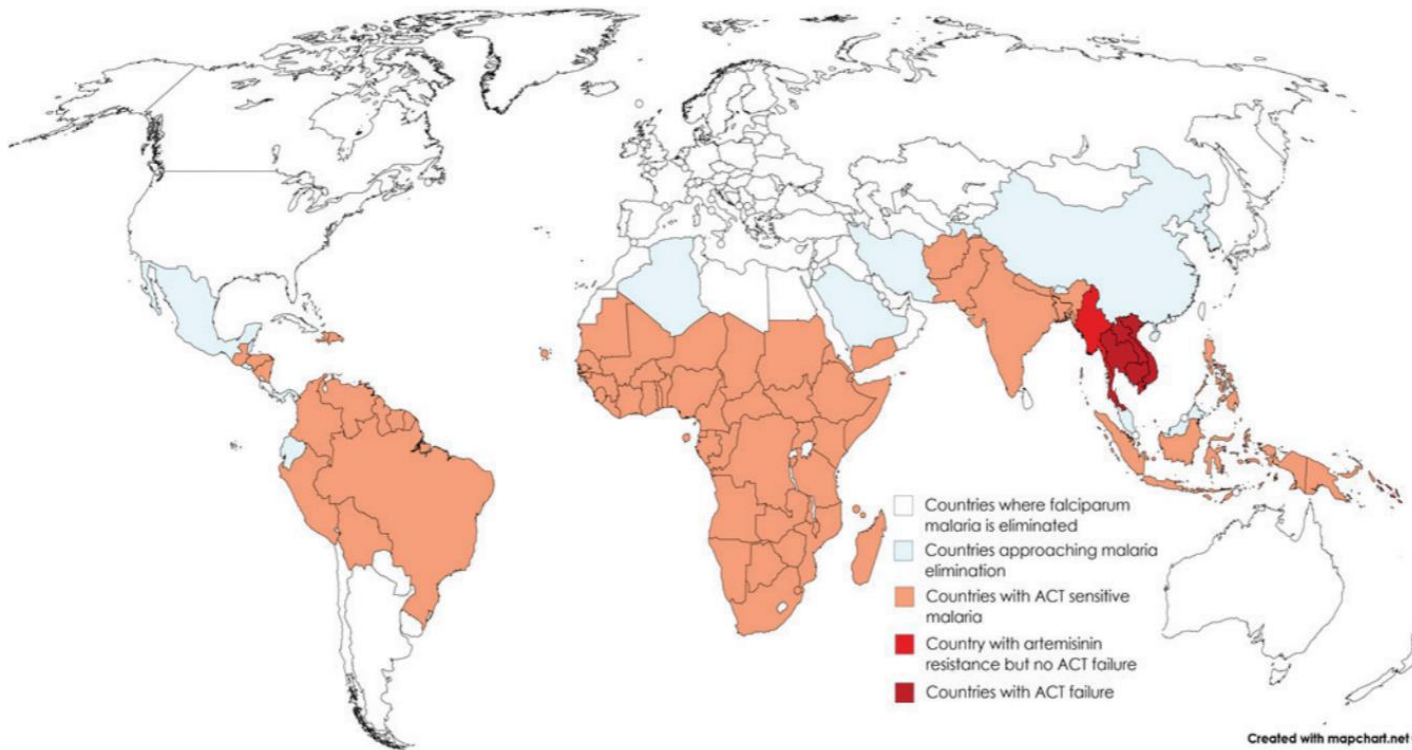
- artemether-lumefantrine (AL)
- artesunate-amodiaquine (AS-AQ)
- artesunate-mefloquine (AS-MQ)
- artesunate-pyronaridine (AS-PY)
- artesunate+sulfadoxine-pyrimethamine (AS+SP)
- dihydroartemisinin-piperaquine (DHA-PPQ)

ACT RESISTANT MALARIA

Far east at the moment



World Health Organization



- Red pin: Resistance associated K-13 mutation
- Black pin: Plasmeprin 2-3 amplification
- Yellow pin: Pfmdr-1 amplification

Key findings

Global Malaria Programme



Report on antimalarial drug efficacy, resistance and response



years of surveillance (2010–2019)



The new report draws on data collected through more than 1000 therapeutic efficacy studies as well as molecular marker studies of *P. falciparum* drug resistance over a 10-year period (2000–2019). For *P. falciparum*, WHO's global database contains data from approximately 66 000 patients worldwide.

- Overall, first- and second-line ACTs remain effective in curing *P. falciparum* malaria. Where high treatment failure rates were reported, policy changes have been made or are ongoing.²
- In four countries in the Greater Mekong subregion – Cambodia, Lao People's Democratic Republic, Thailand and Viet Nam – high treatment failure rates were detected after patients were treated with some ACTs. However, in all of these countries, there were at least two other ACT options that could effectively treat *P. falciparum* malaria.

Θεραπεία ελονοσίας



Έκδοση Ιανουάριος 2020

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΟΝΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ – Επικαιροποίηση: Ιανουάριος 2020

Ομάδα Εργασίας για τα Νοσήματα που Μεταδίδονται με Διαβιβαστές

Γραφείο Επιστημονικών Συνεργατών

Γραφείο Νοσημάτων που Μεταδίδονται με Διαβιβαστές

Γραφείο Ταξιδιωτικής Ιατρικής

ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

Ad tab: δισκίο για ενήλικες

Pd tab: δισκίο για παιδιά

PO: από το στόμα

IV: ενδοφλέβια έγχυση

IM: ενδομυϊκή ένεση

Q12h: ανά 12 ώρες

Q6h: ανά 6 ώρες

Q8h: ανά 8 ώρες

tab(s): Δισκίο(α)

BS: Βάρος Σώματος

qd: μία φορά την ημέρα

bid: δύο φορές την ημέρα

tid: τρεις φορές την ημέρα

qid: τέσσερις φορές την ημέρα

Κλινική Διάγνωση/ Τύπος Πλασμωδίου	Περιοχή όπου συνέβη η μετάδοση	Δοσολογία για Ενήλικες	Δοσολογία για Παιδιά ^{1,2}
		Θεραπευτικό Σχήμα <u>Πρώτης</u> Επιλογής	
Μη επιπεπλεγμένη ελονοσία: <i>P. vivax</i> ή <i>P. ovale</i>	Όλες οι περιοχές (εκτός από περιοχές με αντοχή στη χλωροκίνη, βλ. παρακάτω) (συμπεριλαμβανομένων κρουσμάτων	Χλωροκίνη ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5} Υδροξυχλωροκίνη (Plaquenil®- 200mg=155mg βάσης) Ή Φωσφορική Χλωροκίνη (Avloclor®-250mg=155mg βάσης) ⁶	Χλωροκίνη ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5} Υδροξυχλωροκίνη (Plaquenil®-200mg=155mg βάσης) Ή Φωσφορική Χλωροκίνη (Avloclor®-250mg=155mg βάσης) ⁶

Θεραπεία μη επιπλεγμένης ελονοσίας από *P. vivax*

**Χλωροκίνη x 2 ημέρες (εκτός αν είναι από περιοχή με
αντοχή σε χλωροκίνη):**

**10mg βάσης/kg/ημέρα x 2 ημέρες (0 και 24ώρες) και 5mg
βάσης/kg στις 48 ώρες**

για άτομο 60kg: 4 tabl στις 0 & 24 ώρες, 2 tabl στις 48ώρες

ΚΑΙ

Πριμακίνη x 14 ημέρες

εξάλειψη υπνοζωιτών-πρόληψη υποτροπών

0.5mg βάσης/kg/ημέρα x 14 ημέρες (max: 30mg βάσης/ημέρα)

για άτομο >60kg: 30mg βάσης/ημέρα (2 tabl) x 14 ημέρες

- Πριν δοθεί Πριμακίνη: έλεγχος για έλλειψη G6PD



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Μη επιπεπλεγμένη
ελονοσία:
P. vivax

Περιοχές με
αντοχή στη
χλωροκίνη ¹¹

Δοσολογία για Ενήλικες		Δοσολογία για Παιδιά ^{1,2}	
Θεραπευτικό Σχήμα <u>Πρώτης</u> Επιλογής			
Παράγωγα Αρτεμισίνης ΚΑΙ Πριμακίνη	Dihydroartemisinin (DHA) + Piperaquine tetraphosphate (PQP), (Eurartesim®) ⁹ Βλ. ανωτέρω δοσολογία 'Η Artemether- Lumefantrine (Riamet®) ⁹ Βλ. ανωτέρω δοσολογία ΚΑΙ Φωσφορική Πριμακίνη ^{3,4,5,8} Βλ. ανωτέρω δοσολογία x 14 ημέρες		
Ατοβακόνη-Προγουανίλη (Malarone®) ¹² ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5} Ατοναquone-proguanil: 1 adult tab = 250mg atovaquone + 100mg proguanil 4 tabs PO qd Διάρκεια αγωγής: 3 ημέρες ΚΑΙ Φωσφορική Πριμακίνη ^{3,4,5} Βλ. ανωτέρω δοσολογία	Ατοβακόνη-Προγουανίλη (Malarone®) ¹² ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5,8} Ατοναquone-proguanil: 1 adult tab = 250mg atovaquone + 100mg proguanil 1 ped. tab = 62,5mg atovaquone + 25mg proguanil • 5-8 kg: 2 ped. tabs qd • 9-10 kg: 3 ped. tabs qd • 11-20 kg: 1 adult tab qd • 21-30 kg: 2 adult tabs qd • 31-40 kg: 3 adult tabs qd • >40 kg: 4 adult tabs qd Διάρκεια αγωγής: 3 ημέρες ΚΑΙ Φωσφορική Πριμακίνη ^{3,4,5,8} Βλ. ανωτέρω δοσολογία		
Κινίνη ^{13,14,15} ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5} Θεική Κινίνη (Quinine Sulfate 300mg = 248mg βάσης): 2 tabs PO tid x 5 'Η 7 ημέρες ¹⁶ ΚΑΙΘ Δοξυκυκλίνη: 100mg PO bid x 7 ημέρες ΚΑΙ Φωσφορική Πριμακίνη ^{3,4,5} Βλ. ανωτέρω δοσολογία	Κινίνη ^{13,14} ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5,8} Θεική Κινίνη (Quinine Sulfate 300mg = 248mg βάσης): 10 mg άλατος/kg PO tid x 5'Η 7 ημέρες ¹⁶ ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη (δεν συνιστάται σε παιδιά <8 ετών): 2,2 mg/kg PO bid x 7 ημέρες ΚΑΙ Φωσφορική Πριμακίνη ^{3,4,5,8} Βλ. ανωτέρω δοσολογία		
Μεφλοκίνη ^{12,17} ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5} Μεφλοκίνη (Lariam®ή Mephaquin, 250mg άλατος = 228mg βάσης) Δόση εφόδου: 750mg άλατος PO (=3 tab), ακολουθούμενη από 500 mg άλατος PO (=2 tab) σε 6 - 12 ώρες μετά την αρχική δόση Συνολική δόση = 1.250 mg άλατος ΚΑΙ Φωσφορική Πριμακίνη ^{3,4,5} Βλ. ανωτέρω δοσολογία	Μεφλοκίνη ^{12,17} ΚΑΙ Πριμακίνη ^{3,4,5,8} Μεφλοκίνη (Lariam®ή Mephaquin, 250mg άλατος = 228mg βάσης) Δόση εφόδου: 15mg άλατος/kg PO, ακολουθούμενη από 10mg άλατος/kg PO σε 6 - 12 ώρες μετά την αρχική δόση Συνολική δόση = 25mg άλατος/kg ΚΑΙ Φωσφορική Πριμακίνη ^{3,4,5,8} Βλ. ανωτέρω δοσολογία		



Κλινική Διάγνωση/ Τύπος Πλασμωδίου	Περιοχή όπου συνέβη η μετάδοση	Δοσολογία για Ενήλικες	Δοσολογία για Παιδιά ^{1,2}
		Θεραπευτικό Σχήμα <u>Πρώτης</u> Επιλογής	
Μη επιπεπλεγμένη ελονοσία: <i>P. falciparum</i> ή μη ταυτοποιημένο είδος πλασμωδίου	Όλες οι περιοχές ¹⁸	Παράγωγα Αρτεμισίνης Dihydroartemisinin (DHA) + Piperaquine tetraphosphate (PQP), (Eurartesim®) ⁹ 1 tab = 20mg DHA + 160mg PQP Ή Artemether- Lumefantrine (Riamet®) ⁹ 1 tab = 20mg artemether + 120mg lumefantrine Βλ. ανωτέρω δοσολογία	
		Ατοβακόνη-προγουανίλη (Malarone®) ¹² Βλ. ανωτέρω δοσολογία	Ατοβακόνη- προγουανίλη (Malarone®) ¹² Βλ. ανωτέρω δοσολογία
		Κινίνη ^{13,14} ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη Ή Κλινδαμυκίνη	Κινίνη ^{13,14} ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη Ή Κλινδαμυκίνη
		Θειική Κινίνη Βλ. ανωτέρω δοσολογία PO ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη Βλ. ανωτέρω δοσολογία PO Ή Κλινδαμυκίνη ¹⁹ (caps 300mg): 20 mg/kg/ημ. PO χωρισμένο Q8h Ή Q12h x 7 ημέρες Διάρκεια αγωγής: 3-7 ημέρες ¹⁶	Θειική Κινίνη Βλ. ανωτέρω δοσολογία PO ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη Βλ. ανωτέρω δοσολογία PO Ή Κλινδαμυκίνη (caps 300mg): 10 mg/kg PO Q8h Ή Q12h x 7 ημέρες Διάρκεια αγωγής: 3-7 ημέρες ¹⁶
		Μεφλοκίνη ^{12,16,17} Βλ. ανωτέρω δοσολογία PO	Μεφλοκίνη ^{12,16,17} Βλ. ανωτέρω δοσολογία PO

Θεραπεία σε μη επιπλεγμένη ελονοσία σε εγκύους

(ανάλογα με 3μηνο κύησης, περιοχή προέλευσης,
είδος πλασμοδίου)

Μη επιπλεγμένη ελονοσία, σε εγκύους ^{30, 31}	Είδος πλασμοδίου - Τρίμηνο κύησης/ Περιοχή όπου συνέβη η μετάδοση	Συνιστώμενη Θεραπεία για έγκυες γυναίκες
	<i>P. falciparum</i> - 1 ^ο τρίμηνο κύησης	Κινίνη ^{13, 14, 15} ΚΑΙ Κλινδαμυκίνη (caps 300mg): 10 mg/kg PO bid Διάρκεια αγωγής: 7 ημέρες Βλ. ανωτέρω δοσολογία για χορήγηση PO
	<i>P. falciparum</i> - 2 ^ο και 3 ^ο τρίμηνο κύησης	Παράγωγα Αρτεμισίνης: Dihydroartemisinin (DHA) + Piperaquine tetraphosphate (PQP), (Eurartesim®) ⁹ Ή Artemether- Lumefantrine (Riamet®) ⁹ Βλ. ανωτέρω δοσολογία για χορήγηση PO
	<i>P. vivax</i>	Χλωροκίνη ³² Βλ. ανωτέρω δοσολογία για χορήγηση PO ΚΑΙ Μετά τον τοκετό και την ολοκλήρωση του θηλασμού: Πριμακίνη ^{3, 4, 5} Βλ. ανωτέρω δοσολογία για χορήγηση PO

Αντιμετώπιση επιπλεγμένης ελονοσίας (συνήθως από *P. falciparum*)

Ξεκινήστε **άμεσα** ανθελονοσιακή θεραπεία

- Σκεφτείτε εισαγωγή σε **Μονάδα Εντατικής Θεραπείας**
- Αναζητήστε την γνώμη ειδικών
- Θεραπεία με οξυγόνο
- Προσεκτική χορήγηση υγρών
- Παρακολουθήστε το σάκχαρο ορού τακτικά
- Εξέταση ανά 4ωρο μέχρι σταθεροποίησης: σφύξεις, θερμοκρασία, ΑΠ, αναπνοές, μέτρηση ούρων και GCS
- Καθημερινά: γενική αίματος, έλεγχος πήξεως, ηπατικά και βαθμός παρασιταϊμίας
- Σε shock → αντιμικροβιακή κάλυψη και για βακτηριαιμία.

Ανθελνοσιακά για επιπλεγμένη ελονοσία (συνήθως από *P. falciparum*)

- Αρτεσουνικό οξύ (**artesunate**) **i.v.** (μέσω **Ε.Ο.Δ.Υ.**)
+/- Δοξυκυκλίνη ή Κλινδαμυκίνη
ή
- Κινίνη **i.v.** ή Κινιδίνη **i.v.**
+/- Δοξυκυκλίνη ή Κλινδαμυκίνη



Κλινική Διάγνωση/ Τύπος Πλασμοδίου	Περιοχή όπου συνέβη η μετάδοση	Δοσολογία για Ενήλικες	Δοσολογία για Παιδιά ^{1, 2}
		Θεραπευτικό Σχήμα <u>Πρώτης</u> Επιλογής	
Επιπελεγμένη ελονοσία ²⁰ (όλα τα είδη πλασμοδίου)	Όλες οι περιοχές	Αρτεσουνικό Οξύ (artesunate- Artesun©) ^{18, 21, 22} ΚΑΙ ένα από τα παρακάτω: ^{23, 24} Δοξυκυκλίνη Ή Κλινδαμυκίνη Αρτεσουνικό (60mg/ amp - όταν ανασυσταθεί 10mg/ml) 2,4mg/kg Β.Σ. IV Ή IM ²⁵ στις 0, 12 και 24 ώρες, και μετά qd, έως ότου ο ασθενής ανέχεται αγωγή PO. Πρέπει να χορηγηθεί τουλάχιστον για 24 ώρες (3 δόσεις), ακόμη και αν ο ασθενής μπορεί να ανεχθεί αγωγή PO νωρίτερα. ²⁶	Αρτεσουνικό Οξύ (artesunate- Artesun©) ^{18, 21, 22} ΚΑΙ ένα από τα παρακάτω: ^{23, 24} Δοξυκυκλίνη Ή Κλινδαμυκίνη Αρτεσουνικό (60mg/amp - όταν ανασυσταθεί 10mg/ml) Β.Σ. < 20 kg: 3mg/kg/δόση IV/ IM ²⁵ Β.Σ. > 20 kg: 2,4mg/kg/δόση IV/ IM στις 0, 12 και 24 ώρες, και μετά qd, έως ότου ο ασθενής ανέχεται αγωγή PO. Πρέπει να χορηγηθεί τουλάχιστον για 24 ώρες (3 δόσεις), ακόμη και αν ο ασθενής μπορεί να ανεχθεί αγωγή PO νωρίτερα. ²⁶
		ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη (doxycycline hyclate amp 100mg/5ml) ²⁷ 100mg IV Q12h Αλλαγή σε PO αγωγή 100mg bid μόλις είναι εφικτό. Ή Κλινδαμυκίνη ^{19, 23, 24} (φωσφορική κλινδαμυκίνη-150mg/ml) Δόση εφόδου: 10 mg /kg IV (Προσοχή στο ρυθμό έγχυσης!) μετά 5 mg/kg IV Q8h Αλλαγή σε PO 20 mg/kg/ημ. χωρισμένο Q8h Ή Q12h, όταν εφικτό. ²⁶ Διάρκεια αγωγής: 3-7 ημέρες ¹⁶	ΚΑΙ Δοξυκυκλίνη (doxycycline hyclate amp 100mg/5ml) ²⁷ (δεν συνιστάται σε παιδιά <8 ετών) 2,2 mg/kg IV Q12h Αλλαγή σε PO bid μόλις είναι εφικτό. Αν Β.Σ. >45kg τότε χρησιμοποιείται δόση ενηλίκων. Ή Κλινδαμυκίνη ^{23, 24} (φωσφορική κλινδαμυκίνη-150mg/ml) Δόση εφόδου και δοσολογία: όπως στους ενήλικες Αλλαγή σε PO 10mg/kg PO tid όταν εφικτό. ²⁶ Διάρκεια αγωγής: 3-7 ημέρες ¹⁶
		Κινιδίνη ^{22, 28} ΚΑΙ ένα από τα παρακάτω ^{23, 24} Δοξυκυκλίνη Ή Κλινδαμυκίνη	Κινιδίνη ^{22, 28} ΚΑΙ ένα από τα παρακάτω ^{23, 24} Δοξυκυκλίνη Ή Κλινδαμυκίνη

Πορεία της νόσου -Υποτροπές

- *P. falciparum*: δυνητικά θανατηφόρος λοίμωξη
- *P. vivax, P. ovale*:
σε μη ριζική θεραπεία → πολλαπλές υποτροπές μετά από μήνες έως και >5 έτη
- Μη θεραπευμένες πρωτολοιμώξεις από *P. vivax, P. ovale, P. malariae*:
-από μία εβδομάδα έως >1 μήνα
-μπορεί να συνοδεύονται από εξάντληση, σπληνομεγαλία και αναιμία
- *P. malariae*:
εάν δε θεραπευτεί → χρόνια λοίμωξη
με ή χωρίς επαναλαμβανόμενα εμπύρετα επεισόδια

Μέτρα πρόληψης?

- Μέθοδοι - κλειδιά πρόληψης μετάδοσης ελονοσίας είναι:
 - Μακροχρόνια χρήση εντομοαπωθητικών και εμποτισμένες κουνουπιέρες.
 - Σίτες κουφωμάτων
 - Ψεκασμός με εντομοκτόνα εντός της οικίας
 - Ειδικές λάμπες
 - Αποστράγγιση λιμνάζοντων υδάτων
 - ΧΠΦ



Χημειοπροφύλαξη



- Τα ανθελονοσιακά φάρμακα που χορηγούνται καθημερινά, θ πρέπει να αρχίζουν να λαμβάνονται 1-2 ημέρες πριν από την άφιξη στην επικίνδυνη περιοχή, ενώ η χλωροκίνη και η μεφλοκίνη 1-2 εβδομάδες πριν.
- Η χημειοπροφύλαξη συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού και 4 εβδομάδες μετά την επιστροφή για τη χλωροκίνη, μεφλοκίνη, δοξυκυκλίνη και 7 ημέρες μετά την επιστροφή για την ατοβακόνη/προγουανίλη
- Εάν ο ταξιδιώτης παραμείνει για μεγάλο χρονικό διάστημα σε περιοχή που υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε *P. vivax* ή *P. ovale*, εκτός από τη ΧΠΦ που αναφέρθηκε παραπάνω, συνιστάται και η χορήγηση πριμακίνης, 30 mg βάσης ημερησίως για 14 ημέρες μετά την επιστροφή (anti-relapse prophylaxis)
- **Αυτοθεραπεία (Stand by emergency treatment: SBET)????**

Table 1. Antimalarial medication for adults

	Dose and frequency	When to start (before entering malarial zone)	When to finish (after leaving malarial zone)
Doxycycline	100 mg daily	1–2 days	4 weeks
Atovaquone and proguanil	Atovaquone: 250 mg daily Proguanil: 100 mg daily	1–2 days	1 week
Mefloquine	250 mg weekly	2–3 weeks	4 weeks
Chloroquine*	2×155 mg tablets weekly	1 week	4 weeks
Proguanil	2×100 mg tablets daily	1 week	4 weeks

*Often taken in conjunction with proguanil

Adapted from: National Travel Health Network and Centre, 2012;
World Health Organization, 2012; Public Health England, 2013



World Health
Organization

Malaria

Intermittent preventive treatment in pregnancy (IPTp)

Last update: 21 October 2019

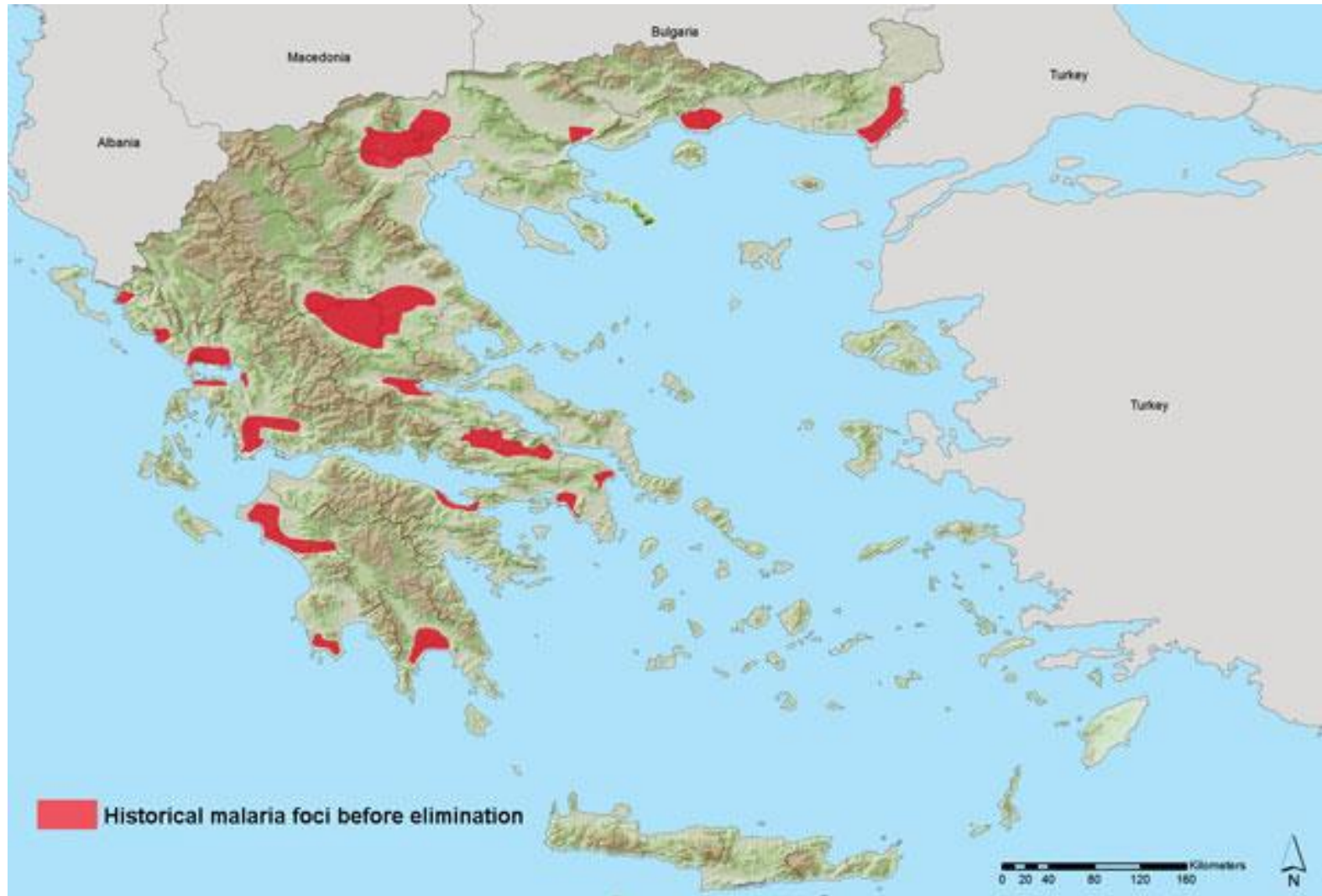
Malaria infection during pregnancy is a major public health problem, with substantial risks for the mother, her fetus and the neonate. Intermittent preventive treatment of malaria in pregnancy is a full therapeutic course of antimalarial medicine given to pregnant women at routine antenatal care visits, regardless of whether the recipient is infected with malaria. IPTp reduces maternal malaria episodes, maternal and fetal anaemia, placental parasitaemia, low birth weight, and neonatal mortality.

Ελονοσία στην Ελλάδα

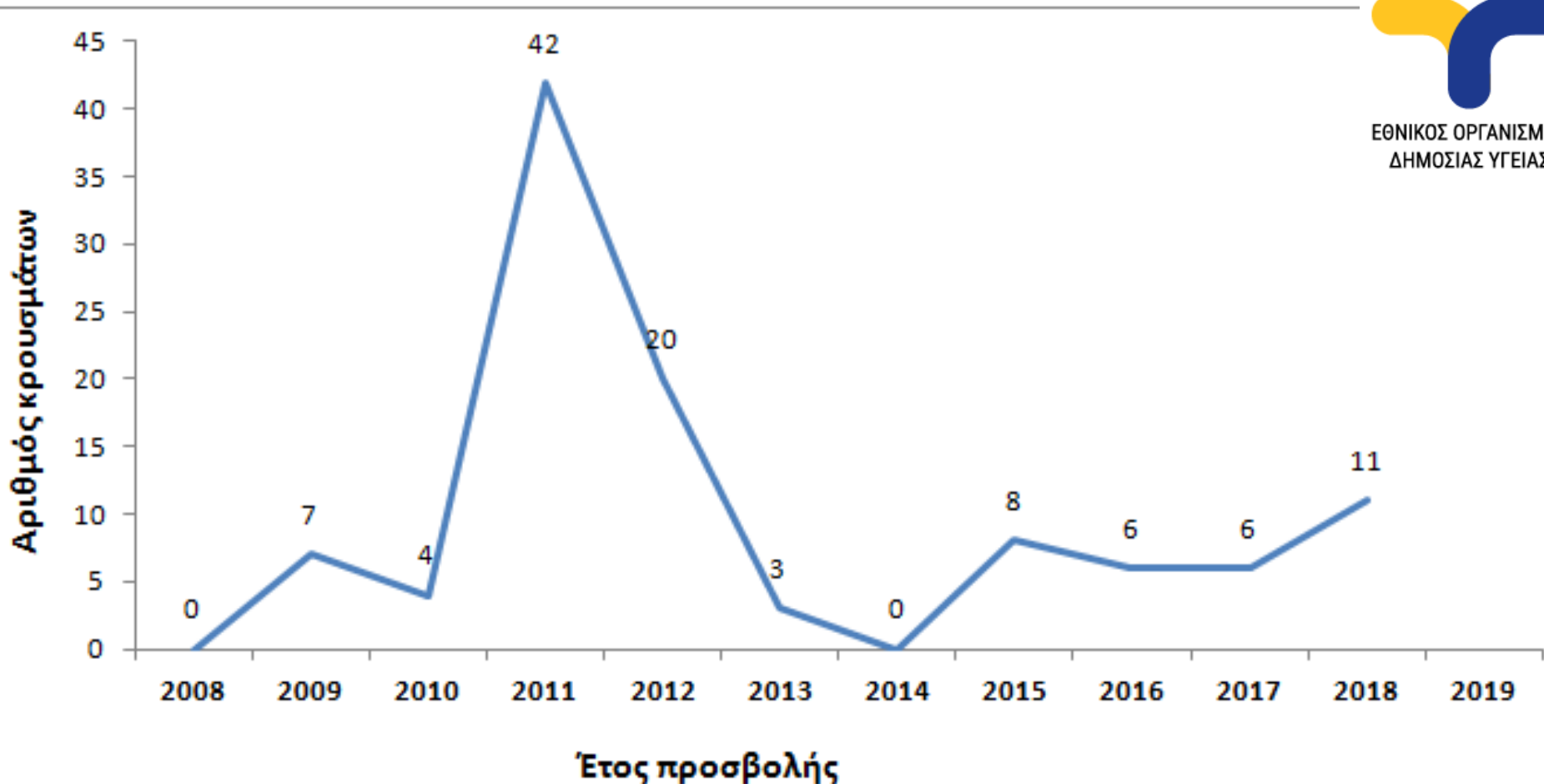
- Ελλάδα: ενδημική χώρα έως τα μέσα του 20ου αιώνα
- **1974:** «χώρα ελεύθερη ελονοσίας»
- **2009-2018:** 20-110 εισαγόμενα κρούσματα / έτος
- **2015-2018:** 80% των εισαγόμενων κρουσμάτων: μετανάστες από ενδημικές χώρες

Περιοχές με ιστορικό μετάδοσης ελονοσίας πριν την εκρίζωση, Ελλάδα

B Sudre, et al. Emerg Infect Dis 2013



Εγχώρια κρούσματα *P.νιναx* ανά έτος προσβολής, Ελλάδα, 2009 –2018



Κρούσματα ελονοσίας, Ελλάδα, 2009 - 2019



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Year	Case classification	
	Imported cases	Locally-acquired/ introduced cases ³
2009	44	7
2010	40	4
2011	54	42
2012	73	20
2013	22	3
2014	38	0
2015	79	8
2016	111	6
2017	100	7
2018	44	11
2019	38	1

Malaria cases by epidemiological classification, status and *Plasmodium species*, Greece, 2021, up to 26/07/2021 (n=16)

Epidemiological classification and status		<i>P.vivax</i>	<i>P.falciparum</i>	<i>P.ovale</i>	Total
Imported cases	Immigrants	1	7	1	9
	Travelers	2	2	0	4
Locally acquired cases (1 st generation of transmission)		0	3	0	3



ΕΛΛΑΔΑ – ΑΥΤΟΧΘΟΝΗ ΕΛΟΝΟΣΙΑ

2011



RAPID RISK ASSESSMENT

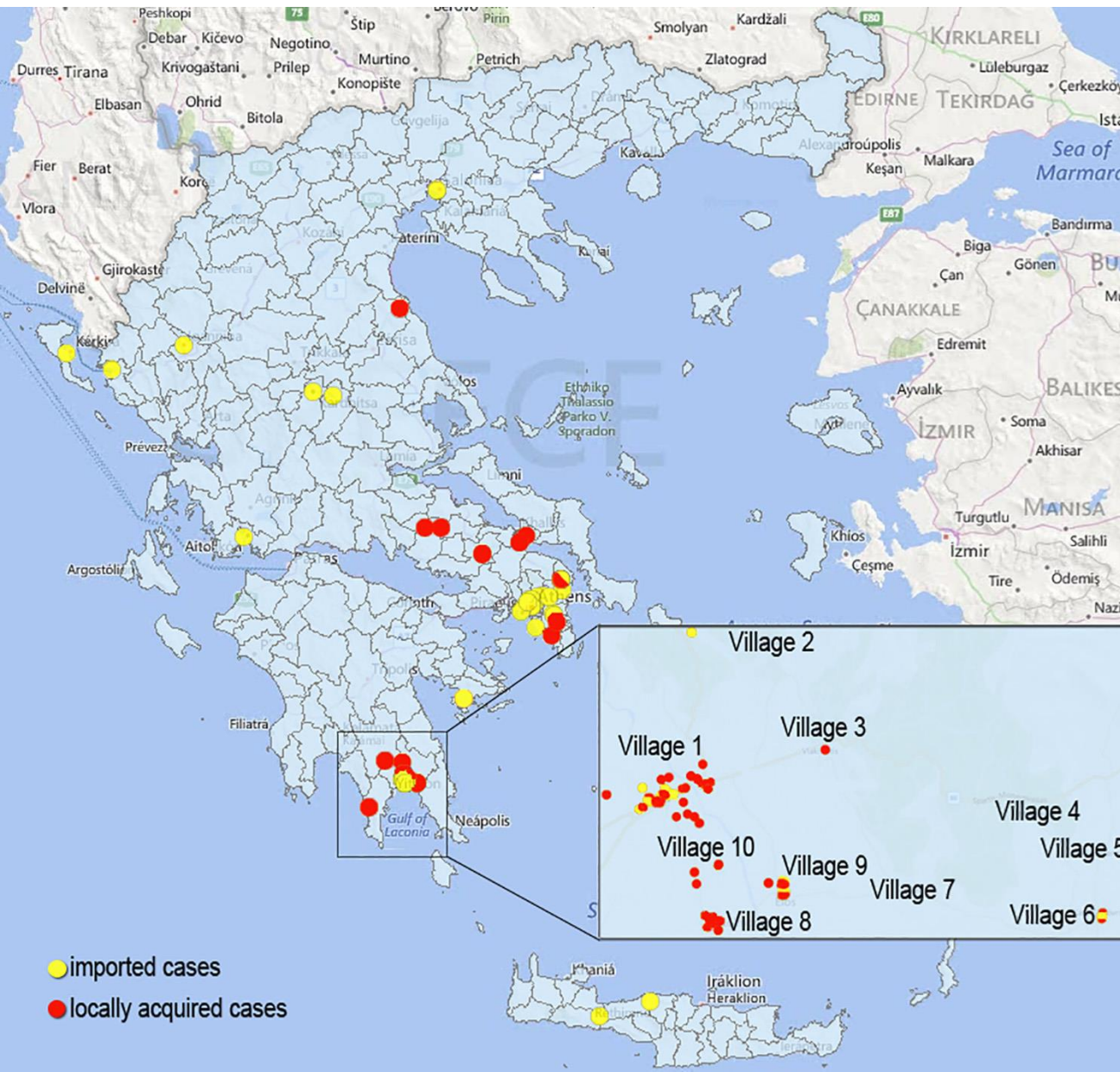
Autochthonous *Plasmodium vivax* malaria in Greece

23 August 2011



Geographic distribution of malaria cases in Evrotas, Laconia in Greece 2011–2014

46 locally acquired and 38 imported malaria cases were detected in Evrotas



Tseroni M, et al. Plos 2015

MDA & zero cases in Laconia



November 19, 2015

RESEARCH ARTICLE

Prevention of Malaria Resurgence in Greece through the Association of Mass Drug Administration (MDA) to Immigrants from Malaria-Endemic Regions and Standard Control Measures

Maria Tseroni^{1,2}, Agoritsa Baka², Christina Kapizioni¹, Georges Snounou^{3,4}, Sotirios Tsiodras², Maria Charvalakou¹, Maria Georgitsou¹, Maria Panoutsakou¹, Ioanna Psinaki¹, Maria Tsoromokou¹, George Karakitsos¹, Danai Pervanidou², Annita Vakali², Varvara Mouchtouri¹, Theano Georgakopoulou², Zissis Mamuris⁵, Nikos Papadopoulos⁶, George Koliopoulos⁷, Evangelos Badieritakis⁷, Vasilis Diamantopoulos⁸, Athanasios Tsakris⁹, Jenny Kremastinou², Christos Hadjichristodoulou^{1*}, MALWEST Project¹¹



CrossMark
click for updates

Ενεργός ανίχνευση κρουσμάτων Μαζική θεραπεία 2013-14



ECDC, annual report 2019 data,

n: 8.641, 99.8% travel related.

9 confirmed cases autochthonous (2 each by Germany, Greece, Spain and France, and 1 by the Netherlands)



SURVEILLANCE REPORT

Malaria

Annual Epidemiological Report for 2019

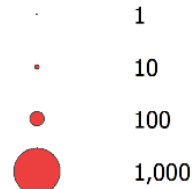
Distribution of confirmed malaria cases by country, EU/EEA, 2019



Nine autochthonous cases

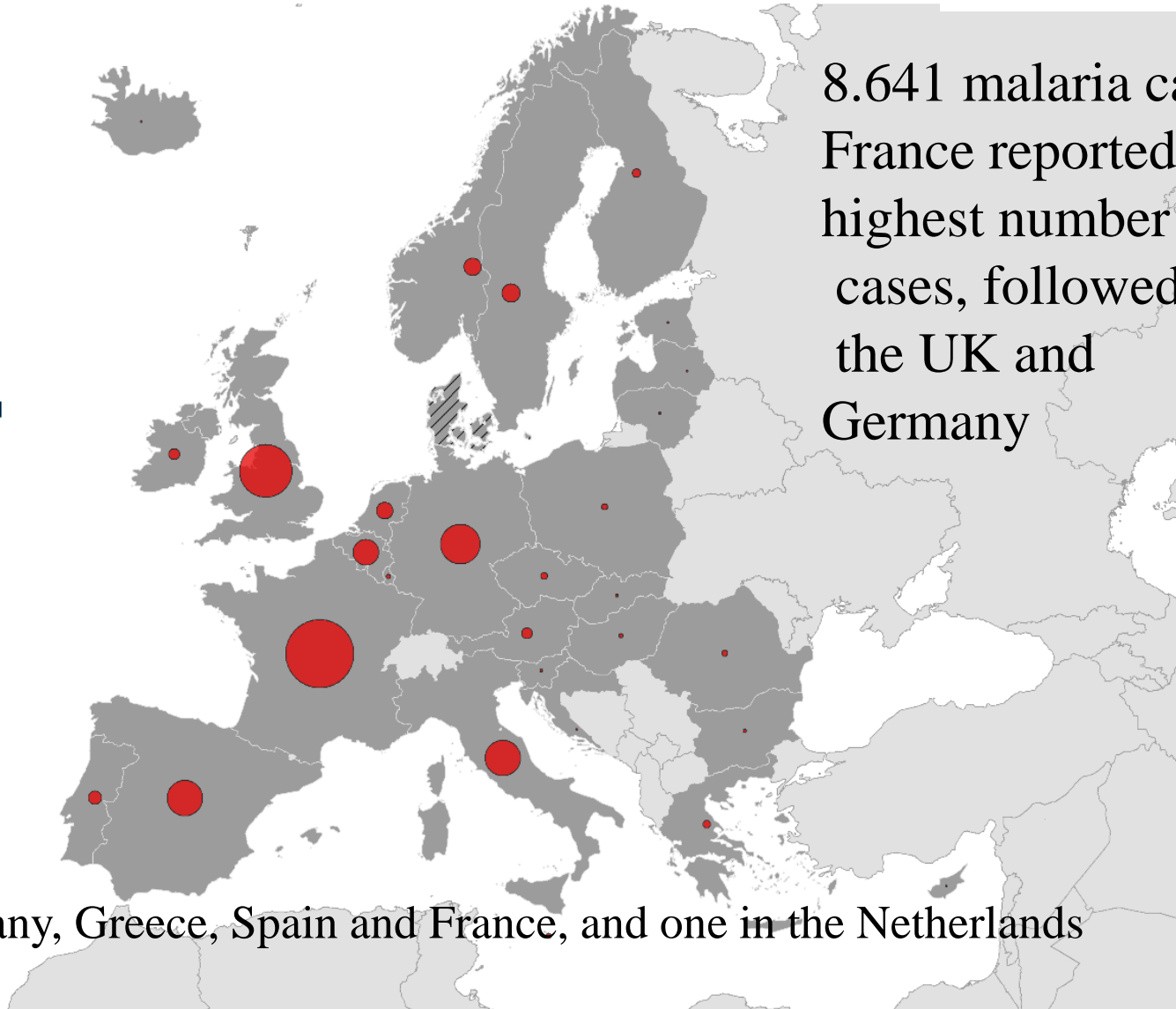


Number of cases



Diagonal lines: No data reported

Dark grey: EU/EEA member
Light grey: Other countries



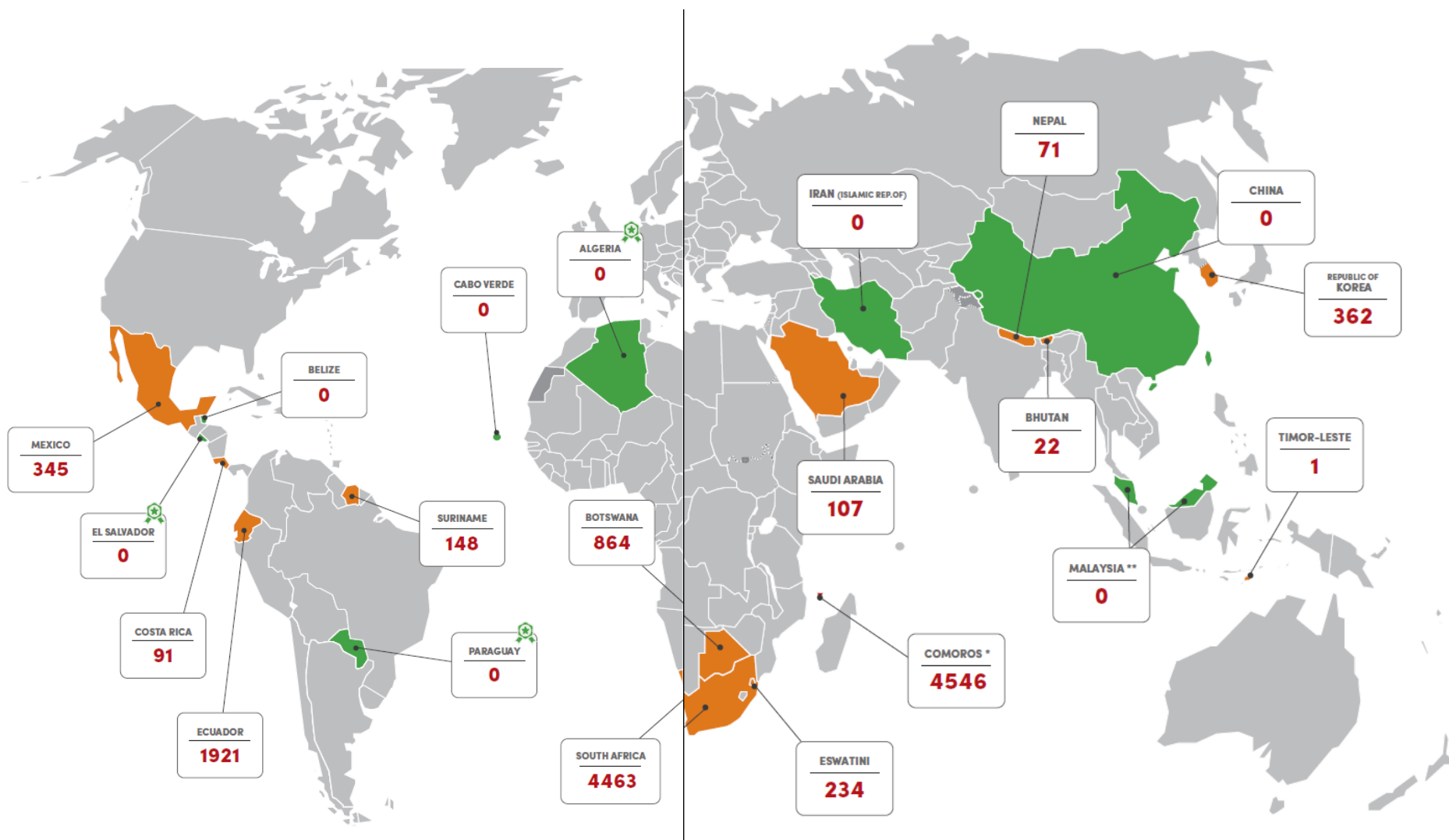
8.641 malaria cases.
France reported the highest number of cases, followed by the UK and Germany

2 each in Germany, Greece, Spain and France, and one in the Netherlands



E-2020 countries

Snapshot of indigenous malaria cases in 2020



Αυξημένη επιτήρηση - Έγκαιρη ανίχνευση κρουσμάτων ελονοσίας

Η ελονοσία ανήκει στα υποχρεωτικώς δηλούμενα νοσήματα

Ευαισθητοποίηση ιατρικής κοινότητας

- έλεγχος κάθε ύποπτου κρούσματος
- ορισμός ύποπτου κρούσματος
- διαγνωστικός αλγόριθμος
- Διαχείριση κρούσματος
- Δήλωση στον Ε.Ο.Δ.Υ.

ΔΕΛΤΙΟ ΔΗΛΩΣΗΣ ΛΟΙΜΩΔΟΥΣ ΝΟΣΗΜΑΤΟΣ - ΥΔ3
ΕΛΟΝΟΣΙΑ

► Ημερομηνία δήλωσης: ____/____/____
► Μονάδα υγείας / Ιδιώτης που υ δηλώνει το κρούσμα: NOM

ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΝΟΜΟΥ

ΑΣΘΕΝΗΣ

1.1 Επώνυμο: ► Όνομα:

1.2 Ημέλια γέννησης: ____/____/____ Η Ηλικία: ____ ετών μηνών ημερών
(ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΑΓΝΩΣΤΗ Η ΗΜΕΡΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ) (ΒΑΛΤΕ ΣΕ ΚΥΛΙΟ ΑΝΑΛΟΓΩΣ)

1.3 Φύλο: Άρρεν Θήλυ

1.4 Τόπος κατοικίας: ► Νομός: ► Πόλη/Χωριό:
Στοιχεία για επικοινωνία: ► Δ/ση: ► Τηλ:

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

2.1 Υπάρχει σύνδεση με άλλο κρούσμα: ΟΧΙ ΝΑΙ → Σχέση:

2.2 Ανήκει σε ειδική πληθυσμιακή ομάδα: ΟΧΙ ΝΑΙ → Ποιά:

2.3 Έχει αλλοδαπή εθνικότητα: ΟΧΙ ΝΑΙ → Χώρα:
ΕΑΝ ΑΛΛΟΔΑΠΟΣ: ► Είναι: Μετανάστης Ταξιδιώτης Άλλο →

2.4 Πρόσφατο ταξίδι στο εξωτερικό: (κατά τους 10 μήνες πριν από έναρξη νόσου) ΟΧΙ ΝΑΙ → Ποι-πότε:
► Ημέλια άφιξης: ____/____/____ ► Έλαβε χημιοπροφύλαξη: ΟΧΙ ΝΑΙ → Τι:

2.5 Επάγγελμα υψηλού κινδύνου: ΟΧΙ Ναι/κόκκος Άλλο →

2.6 Μετάγγιση αίματος/παραγώγων: (κατά τους 3 μήνες πριν από έναρξη νόσου) ΟΧΙ ΝΑΙ → Τι-ποι-πότε:

ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

3.1 Ημέλια έναρξης συμπτωμάτων: ____/____/____
ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΝΟΜΟΥ
Κατάσταση κρούσματος: Επ ββαιωμένο

3.2 Νοσηλεία σε Νοσοκομείο: ΟΧΙ ΝΑΙ
ΕΑΝ ΝΟΣΗΛΕΙΑ: ► Νοσοκομείο: → Ημέλια παραγωγής: ____/____/____

3.3 Προηγούμενο ιστορικό ελονοσίας: ΟΧΙ ΝΑΙ → Πότε (έτος):

3.4 Εκδηλώσεις: Πυρετός → Τύπος πυρετού:
 Σπληνομεγαλία Αναμία Εκδηλώσεις από ΚΝΣ Χωρίς συμπτώματα

3.5 Έκβαση: Ίαση Ακόμη ασθενής Θάνατος → Ημέλια θανάτου: ____/____/____
► Ολή θερμών ιατρών: Υπογραφή (δ σφραγίδα):
► Τηλέφωνα για συνέντευξη:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

4.1 Μικροσκοπική εξέταση: ΑΡΝ ΘΕΤ Δεν έγινε

4.2 Ανίχνευση DNA Plasmodium (PCR): ΑΡΝ ΘΕΤ Δεν έγινε Άνε-μέ-πει

4.3 Άλλα διαγνωστικά ευρήματα:

4.4 Είδος πλάσμιδιου: Υπογραφή (δ σφραγίδα):
► Ολή εργαστηριακός ιατρός:

Επιτήρηση και έλεγχος διαβιβαστών

Αναπόσπαστο κομμάτι προγραμμάτων ελέγχου ελονοσίας

Εντομολογική επιτήρηση

Έργα καταπολέμησης κουνουπιών (Περιφέρειες, Δήμοι):

- Περιορισμός εστιών
- Προνυμφοκτονίες
- Υπολ. ψεκασμοί εσωτερικών χώρων
(Δ. Ευρώτα)

Κουνουπιέρες εμποτισμένες με
εντομοκτόνο στο Δ. Ευρώτα

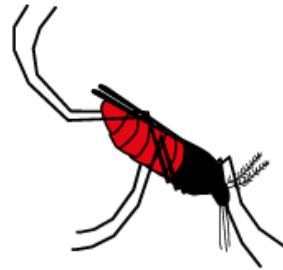


Στην κορυφή του παγόβουνου

προκλήσεις:



Αντοχή στα
ανθελονοσιακά
φάρμακα



Αντοχή στα
εντομοκτόνα



Κλιματική
αλλαγή

ORIGINAL ARTICLE

First Results of Phase 3 Trial of RTS,S/AS01 Malaria Vaccine in African Children

The RTS,S Clinical Trials Partnership*



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

[HOME](#)

[ARTICLES ▾](#)

[ISSUES ▾](#)

[SPECIALTIES & TOPICS ▾](#)

[FOR AUTHORS ▾](#)

[CME >](#)

EDITORIAL

A Vaccine for Malaria

Nicholas J. White, F.R.S.

October 18, 2011 (10.1056/NEJMe1111777)



World Health Organization recommends first malaria vaccine

L'Organisation mondiale de la santé recommande un premier vaccin antipaludique

Helen Trottier^{1,2} · Susan J. Elliott³

Published online: 30 November 2021

- “This is a historic moment. The long-awaited malaria vaccine for children is a breakthrough for science, child health and malaria control,” said WHO Director-General Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus. “Using this vaccine on top of existing tools to prevent malaria could save tens of thousands of young lives each year.”

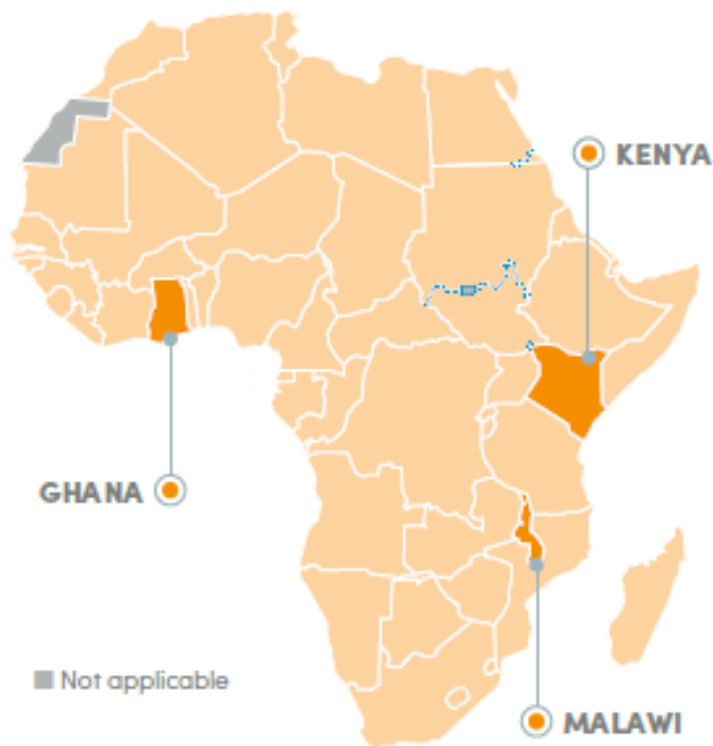
<https://www.who.int/news/item/06-10-2021-who-recommends-groundbreaking-malaria-vaccine-for-children-at-risk>

06-10-2021



RTS,S malaria vaccine evaluation pilots and main results *Source: a 2021 WHO publication*

Significantly reduces malaria and life-threatening severe malaria. Since 2019, delivered in childhood vaccination in three country-led pilots.



IN 2+ YEARS

2.4 million+
DOSES

 **830K+** CHILDREN
VACCINATED

Estimated to be cost-effective in areas of moderate to high malaria transmission



The result of 30 years of research and development

The RTS,S vaccine can be delivered through the existing platform for childhood vaccination that reaches more than 80% of children.





Malaria Kills

REACHING ZERO



VIRTUAL FORUM ON MALARIA ELIMINATION TO MARK WORLD MALARIA DAY 2021

Despite the COVID-19 pandemic and other challenges, a growing number of countries are approaching and achieving malaria elimination. This virtual event, held ahead of World Malaria Day 2021, will inspire more nations around the world to reach the target of zero malaria.



DATE:
Wednesday,
21 April 2021

TIME:
12:00 - 13:30
GMT

REGISTER HERE:
[BIT.LY/3D6HW2F](https://bit.ly/3D6HW2F)