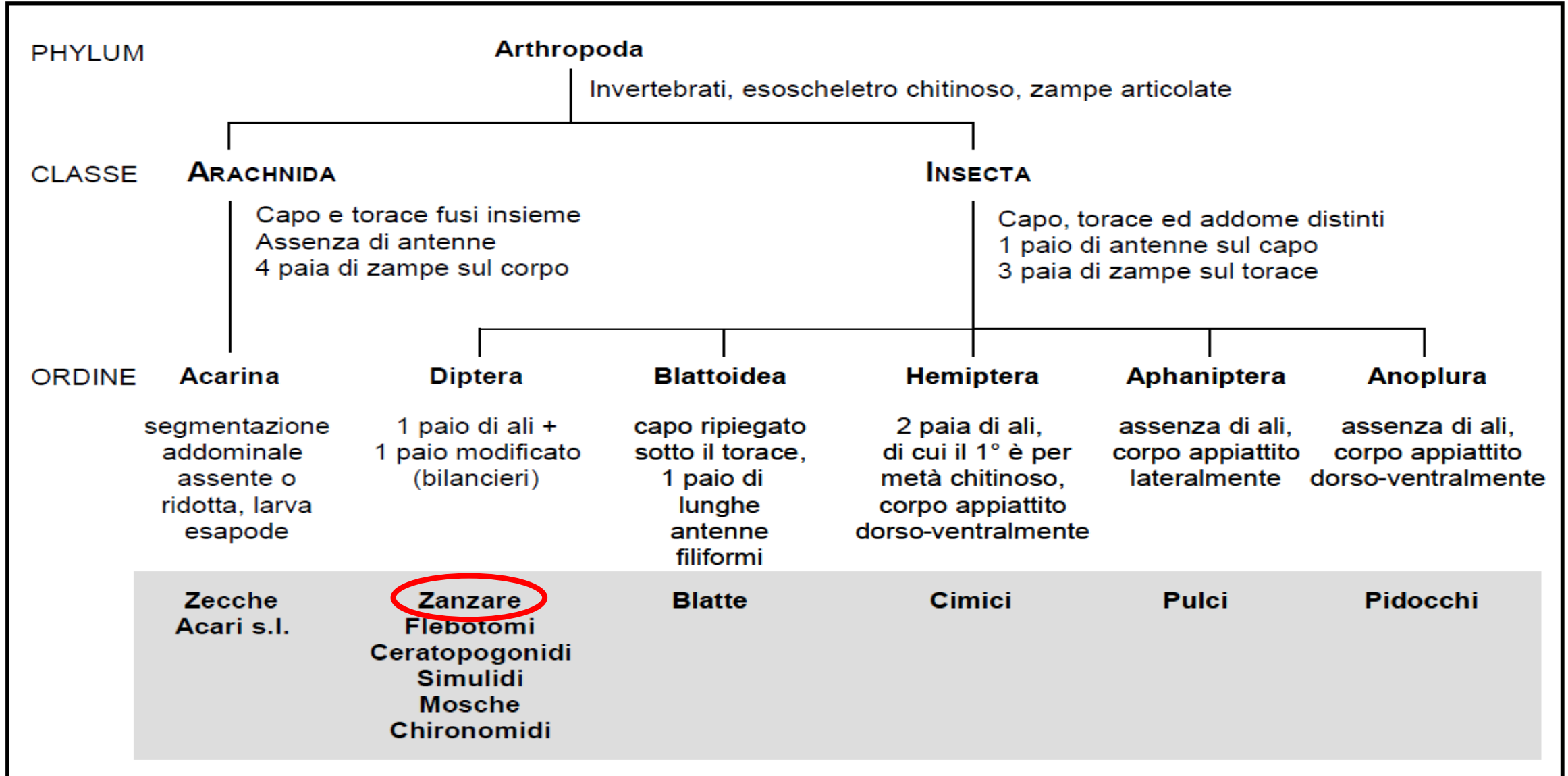


Cenni di biologia ed ecologia delle zanzare

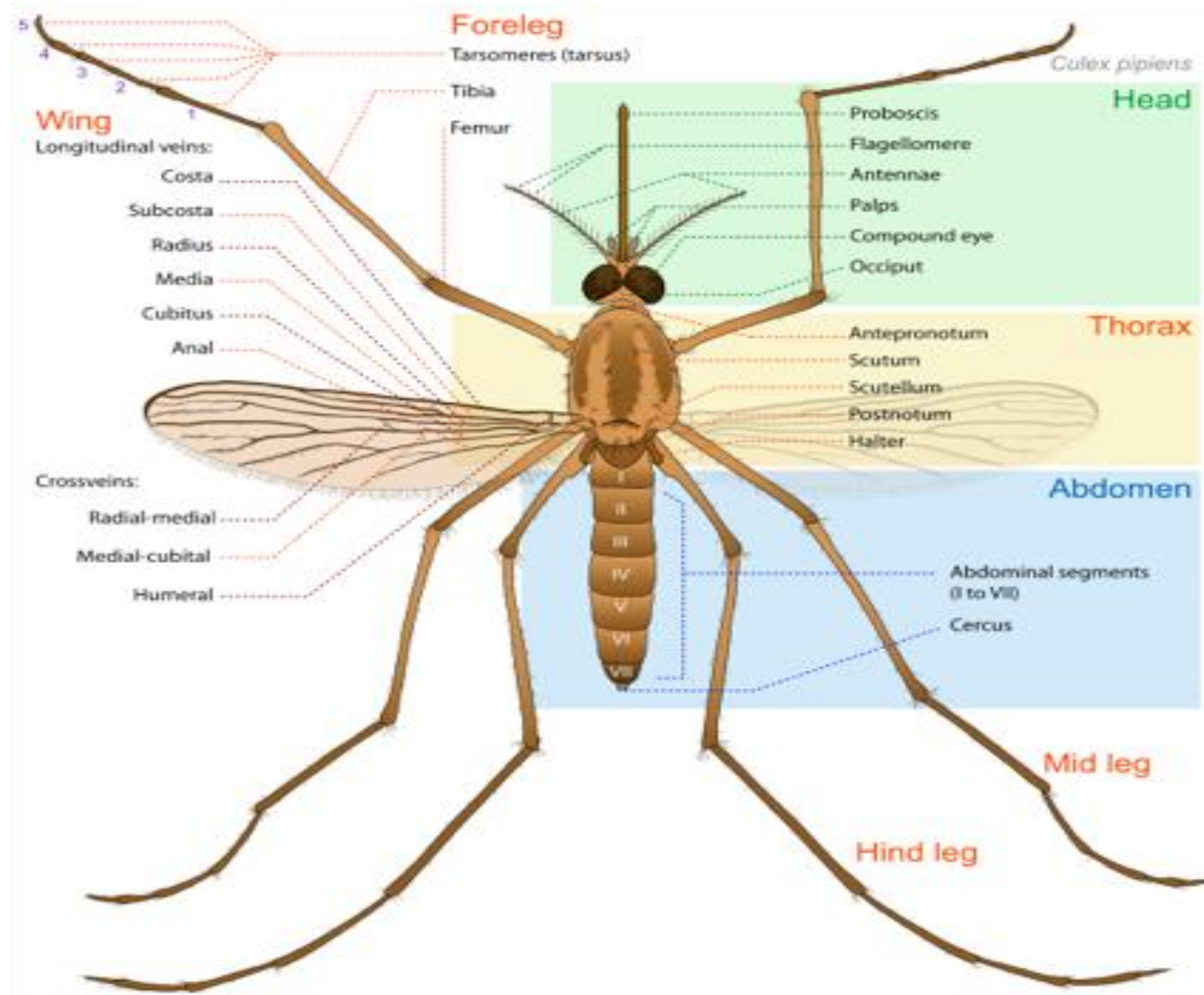


Dr.ssa Irene Del Lesto
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana

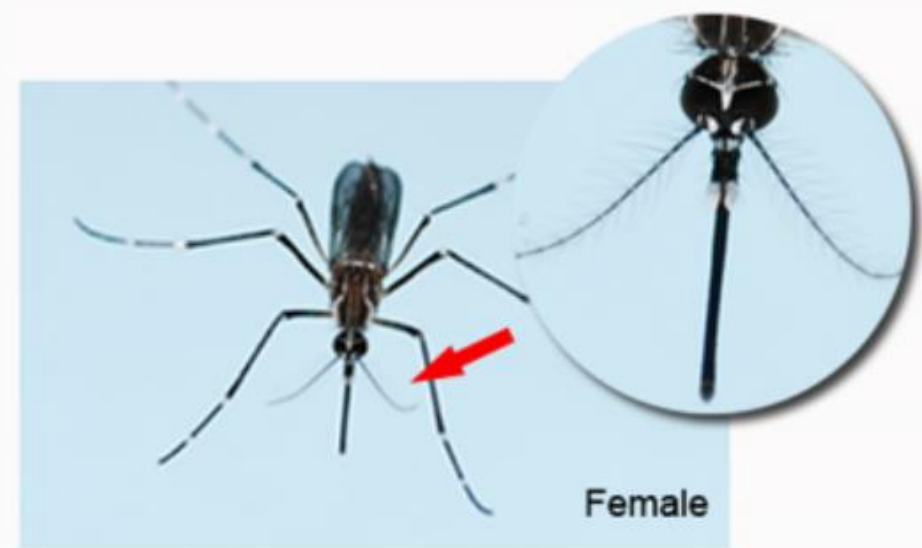
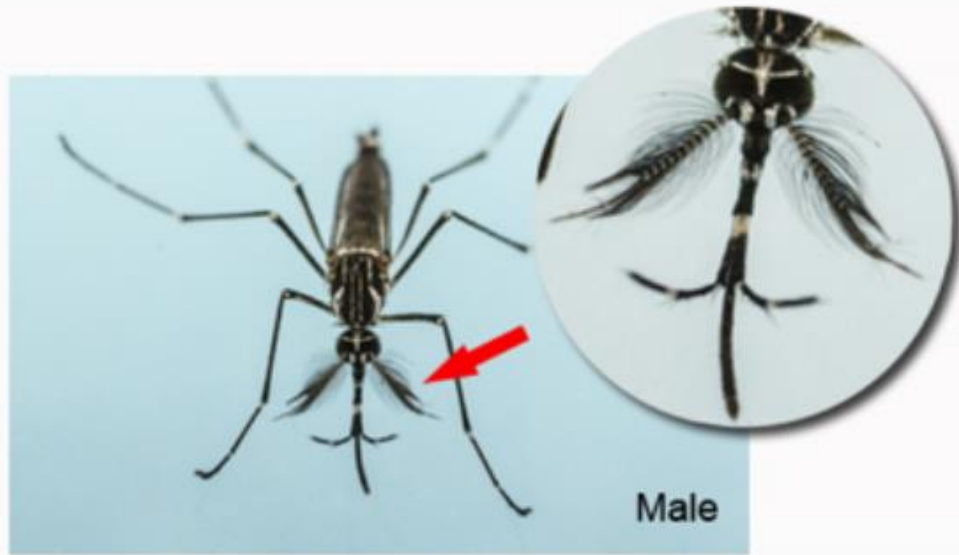
Artropodi di interesse sanitario presenti in Italia



Identikit delle zanzare

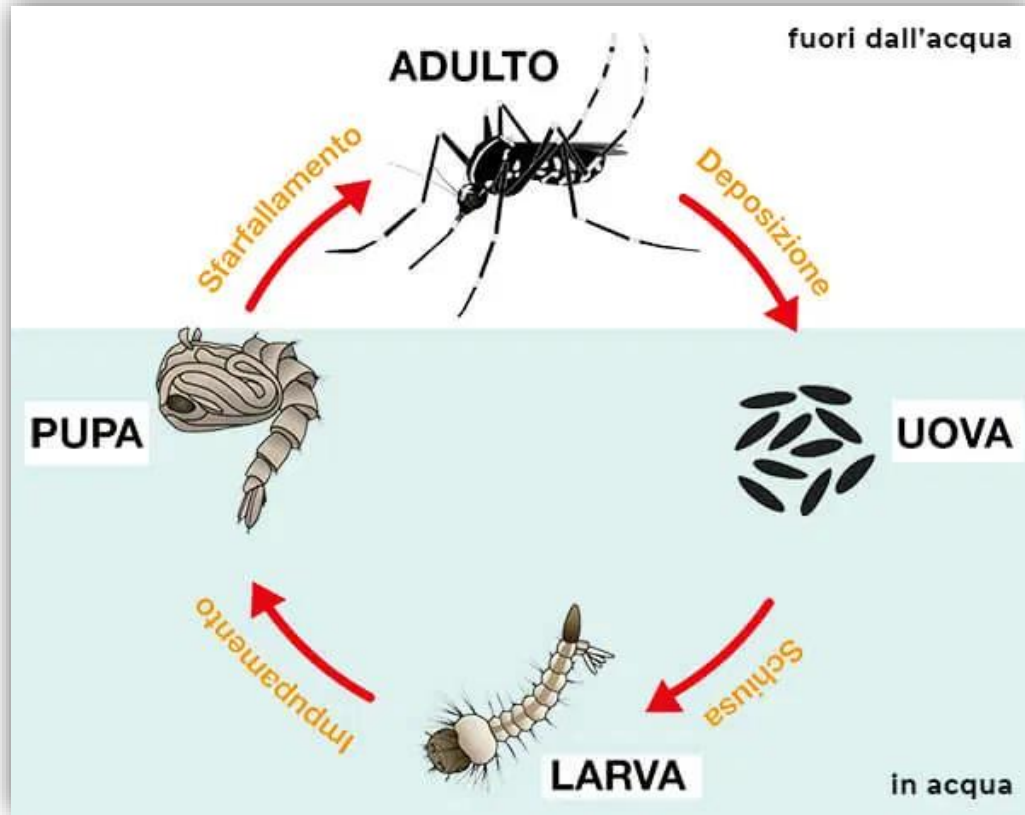


Maschi e femmine: le differenze

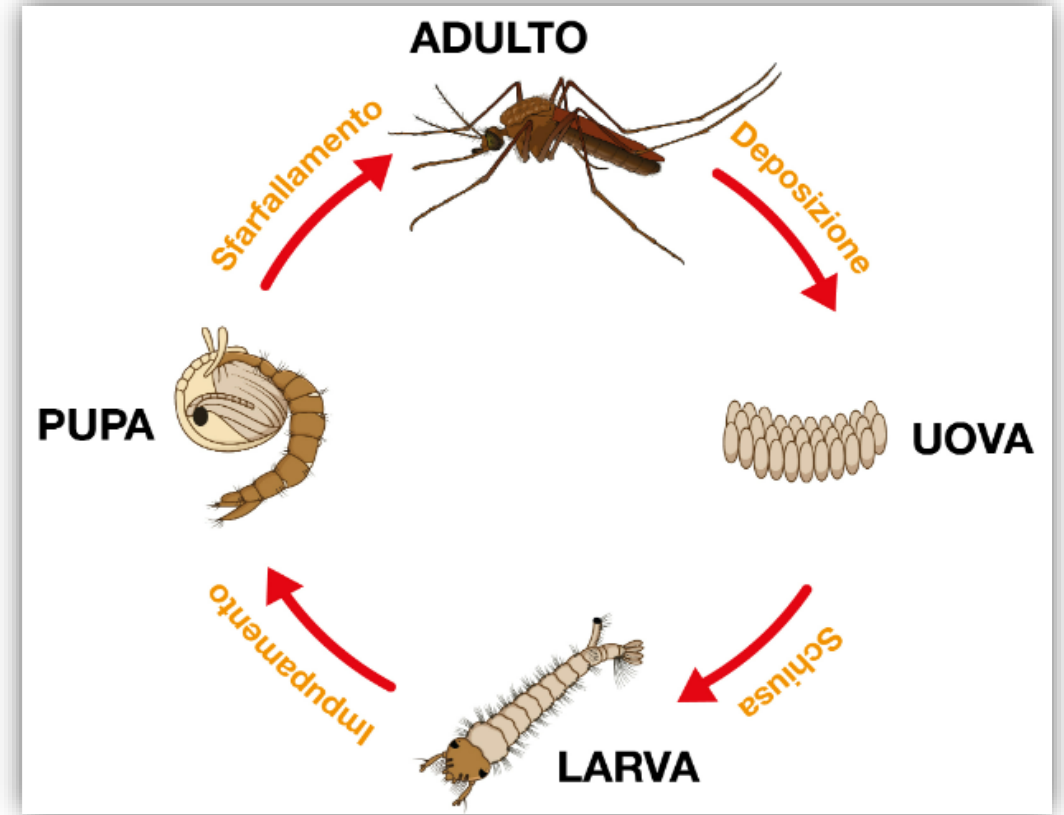


Le femmine utilizzano le proteine del sangue per poter produrre le uova e quindi assicurarsi la propagazione della specie nel tempo. Alcune specie sono però autogene → posso ovideporre la prima volta senza il pasto di sangue

Il ciclo biologico delle zanzare



Ciclo vitale di *Aedes albopictus* (zanzara tigre)



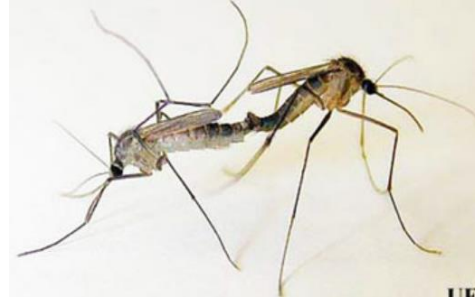
Ciclo vitale di *Culex pipiens* (zanzara comune)

Gli stadi immaturi della zanzara svolgono il loro ciclo in acqua e la durata del ciclo vitale dipende dalla temperatura. Le alte temperature favoriscono il completamento del ciclo vitale in tempi molto brevi. Gli stadi larvali sono 4 → si passa dal primo al quarto stadio

Il ciclo biologico delle zanzare

Pasto di sangue

Aedes albopictus



Pasto di sangue

Culex pipiens



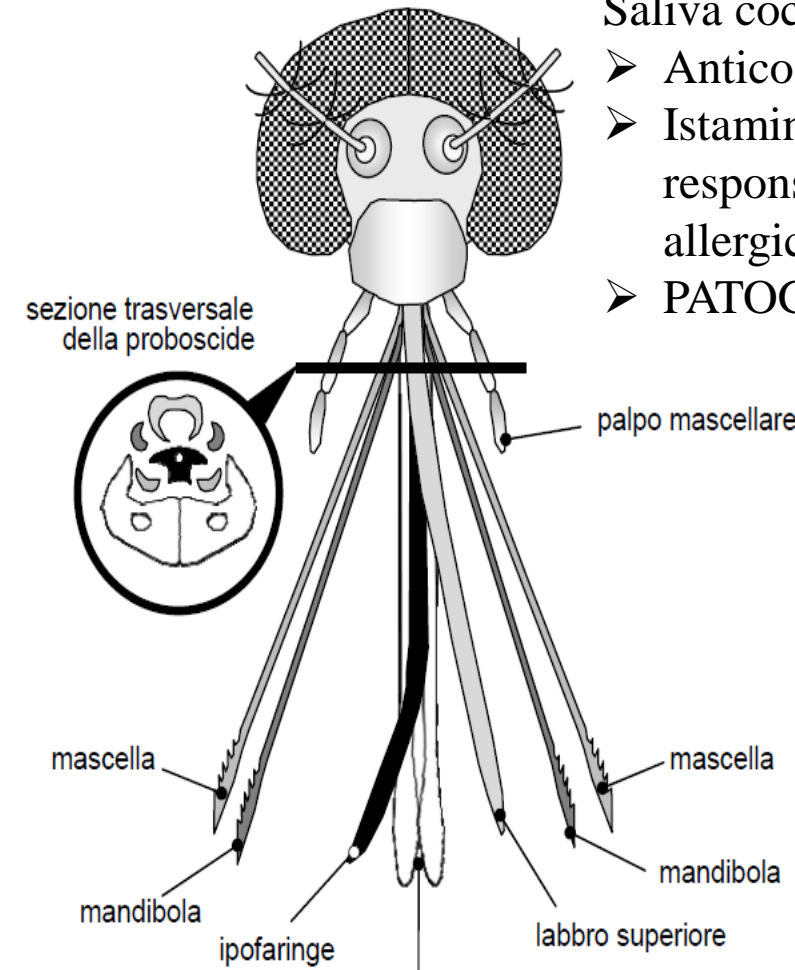
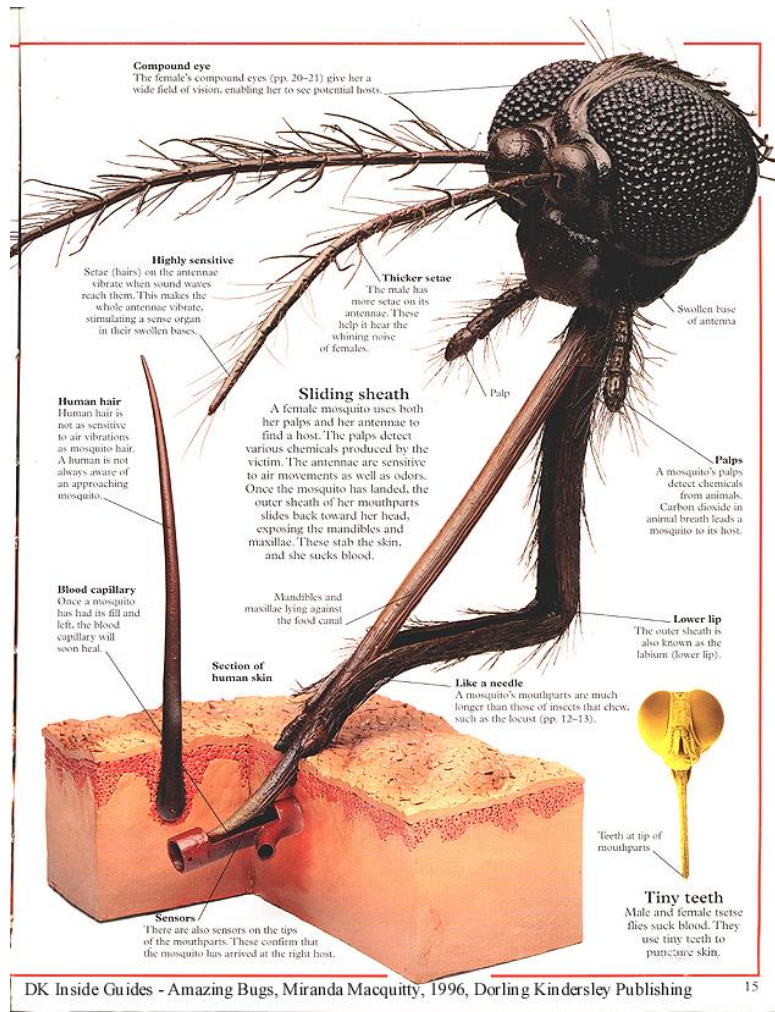


BIOCONTROLLO

della zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

BIOCONTROLLO

L'apparato boccale della zanzara

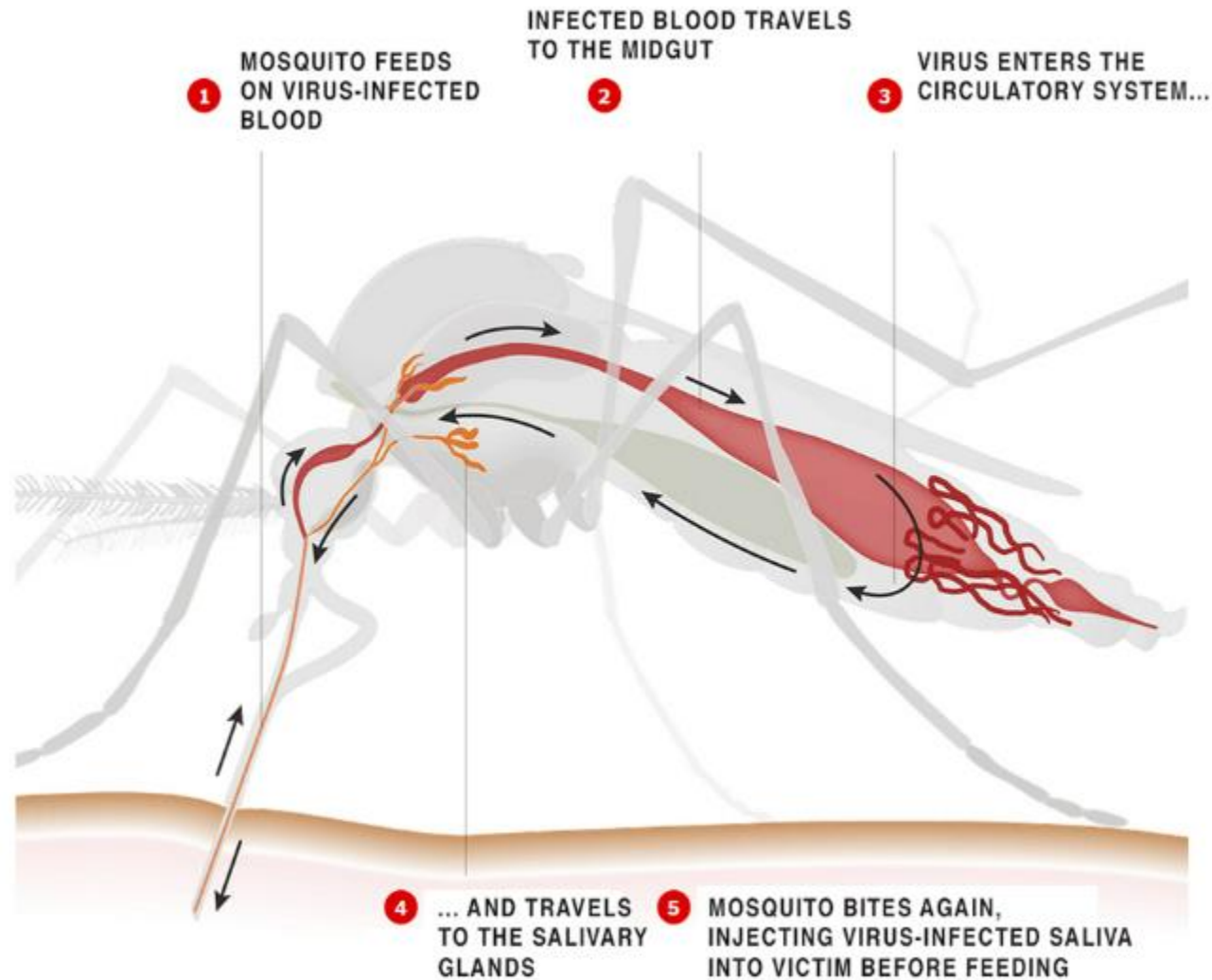


Saliva cocktail

- Anticoagulanti
- Istamine (vasodilatatori e le responsabili delle reazioni allergiche)
- PATOGENI



Le zanzare sono vettori biologici



Quegli artropodi all'interno dei quali l'agente patogeno obbligatoriamente si moltiplica o compie un ciclo di sviluppo. Quando l'agente patogeno ha maturato la forma infettante (protozoi, filarie) o si è sufficientemente moltiplicato (batteri e virus), viene trasmesso all'ospite, che quindi viene infettato per via dermica, ematica o linfatica. Particolarmente pericolosi risultano quegli artropodi in grado di effettuare il pasto di sangue sia sugli esseri umani che sugli animali, trasmettendo così all'uomo, più o meno accidentalmente, gli agenti patogeni causali di malattie animali (*zoonosi*) di cui gli animali fungono semplicemente da serbatoi (*reservoir*).

Culex pipiens

Delle circa **3.620** specie di zanzara conosciute al mondo, in Italia ne sono presenti poco più di **60**. Di queste, **solo una decina sono di reale interesse per i progetti di sorveglianza e controllo delle zanzare** per la loro abbondanza e aggressività nei confronti dell'uomo o per la possibile trasmissione di patogeni. Le specie più importanti, oggi, sono rappresentate da *Culex pipiens* e *Aedes albopictus*.



È anche chiamata la zanzara comune, tipica delle nostre zone e con una **colorazione giallo/brunastra**.

Esiste in due forme biologiche: *Culex pipiens pipiens* e *Culex pipiens molestus* che sono indistinguibili morfologicamente ma presentano caratteristiche biologiche differenti. Si trovano in ambiente rurale e peri urbano e sono attive dal tramonto all'alba. Entrano spesso nelle nostre case sia per pungere che per digerire il pasto di sangue (**specie endofile**).



Tipologie di focolai larvali di *Cx. pipiens*

Culex nelle due forme biologiche



Culex pipiens pipiens

Preferenza d'ospite: ornitofila

Focolai larvali: acque pulite

Specie epigea

In inverno: diapausa invernale –

Le femmine adulte vanno in ibernazione in luoghi riparti, caldi e bui come anfratti naturali o abitazioni.

!! epidemiologicamente rilevante per la trasmissione di West Nile e Usutu virus in quanto è grazie alle femmine adulte ibernanti che i virus riescono a fare overwintering !!

Culex pipiens molestus

Preferenza d'ospite: antropofila/generalista

!! Epidemiologicamente rilevante perché rappresenta il vettore ponte dei virus West Nile e Usutu !!

Focolai larvali: acque ricche in sostanza organica

Specie ipogea

In inverno: non fa diapausa, rimane perciò attiva durante tutto l'anno e continua a pungere ininterrottamente anche in inverno.

Culex, West Nile e Usutu virus

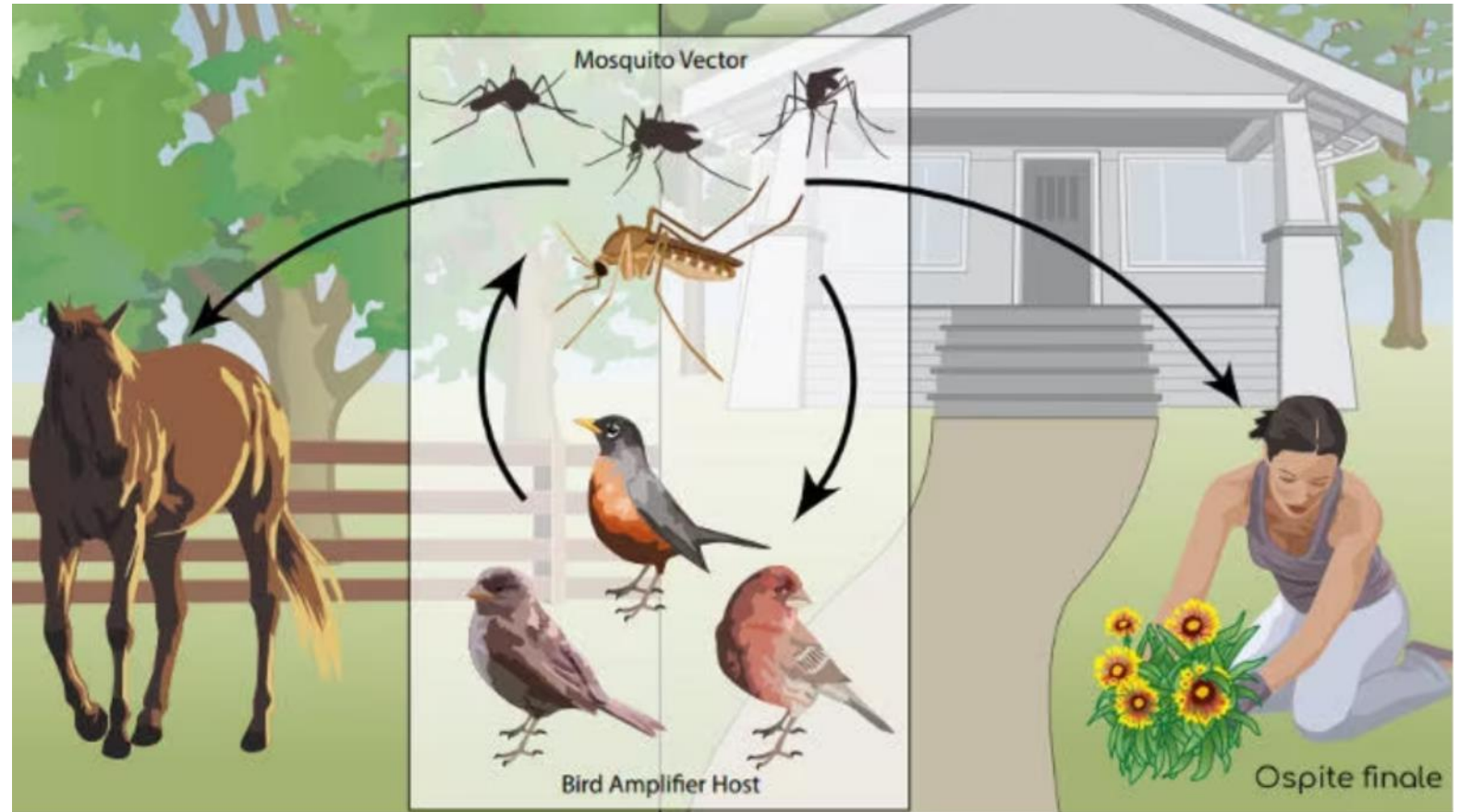
Vettore: *Culex pipiens*

Agente eziologico: West Nile virus

Malattia: Febbre del Nilo occidentale

Ospite: gli uccelli sono gli ospiti principali, accidentalmente vengono colpiti uomo e cavallo.

La malattia può manifestarsi nella forma asintomatica (la maggior parte dei casi) o con sintomi lievi e, nella minoranza di casi, con forme acute neuro-invasive. Il virus nelle zanzare **non si trasmette per via verticale** ma solo orizzontale.





Aedes albopictus

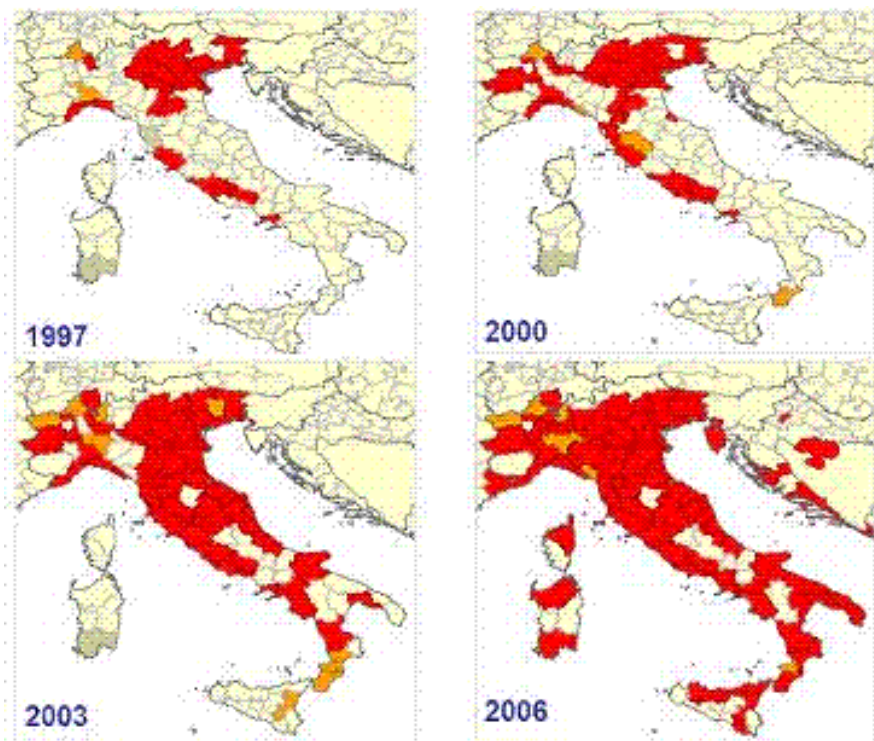


Fig. 1 - Diffusione della zanzara tigre in Italia



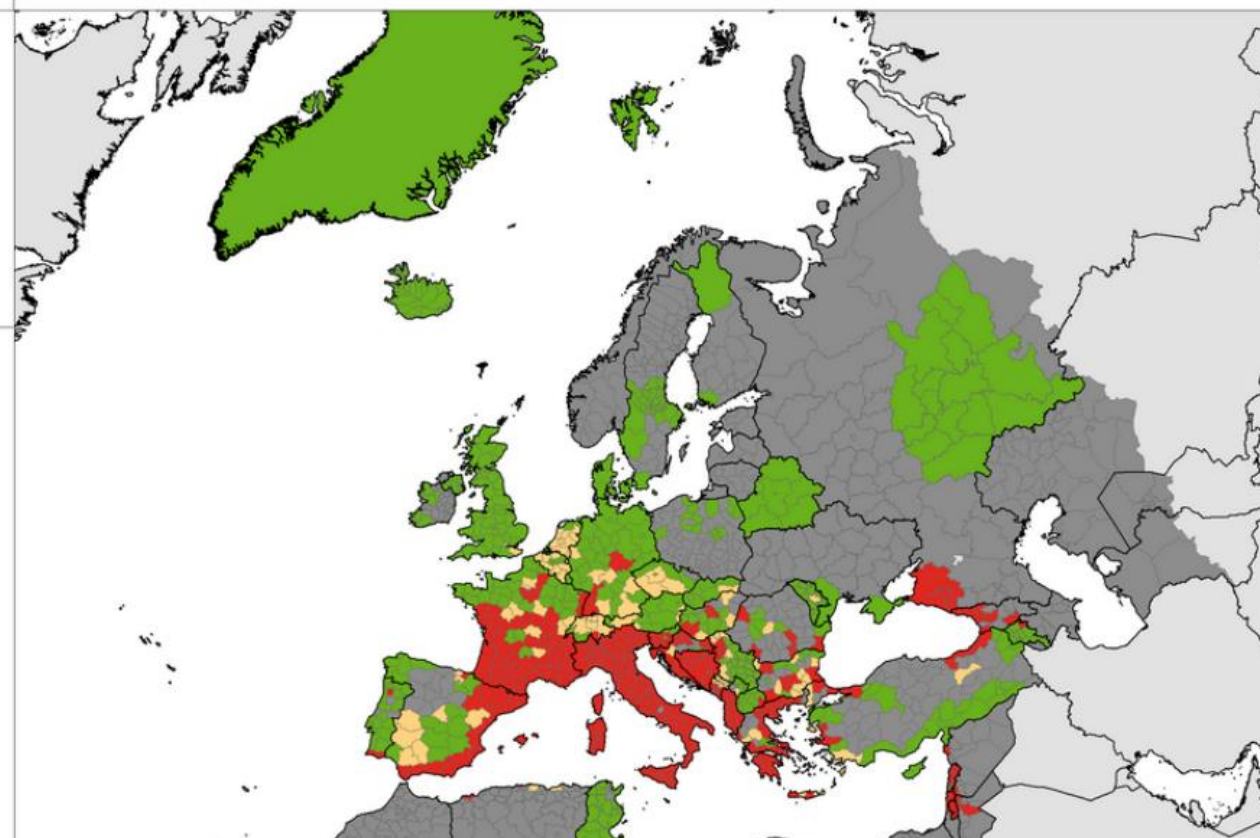
Legend

- Established
- Introduced
- Absent
- No data
- Unknown
- Outside scope

Countries/Regions not viewable in the main map extent*

- Malta
- Monaco
- San Marino
- Gibraltar
- Liechtenstein
- Azores (PT)

Aedes albopictus, March 2021





Aedes albopictus... i motivi del successo planetario



Eccezionale capacità diffusiva tramite il trasporto passivo delle uova e grande capacità di adattamento dell'insetto adulto



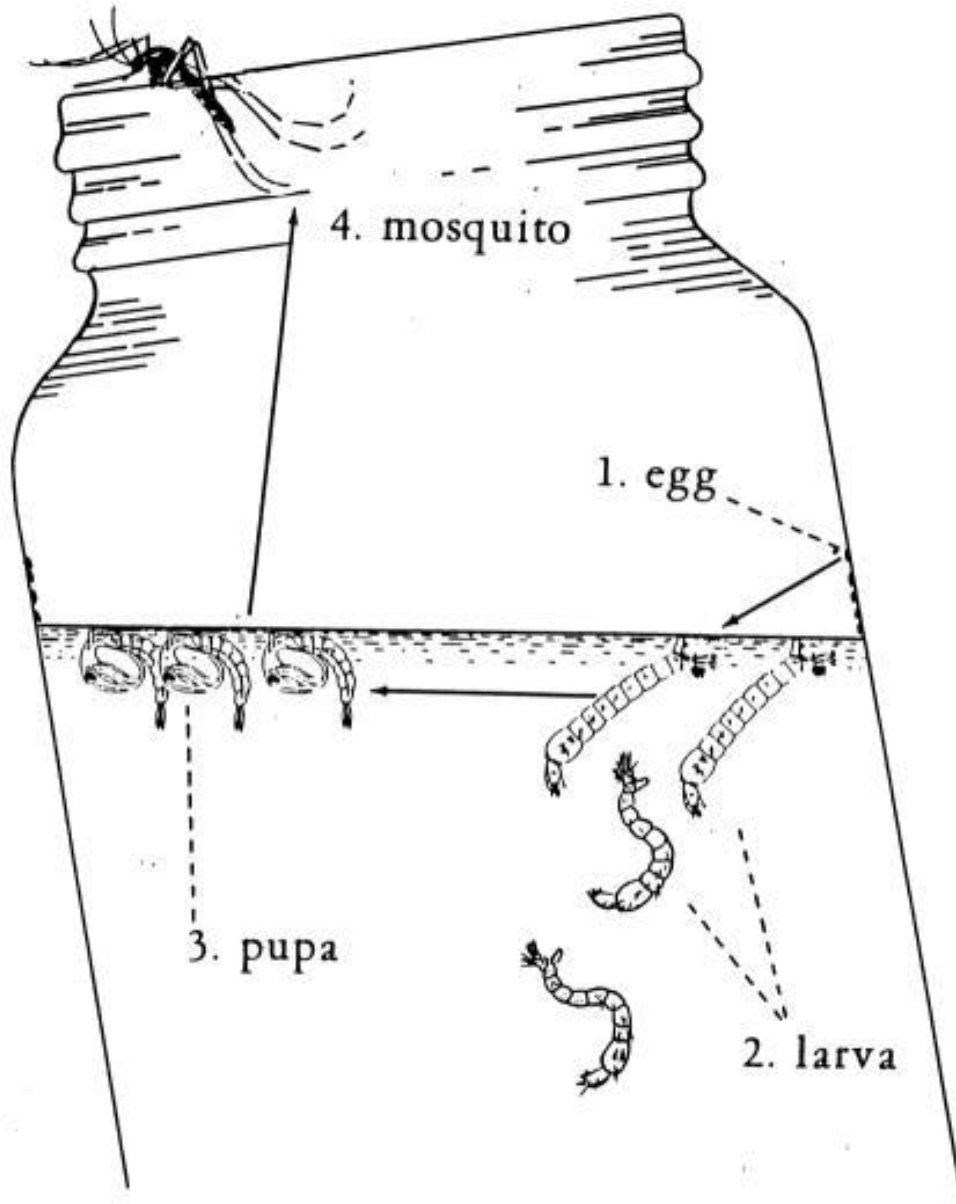
Capacità delle uova di resistere all'essiccamento e a condizioni avverse e rimanere quiescenti per mesi. Le uova vengono deposte poco sopra il livello dell'acqua, è necessario quindi un innalzamento del livello di acqua per poter far sì che le uova si schiudano



Durante l'inverno le zanzare adulte muoiono. Le uova rimangono inattive fino a che temperatura e fotoperiodo tornano ai livelli ottimali per la specie



Aedes albopictus... i motivi del successo planetario



La zanzara tigre depone le uova poco sopra il livello dell'acqua in piccole raccolte di acqua, spesso effimere. Quindi le uova devono essere sommerse per potersi schiudere!

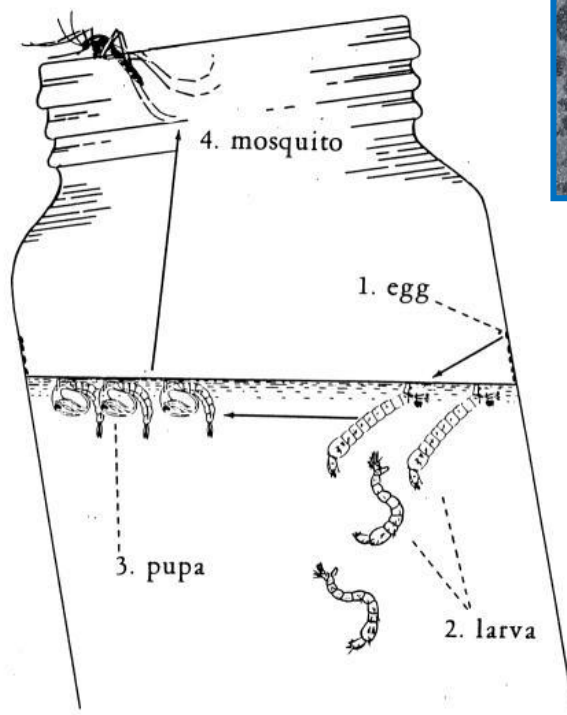
Come? Eventi meteorici (piogge estive) o direttamente tramite attività umane (lavaggio delle macchine, annaffiando piante nel giardino... e mille altre ancora).

- ✓ Le uova non si schiudono mai tutte insieme per assicurare alla specie la sua propagazione!
- ✓ Verso metà/fine estate la % di uova «diapausanti» cioè che blocca lo sviluppo aumenta sempre di più
- ✓ A novembre/dicembre la % di uova diapausanti raggiunge quasi il 100%
- ✓ In inverno non si vedono le zanzare tigre ma ci sono sotto forma di uova!!



Aedes albopictus... i motivi del successo planetario

- Focolai in zone urbanizzate
- Centro città e giardini pubblici e privati
- Sfrutta qualsiasi tipo di micro-habitat in cui è presente acqua stagnante



Aedes albopictus: un insetto molesto



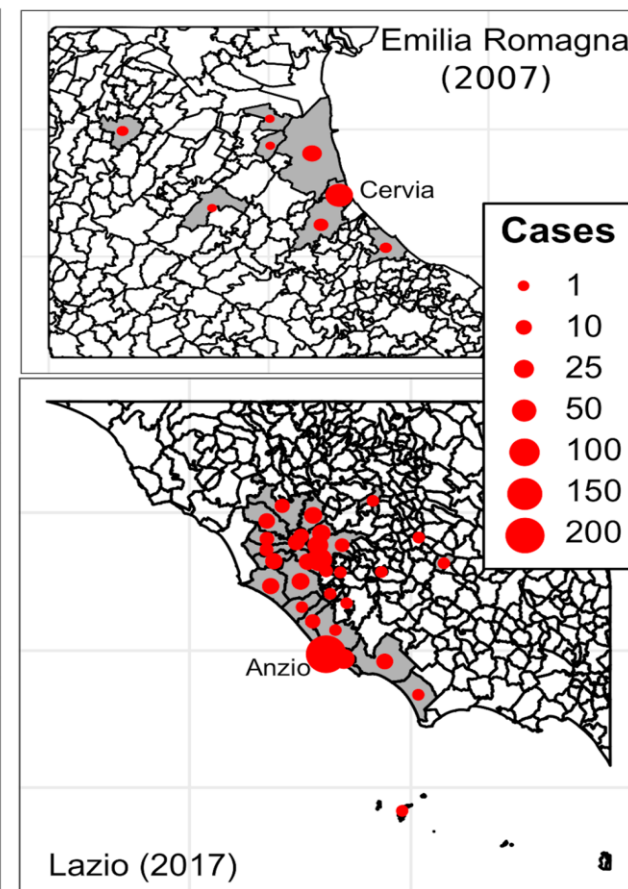
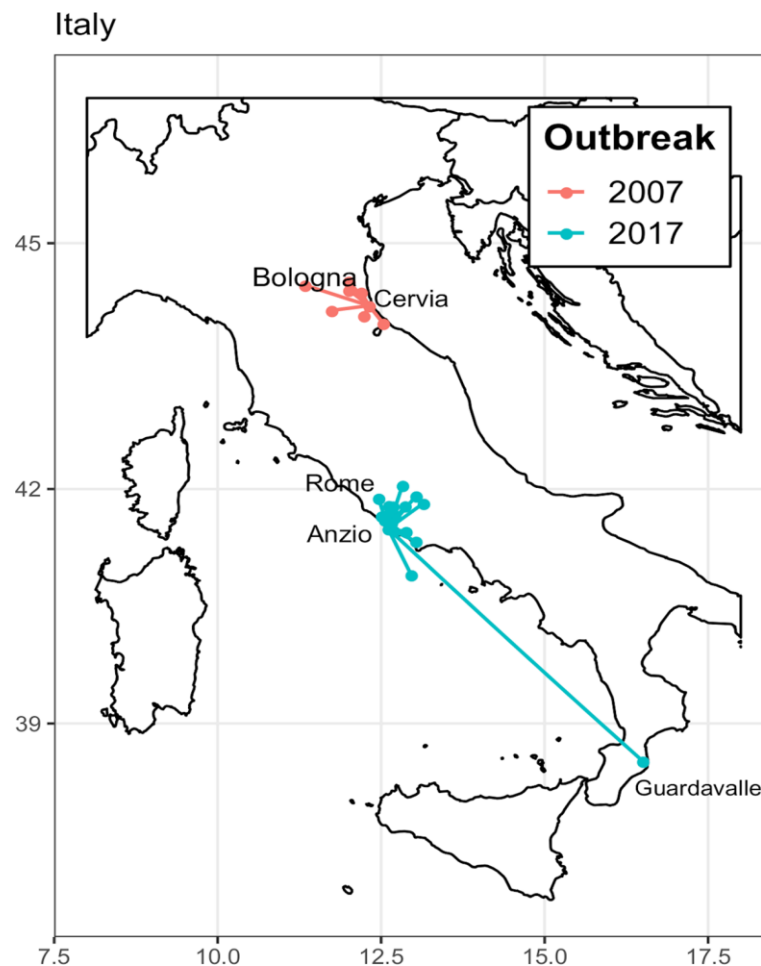
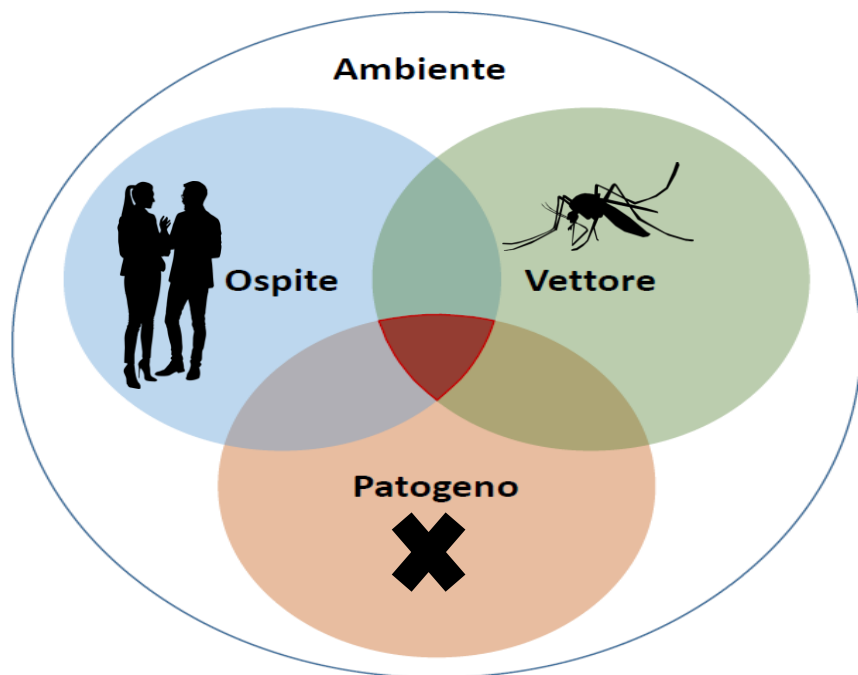
È anche chiamata la zanzara tigre, ormai specie stabilizzata nelle nostre zone. Ha una colorazione nera con bande bianche (da qui il nome). Predilige pungere i mammiferi ma mostra una spiccata **antropofilia**. **Vive principalmente in contesti urbani ed è attiva durante il giorno**. Entra nelle nostre case per pungerci ma per digerire il pasto di sangue preferisce l'esterno. È molto aggressiva nei confronti nell'uomo tanto da non rendere accessibili i luoghi esterni quando è presente in grande quantità.

Le malattie trasmesse dalla zanzara tigre sono varie ma le tre principali sono: **Dengue, Zika e Chikungunya**. **Non sono malattie presenti nel nostro territorio ma solo nella fascia inter-tropicale.**

La zanzara tigre, a queste latitudini, non è la migliore a trasmettere queste malattie: il primato lo detiene ***Aedes aegypti*, il vettore più competente per la trasmissione delle suddette malattie.**



Aedes albopictus: un problema sanitario



Le zanzare... domani

1990

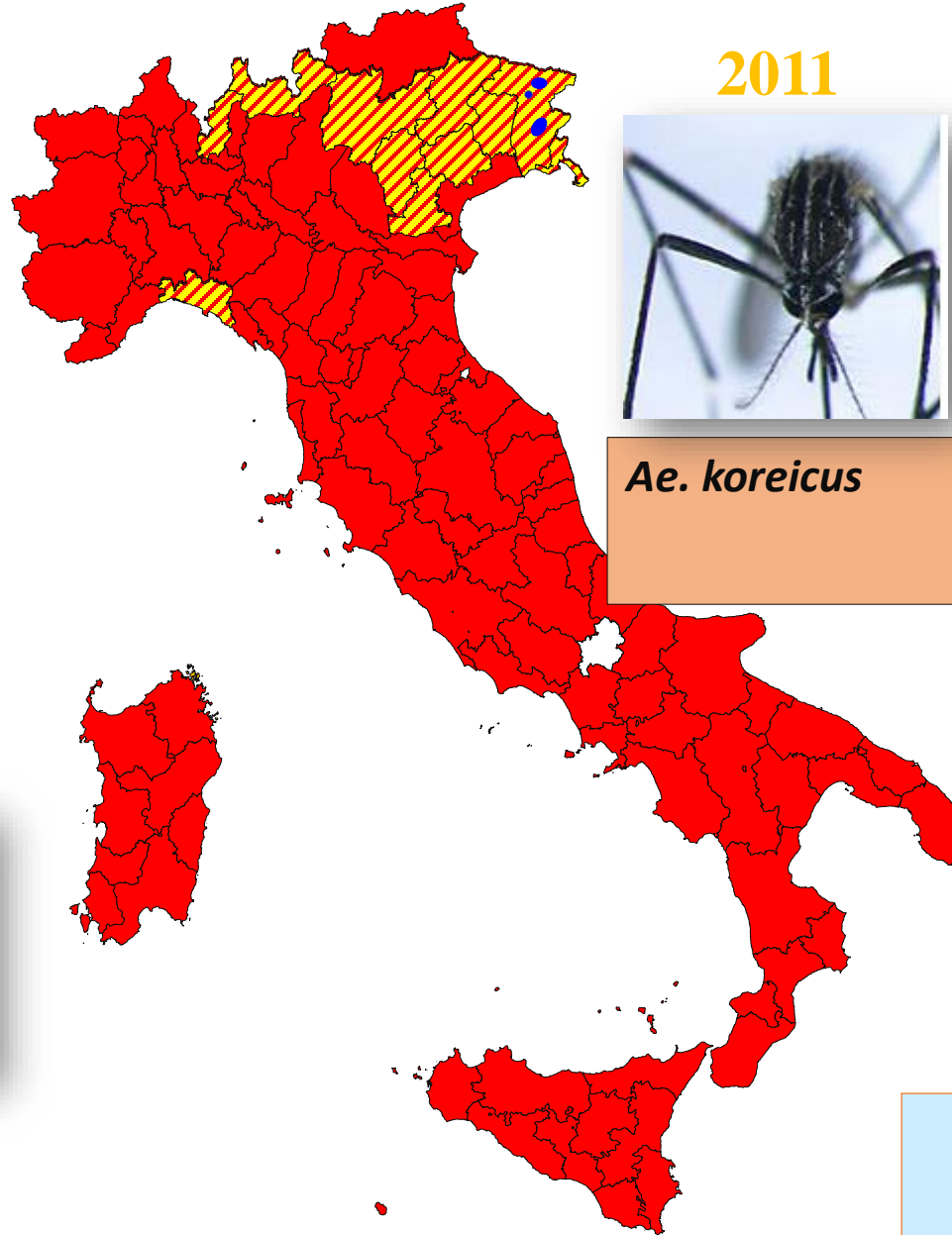


Ae. albopictus

???



*Ae.
aegypti*



2011



Ae. koreicus

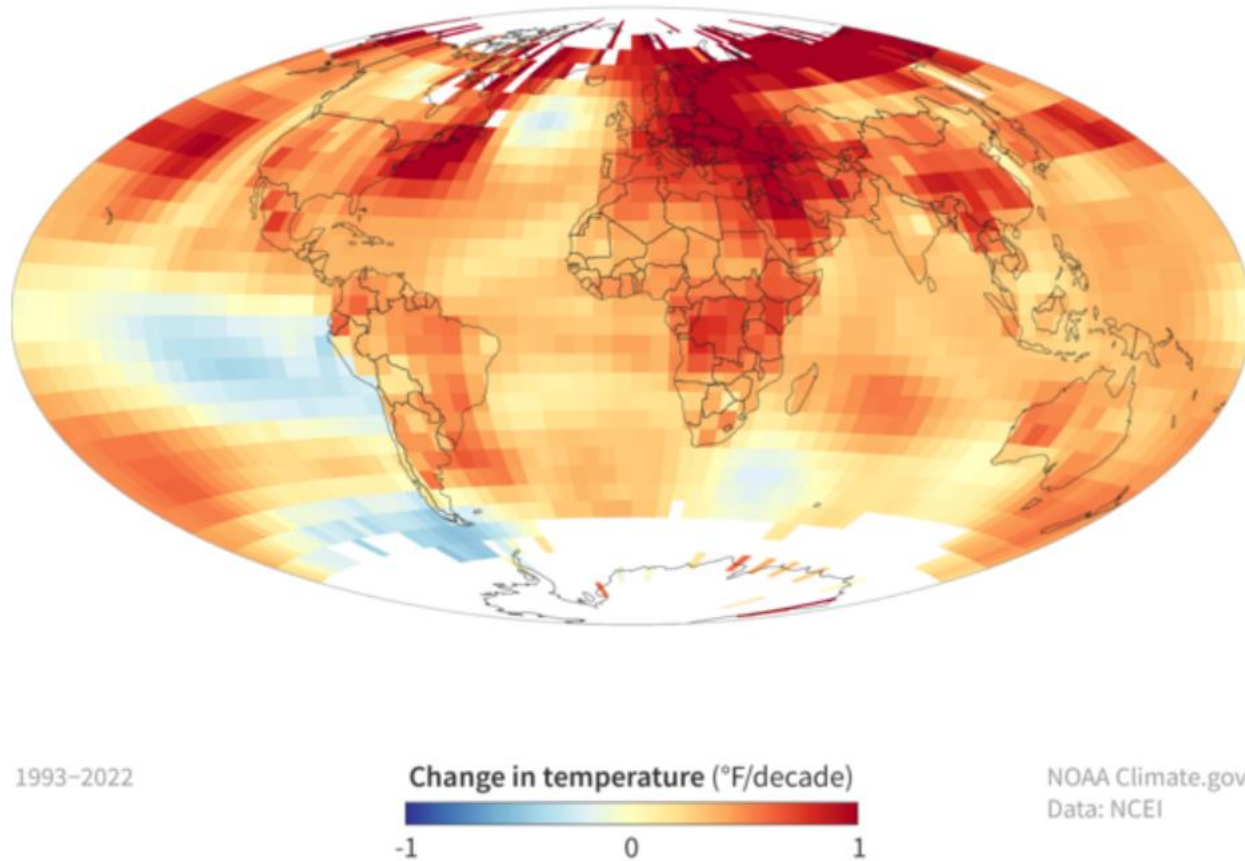
2015



Ae. japonicus

DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE
INVASIVE DEL GENERE *Aedes*

Le zanzare... domani



Trends in global average surface temperature between 1993 and 2022 in degrees Fahrenheit per decade. Most of the planet is warming (yellow, orange, red). Only a few locations, most of them in Southern Hemisphere oceans, cooled over this time period. NOAA Climate.gov map, based on [data](#) from NOAA Centers for Environmental Information.

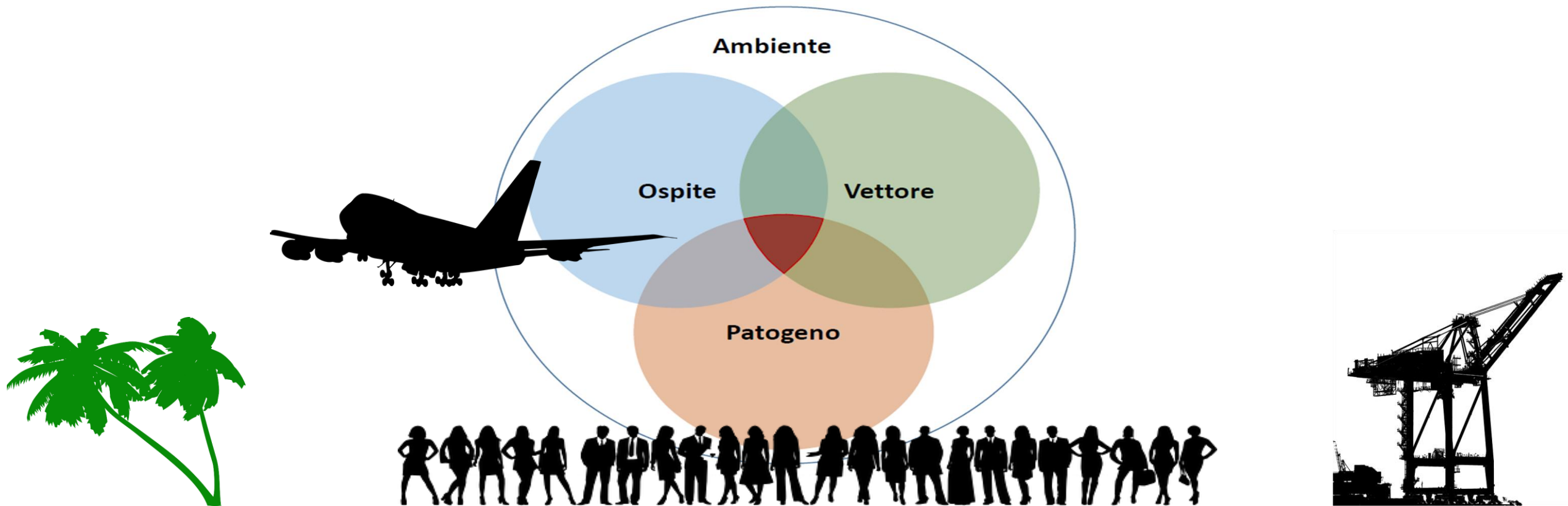
Nell'ultimo secolo l'aumento medio della temperatura globale è stato di circa 0,5°C.

Si prevede un aumento globale della temperatura atmosferica media del nostro pianeta di circa 2°C entro il 2100 (estremi da 1 a 3,5°C)

Questo evento può favorire l'introduzione e la diffusione di malattie infettive, tipicamente tropicali o subtropicali, in Paesi a clima temperato.

Le zanzare... domani

Tuttavia l'aumento della temperatura media non costituisce un pericolo di per sé, **se non accompagnato da un aumento o da una riduzione delle precipitazioni** (desertificazione in assenza di pioggia, tropicalizzazione nel caso opposto), fenomeni che potrebbero avere effetti opposti sui potenziali vettori. Va infine ricordato che il clima è solo uno dei fattori che contribuiscono a creare situazioni di rischio, insieme **all'aumentato e velocizzato scambio di merci e persone per via aerea (globalizzazione), all'aumento demografico, all'urbanizzazione incontrollata, al deterioramento delle condizioni igienico-sanitarie, alle mutate pratiche agricole, ecc.**, che portano l'uomo ad un più stretto contatto con gli artropodi vettori.



Zanzare vegane mai eh?!

@MaxMangione



Quello che le zanzare dicono