

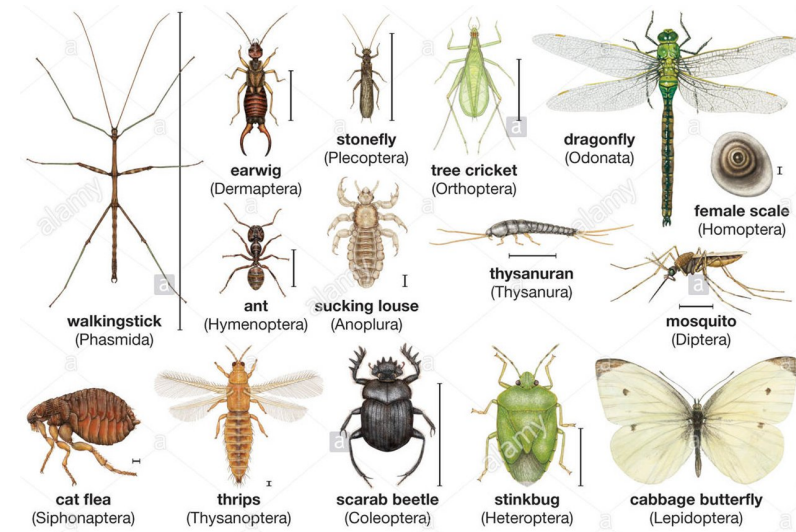
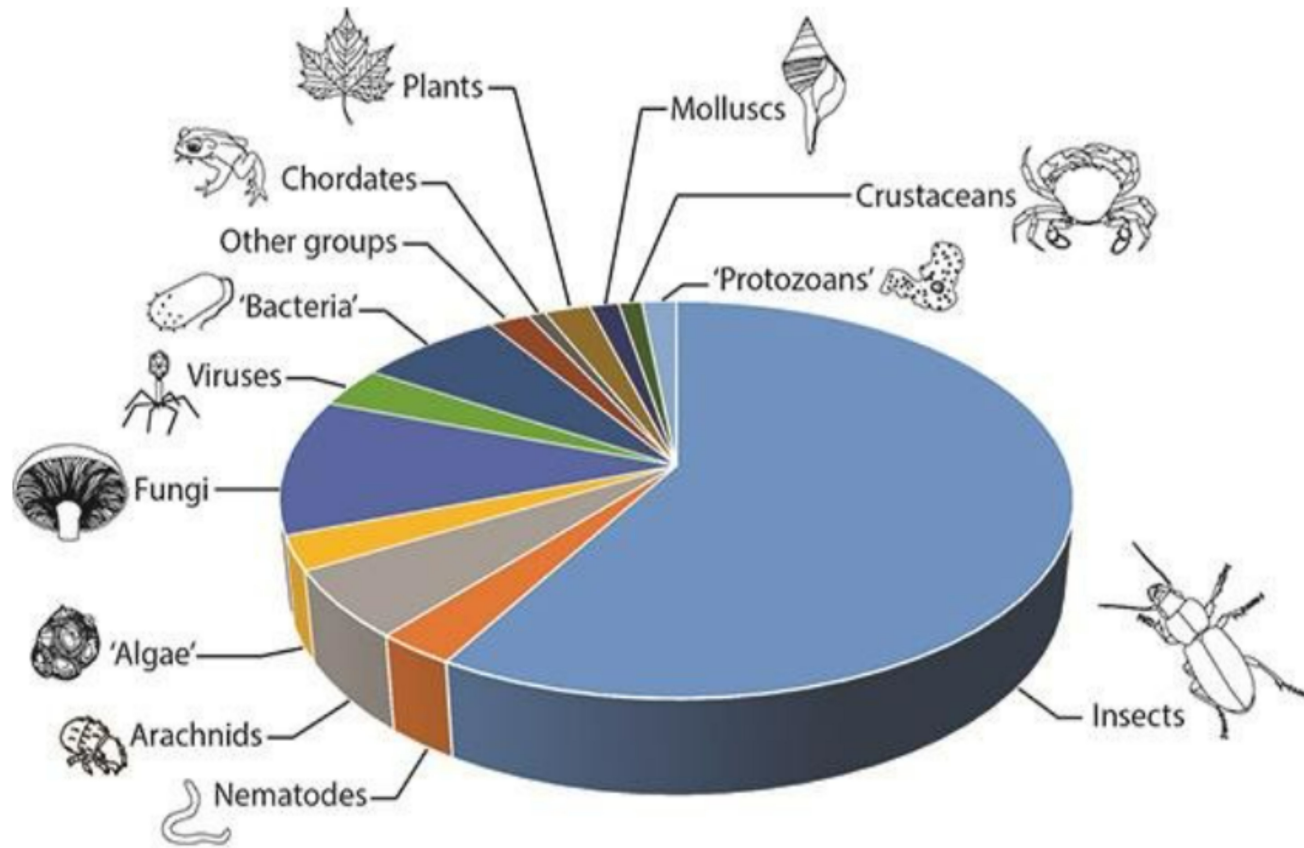
Le Zanzare: Biologia ed Ecologia

Introduzione alle specie Aedes Albopictus e Culex Pipiens



Dott.ssa Matilde Chiavacci – sezione di Entomologia Sanitaria
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana “M. Aleandri”

Insetti: un mondo di dominatori



- 1- Volo
- 2- Adattabilità
- 3- Dimensioni
- 4- Esoscheletro
- 5- Metamorfosi completa

Grafico a torta che mostra le proporzioni stimate dei diversi gruppi di organismi presenti oggi sulla Terra, in base al numero di specie (basato sui dati presentati da Purvis e Hector 2000).

Il laboratorio di entomologia sanitaria oggi

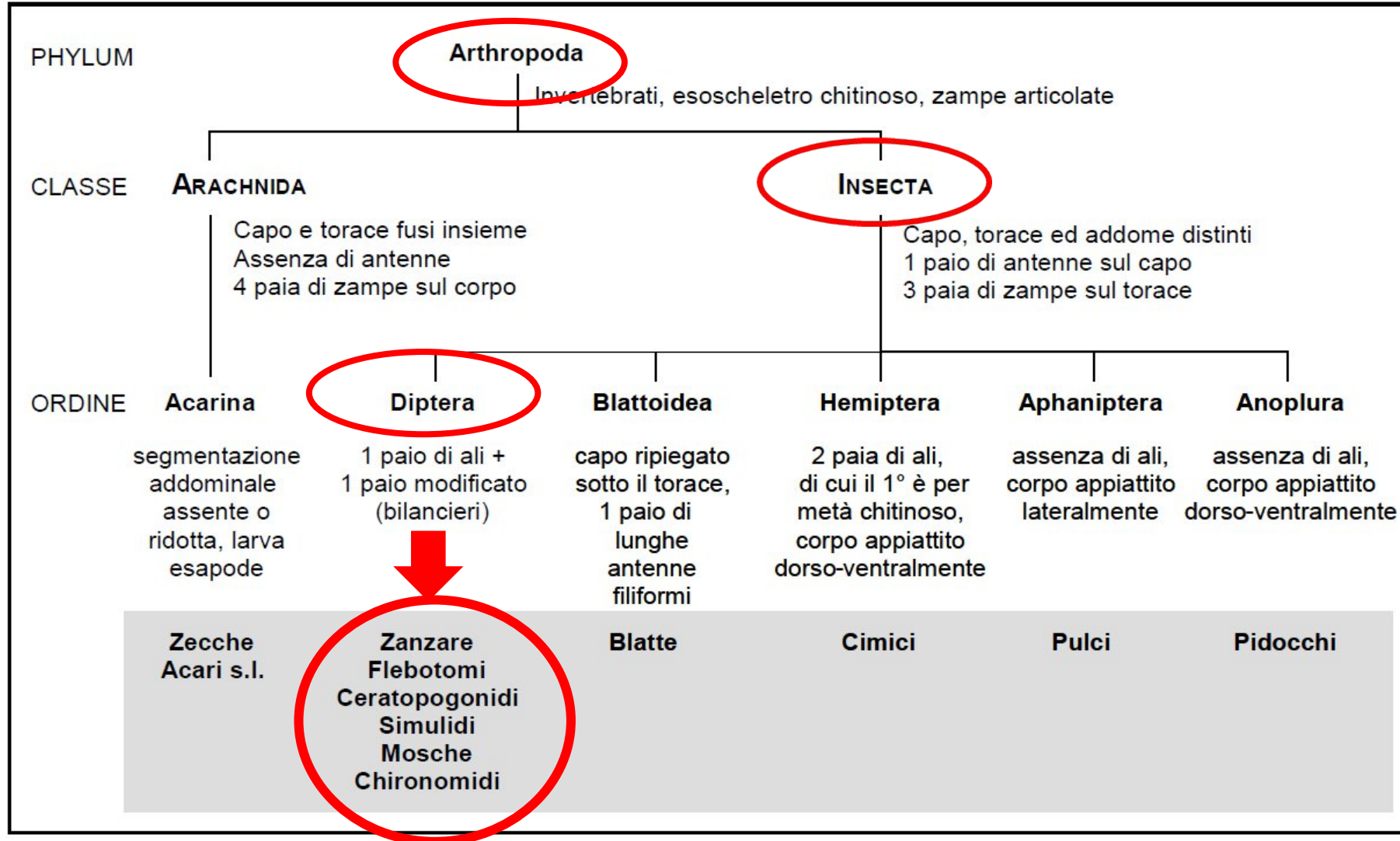
- Il nostro lavoro si inserisce nell'ambito del Piano Nazionale Arbovirosi 2020 – 2025 (PNA) emesso nel 2020 dal Ministero della Salute. Il PNA dettaglia come effettuare la sorveglianza dei vettori e le azioni da intraprendere nei confronti delle Arbovirosi; la Regione Toscana, con Delibera regionale n.582 del 23 maggio 2022 e n. 411 del 18 aprile 2023, recepisce il PNA e lo modula per le esigenze della Regione, dotandosi pertanto di un piano regionale arbovirosi.

PNA:

- **Capitolo 3. Sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu**
- **Capitolo 4. Sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare invasive (Aedes sp.) con particolare riferimento ai virus Chikungunya, Dengue e Zika**
- **Capitolo 5. Sorveglianza e risposta ai virus dell'encefalite virale da zecche, Toscana e ad altri arbovirus non sottoposti a specifici piani di sorveglianza e risposta**
- **Capitolo 6. Sorveglianza di nuove specie invasive, potenziali vettori**
- **Capitolo 7. Monitoraggio della resistenza agli insetticidi**



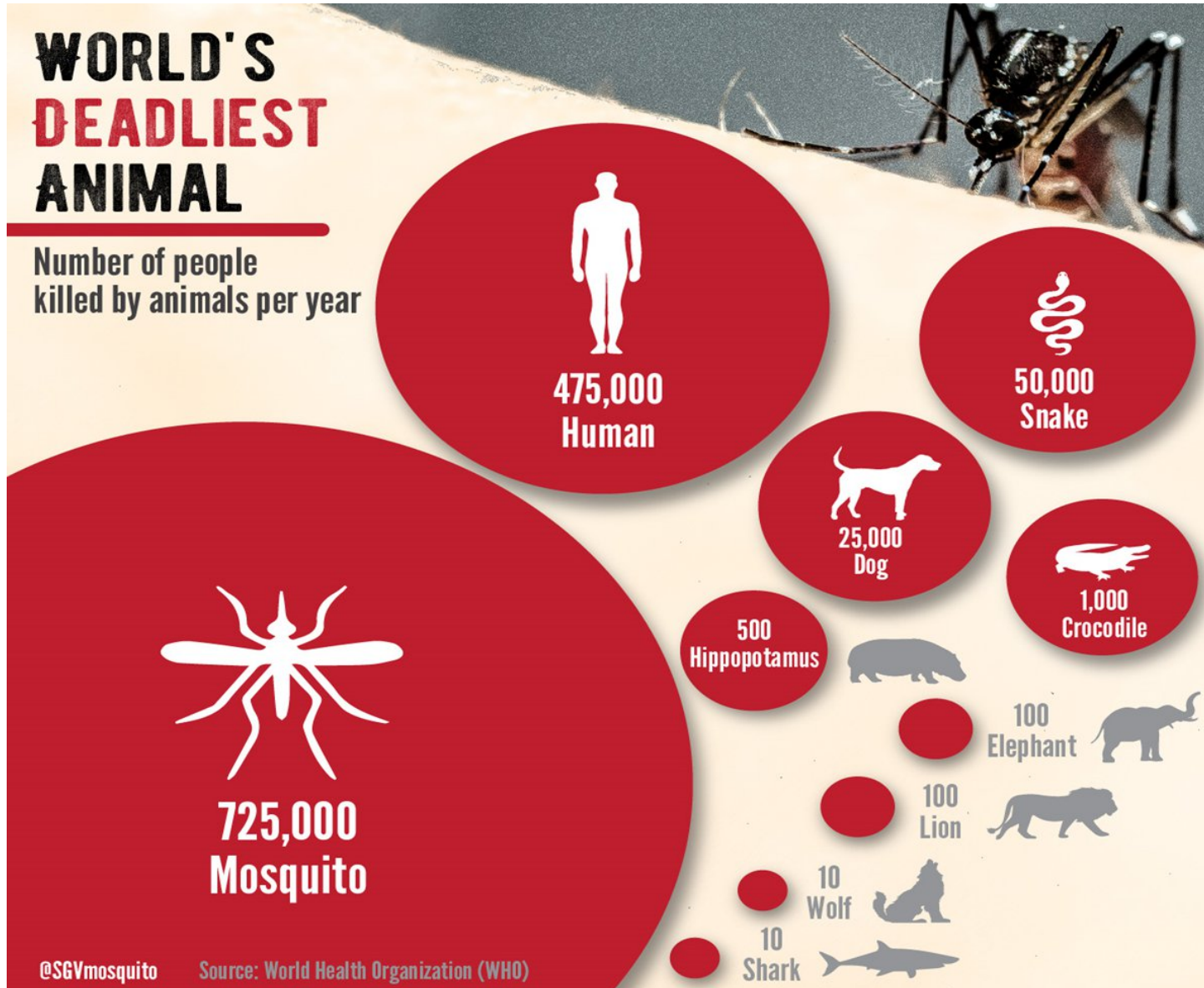
Artropodi di interesse sanitario presenti in Italia



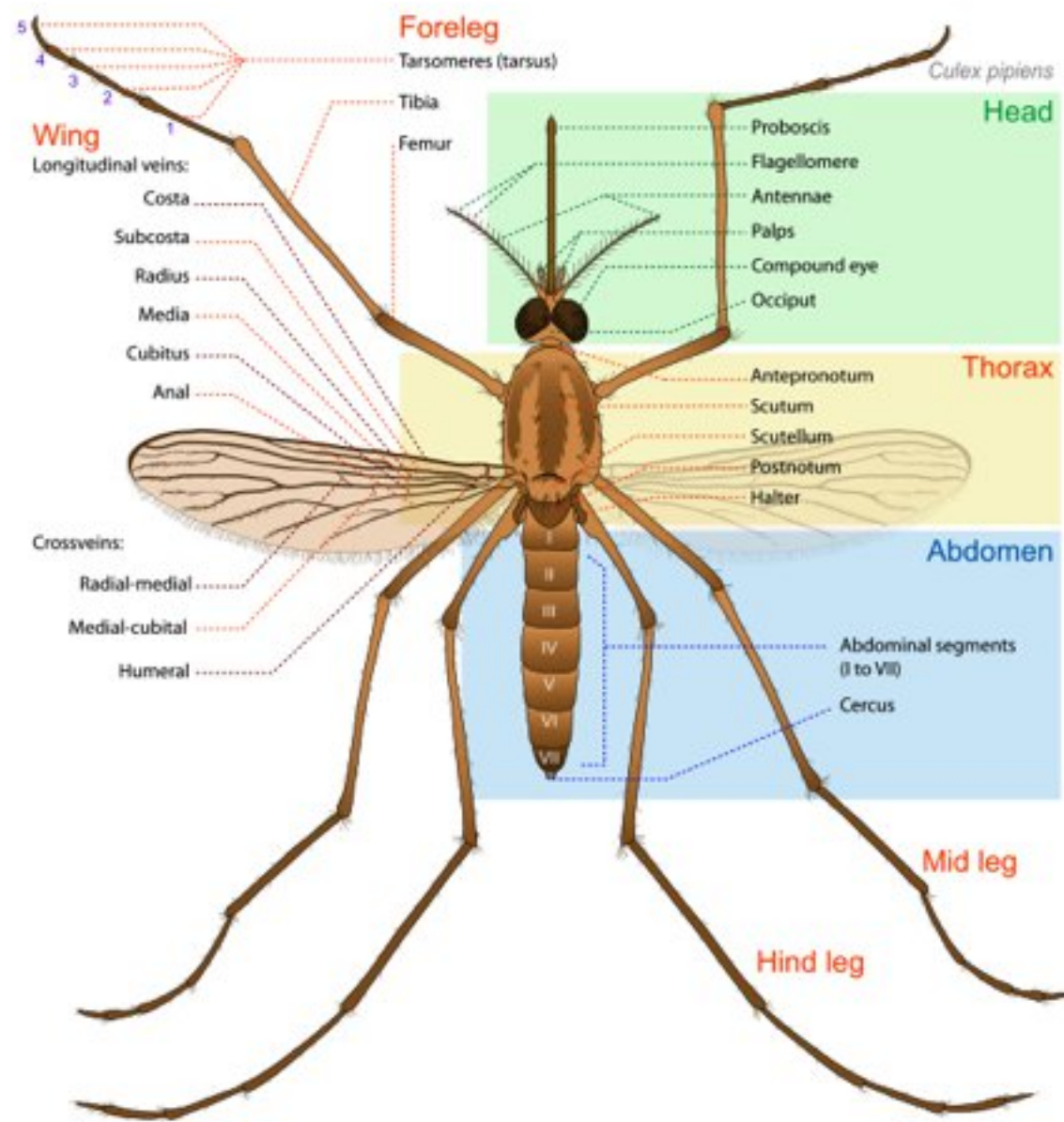
Quale è tra questi l'animale più letale per l'uomo?



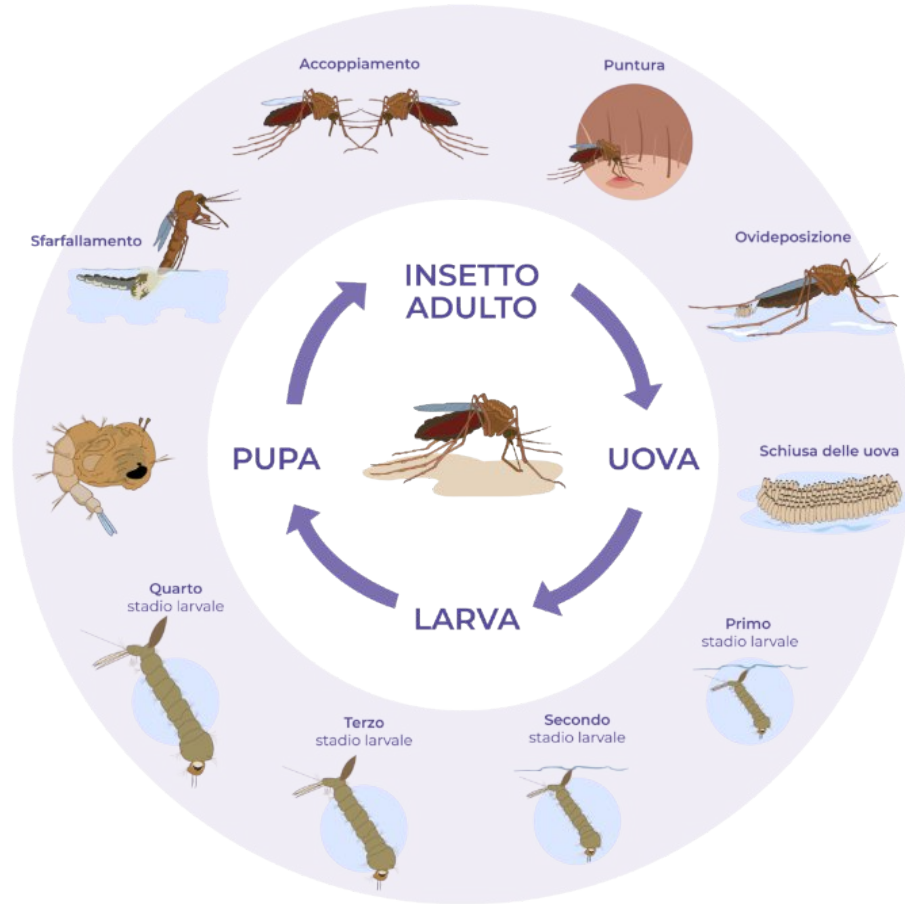
La zanzara!



Morfologia dei Culicidi



CICLO BIOLOGICO



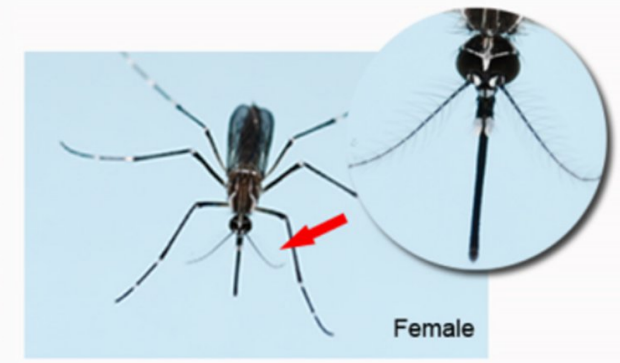
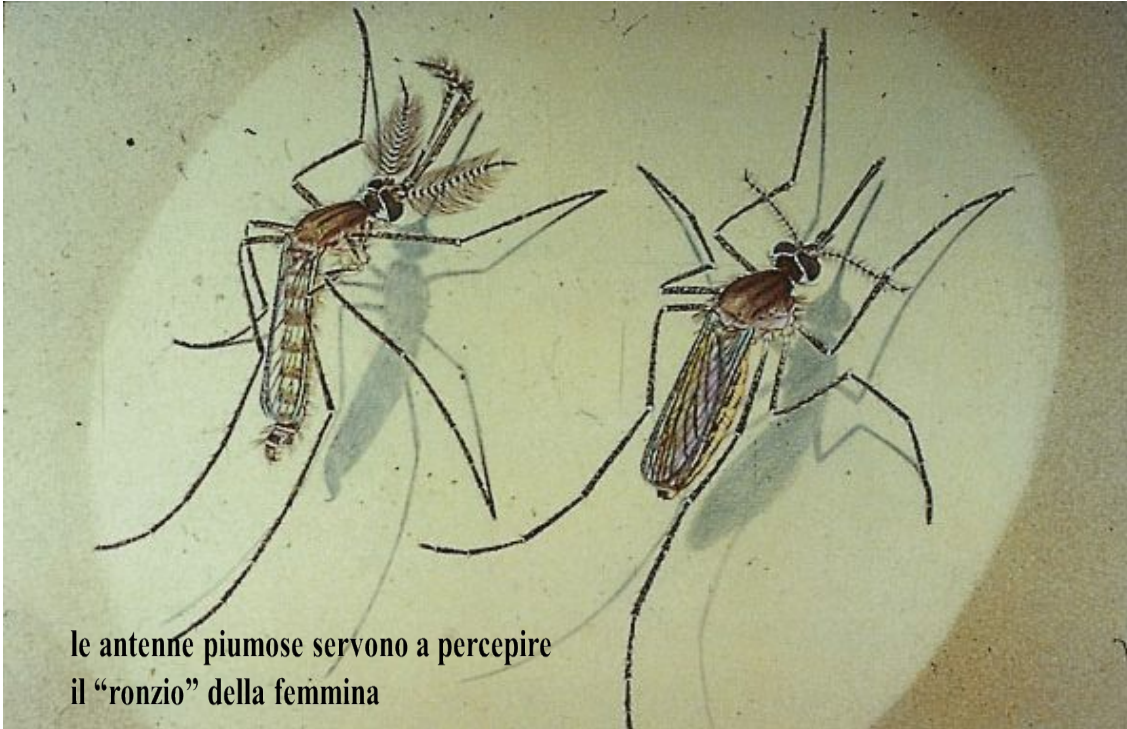


BIOCONTROLLO

della zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

BIOCONTROLLO

Zanzare: dimorfismo sessuale



maschio - non si nutre di sangue



solo femmine ematofaghe

sangue necessario per produzione uova

possono sopravvivere (senza ovideporre) nutrendosi di nettare

Le zanzare sono vettori biologici



quali zanzare e quali malattie?



Aedes spp.



Culex spp.

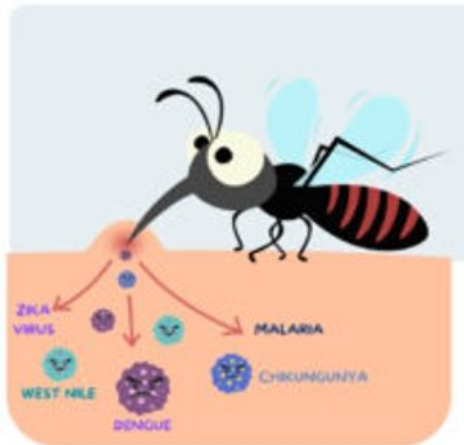
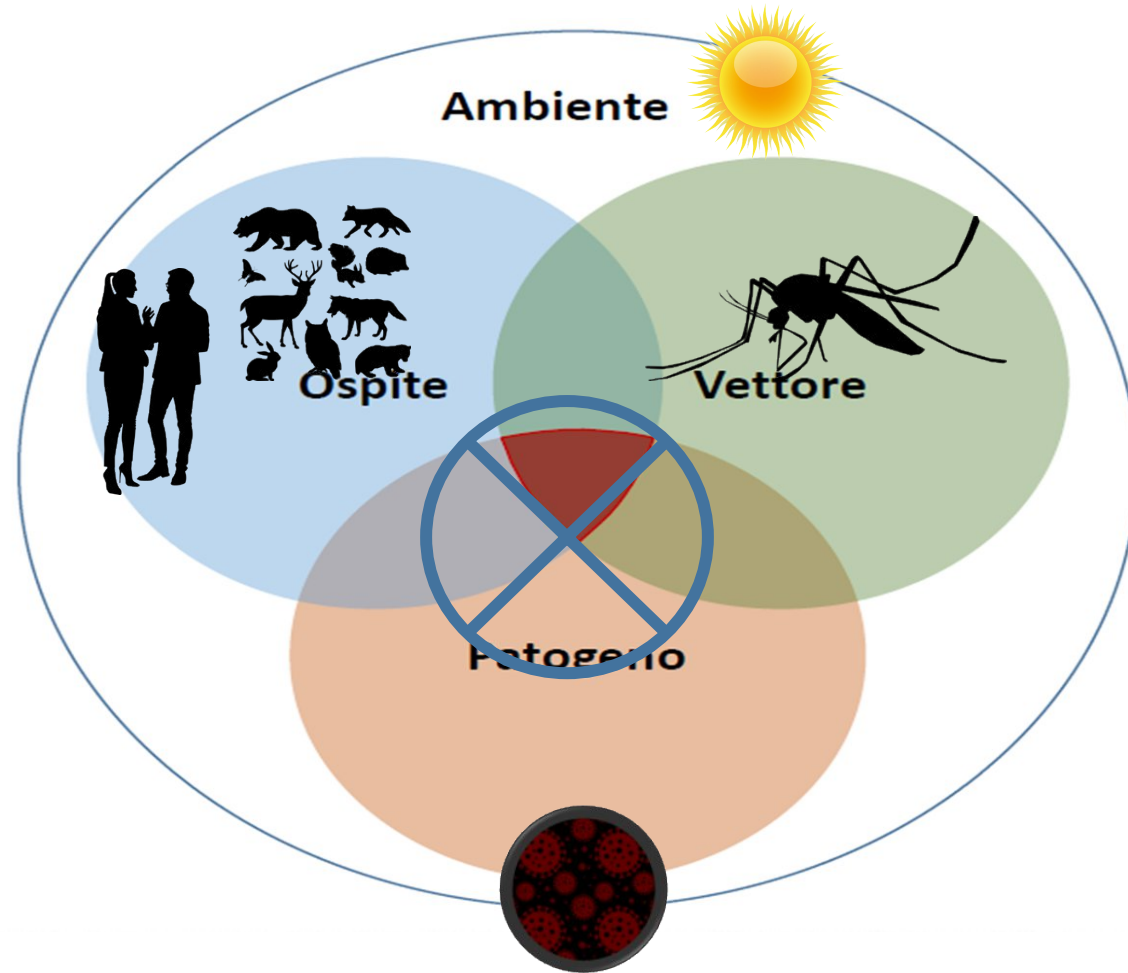


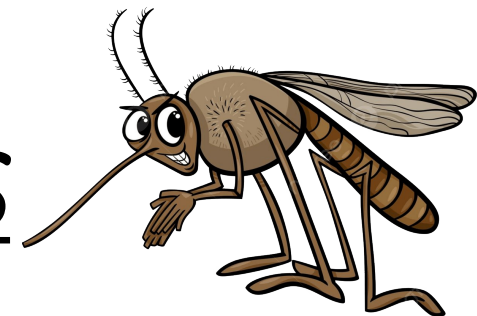
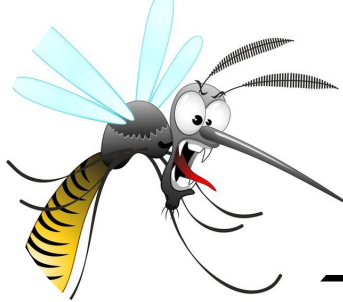
Anophles spp.

<i>Aedes</i> Chikungunya	<i>Aedes</i> Zika	<i>Aedes</i> Dengue	various species Heartworm disease
<i>Culex</i> West Nile	<i>Culex</i> Usutu	<i>Anopheles</i> Malaria	<i>Aedes / Haemagogus</i> Yellow Fever

Malattie di importazione

ARBOVIROSI: fattori da tenere in considerazione!





Aedes albopictus vs Culex pipiens



CONOSCI LE ZANZARE?

ZANZARA TIGRE



Origine asiatica
(In Italia dagli anni '90)

Punge nelle ore diurne
(Prime ore mattino-tardo pomeriggio)

Predilige gli spazi aperti
(Zone ombrose e bassa vegetazione)

Non trasmette
West Nile

Può trasmettere
Chikungunya, Dengue
e Zika

CULEX PIPIENS



Autoctona

Punge nelle ore serali e
notturne

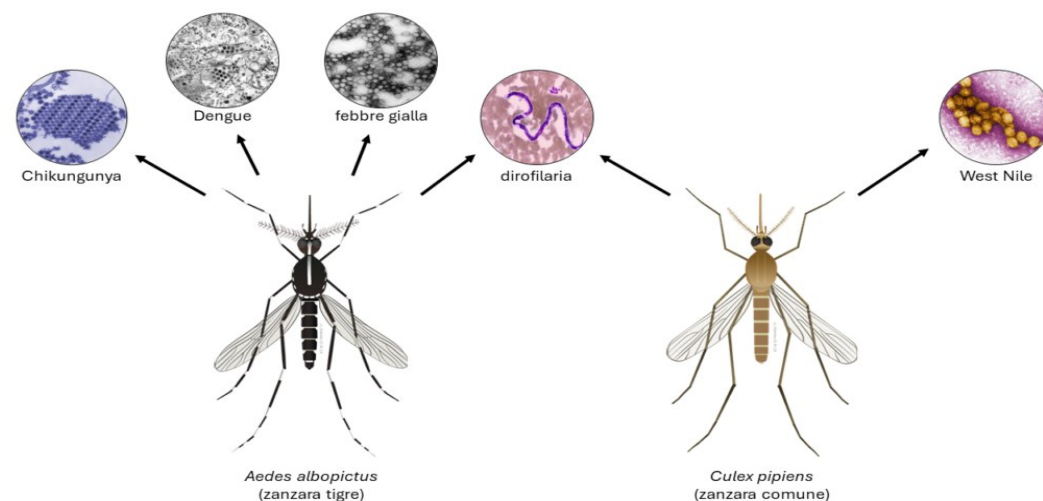
Predilige gli spazi chiusi

Può trasmettere
West Nile

Non trasmette
Chikungunya, Dengue e
Zika

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 per possibile trasmissione di patogeni.

Le specie più importanti, oggi, sono rappresentate da *Culex pipiens* e *Aedes albopictus*.



Aedes Albopictus-Zanzara Tigre



Aedes Albopictus, ha avuto una drammatica espansione globale facilitata dalle attività umane, quali, ad esempio, il trasporto di copertoni usati e dei «lucky bamboo» (*Dracaena sanderiana* – Bambù della fortuna)

Il primo record in Europa è stato in Albania nel 1979 e, nel 1990, è arrivata nel porto di Genova, andando a diffondersi e stabilizzarsi in tutte quante le regioni italiane, in aree a meno di 600 m sul livello del mare e principalmente nei centri urbani.

Ad oggi, l'Italia, rappresenta il paese più infestato dalla zanzara tigre di tutta Europa.

È stata classificata tra le 100 specie più invasive al mondo (posizione n.3 in classifica!)

È conosciuta principalmente per essere un insetto molesto, ma può diventare un serio rischio sanitario. È vettore di chikungunya, dengue, zika e dirofilarie, ed è stata la responsabile dei recenti scoppi epidemici in Europa sia di chikungunya che di dengue.



Areale di distribuzione

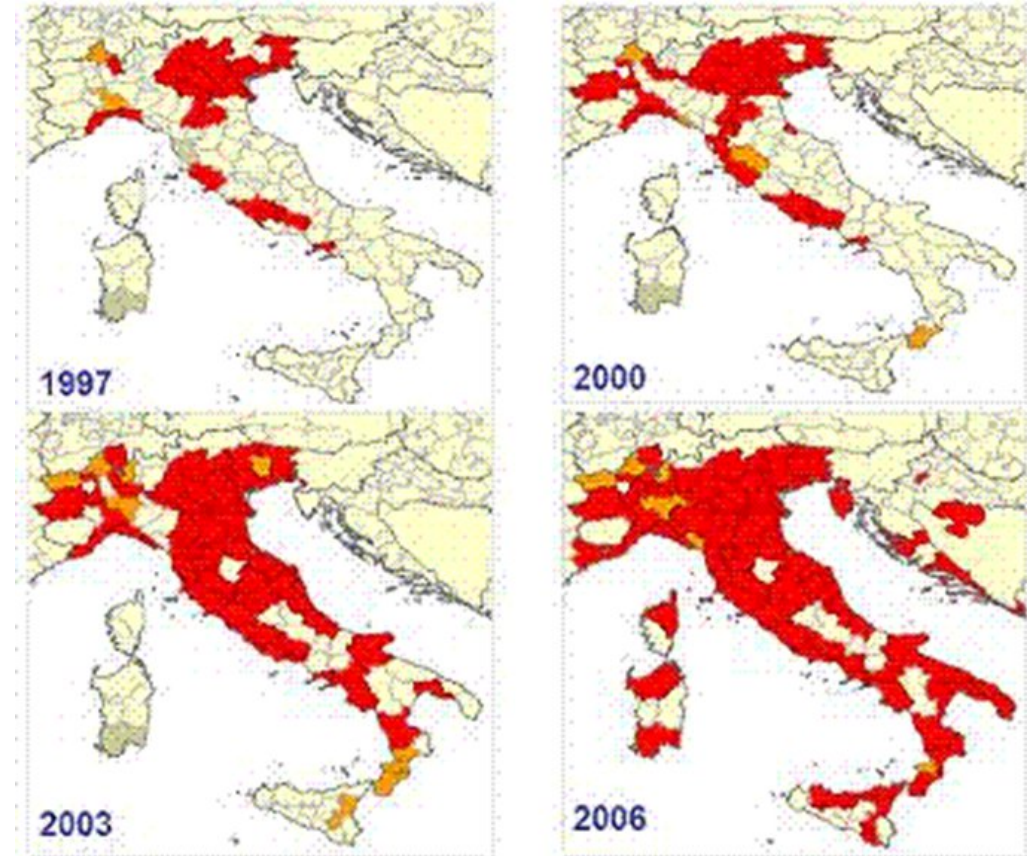
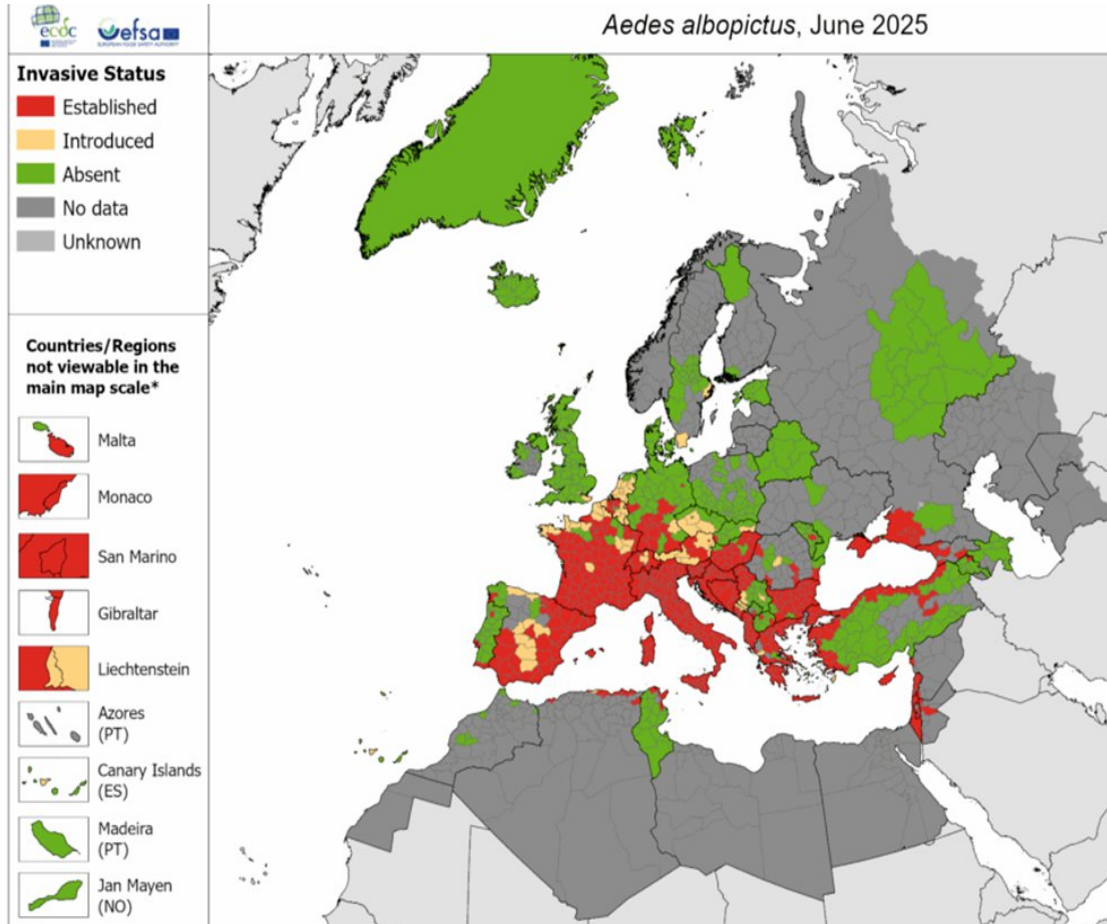
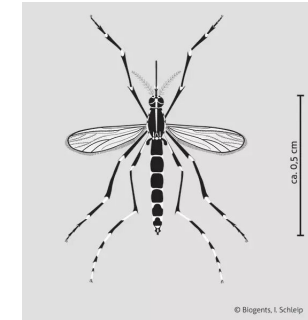


Fig. 1 - Diffusione della zanzara tigre in Italia

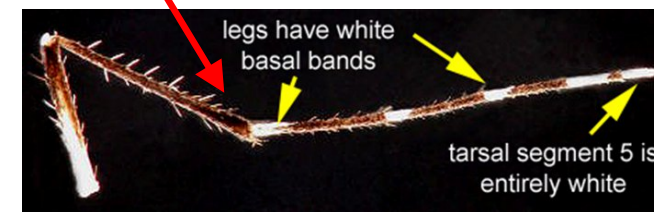
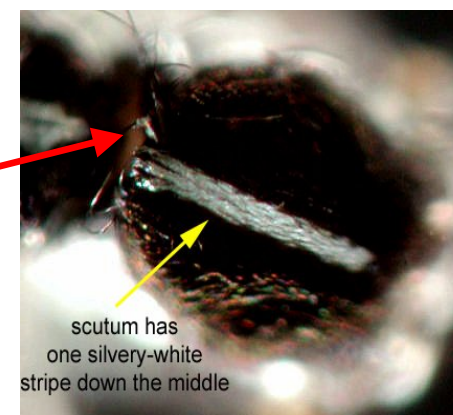
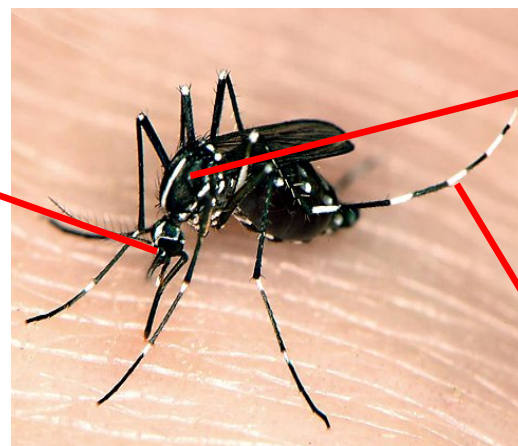
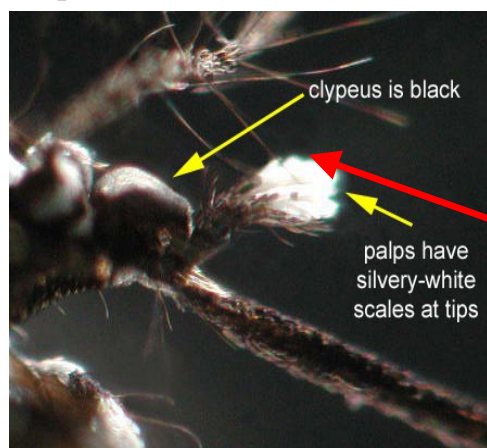


Le popolazioni tropicali e sub tropicali sono attive durante tutto l'anno mentre le popolazioni delle zone temperate sono influenzate da temperatura e fotoperiodo. Infatti, le temperature invernali e le temperature medie annuali rappresentano i fattori limitanti all'espansione di *Aedes albopictus* in Europa.

Identikit Morfologica



Caratteristiche morfologiche: gli adulti sono relativamente piccoli e mostrano **il caratteristico pattern bianco e nero sia nel corpo che nelle zampe, da qui il nome comune di zanzara tigre.** Visto che può essere confusa con altre specie, il carattere diagnostico principale per distinguerla dalle altre specie è la **banda bianca che attraversa l'addome.**



Habitat e preferenza di ospite



La zanzara tigre si riproduce in piccole raccolte d'acqua, sia naturali che artificiali. Queste ultime sono rappresentate da semplici contenitori, come secchi, annaffiatori, sottovasi, lattine, ma anche dalle caditoie dei tombini per le raccolte delle acque reflue.



Focolai naturali possono formarsi all'interno delle cavità degli alberi e delle piante o in pozze rocciose, in cui può raccogliersi l'acqua.



Gli oggetti usati e abbandonati all'aperto restano comunque gli elementi più adatti alla deposizione delle uova e al loro trasporto accidentale tra continenti.



In ogni caso, studi di laboratorio hanno dimostrato che *Ae. albopictus* mostra una preferenza per il sangue umano e tende a pungere nelle ore diurne meno calde.



Questa specie preferisce gli habitat urbani e suburbani.



È inoltre una zanzara opportunistica, per cui effettua il pasto di sangue su una grande varietà di ospiti, incluso l'uomo (questo facilita la trasmissione di patogeni zoonotici).



**La zanzara tigre usa
come focolai larvali
piccole raccolte d'acqua
artificiali**

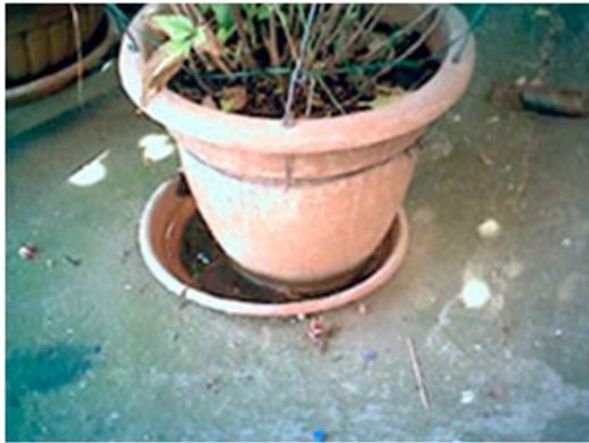
**Praticamente qualsiasi
piccola raccolta d'acqua
può produrre zanzare
tigre**

**Senza il contributo del
privato cittadino
la lotta alla zanzara
tigre è persa in partenza**



Focolai larvali

Ae. albopictus





Altri Focolai Larvali di
Aedes Albopictus

Culicidae: focolai larvali del genere *Aedes*

Ae. albopictus





**Innalzamento
livello dell'acqua
nei focolai larvali**



Come riconosco le larve di zanzara in una raccolta d'acqua?



- sembrano virgolette “appese” al pelo dell’acqua;
- sono dotate di movimenti vivaci;
- tornano frequentemente in superficie per respirare.



E di notte chi ci punge? **Culex Pipiens!**



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

uova deposte in zattere

- raccolte d'acqua permanenti e temporanee
- **utilizzo di acque anche fortemente inquinate**

Il vettore della West Nile

Culex pipiens – si presenta in due forme biologiche morfologicamente indistinguibili: *Culex pipiens pipiens* e *Culex pipiens molestus*. Principali vettori di West Nile virus, Usutu e dirofilarie. 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**)



Culex pipiens in due “forme biologiche”

Culex pipiens pipiens
ornitofila
acque pulite
epigea
diapausa invernale

Culex pipiens molestus
antropofila/generalista
acque ricche in sostanza organica
ipogea
attiva anche in inverno



Il vettore della West Nile

Tipologie di focolai larvali di *Culex pipiens*



IL PIANO WEST NILE

Il Piano West Nile è un sistema di sorveglianza e prevenzione contro il virus West Nile.

L'obiettivo è individuare precocemente la circolazione del virus.

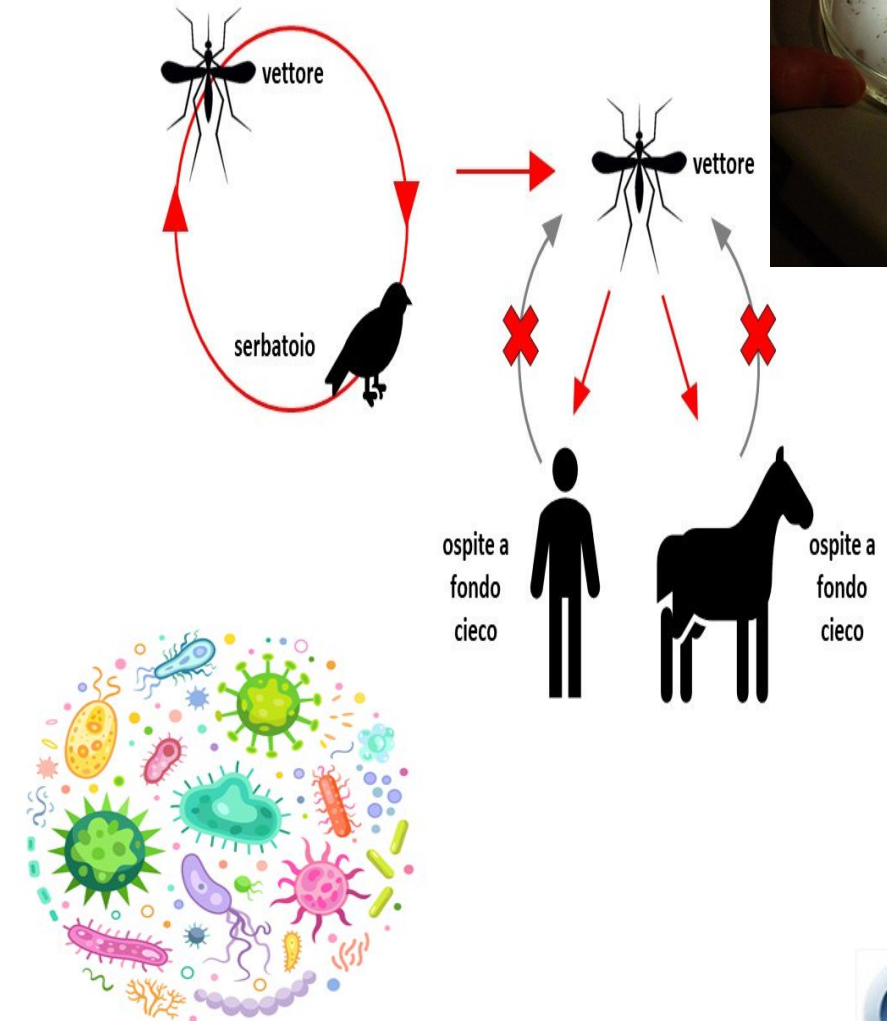
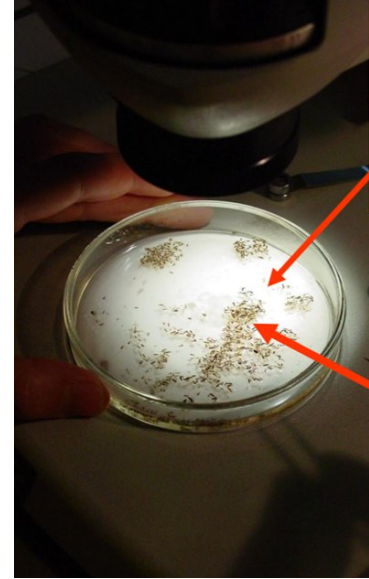
Il piano si basa su più livelli di monitoraggio:

- **Entomologico:** cattura e analisi delle zanzare per verificare la presenza del virus.
- **Veterinario:** controllo di uccelli (serbatoi naturali) e cavalli, che possono ammalarsi.
- **Umano:** sorveglianza dei casi clinici nelle persone.

Il monitoraggio di *Culex* consiste nell'uso di trappole specifiche per catturare le zanzare adulte, che vengono poi identificate e analizzate in laboratorio. Questo permette di capire:

- se il virus è presente, e dove sta circolando.

In base ai risultati, le autorità sanitarie possono attivare misure di prevenzione, come disinfestazioni mirate, controlli sul sangue donato e campagne informative per la popolazione.



Culicidae: focolai larvali del genere *Culex*



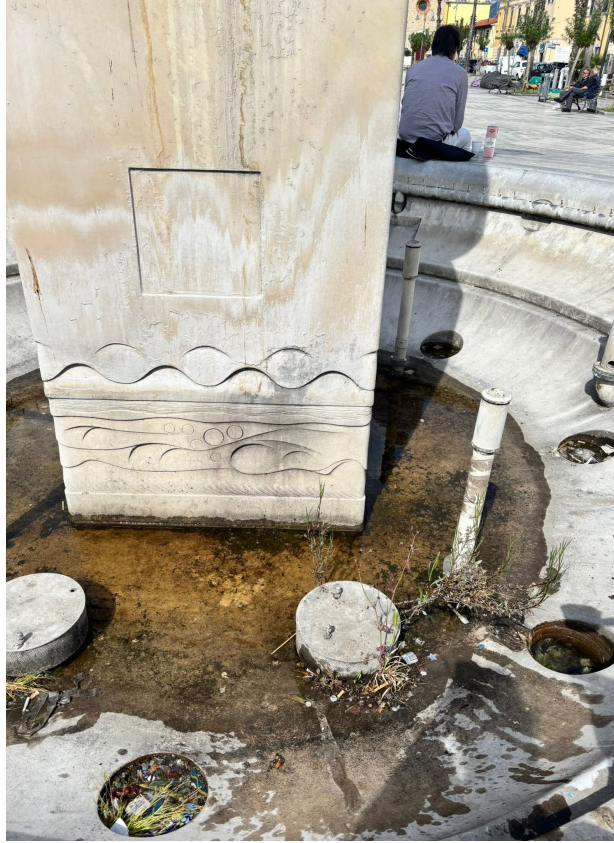
QUANDO EFFETTUARE LA RICERCA DI FOCOLAI LARVALI



La ricerca di focolai larvali si effettua in presenza di casi importati o autoctoni di arboviroosi, per individuare ed eventualmente trattare i focolai attivi intorno l'area in cui c'è circolazione certa o presunta di patogeni.



Durante un caso/casi importati di arboviroosi si effettuano i trattamenti di disinfestazione, quindi l'utilizzo del dipper in caditoia serve per il controllo dell'efficacia dei trattamenti. Si effettua il prelievo di acqua per verificare la presenza/assenza di larve



Focolai Larvali individuati durante sopralluoghi

