

**Artropodi = invertebrati con zampe articolate e corpo rivestito di chitina.
Anche l'astice è un artropode ma è di interesse sanitario?**

NO

Aracnidi e insetti = ARTROPODI

ARACNIDI



**Ragni
Scorpioni
Acari
Zecche**

INSETTI



DITTERI

**Pulci
Pidocchi
Cimici**

ZANZARE (*CULICIDI*)

Flebotomi

Mosche



**Sono di interesse
sanitario, sono in grado di trasportare
agenti patogeni per uomini e animali**

Artropodi di interesse sanitario:

- vettori meccanici, gli attori
- vettori biologici, propriamente detti vettori

i vettori meccanici – trasportano passivamente il patogeno, intrappolato nella peluria, nelle zampe o nell'apparato boccale dell'insetto

un esempio: le mosche passano dal cibarsi di rifiuti e di feci al nostro cibo, contaminandolo



i vettori biologici - partecipano alla riproduzione del patogeno

I flebotomi



le zanzare

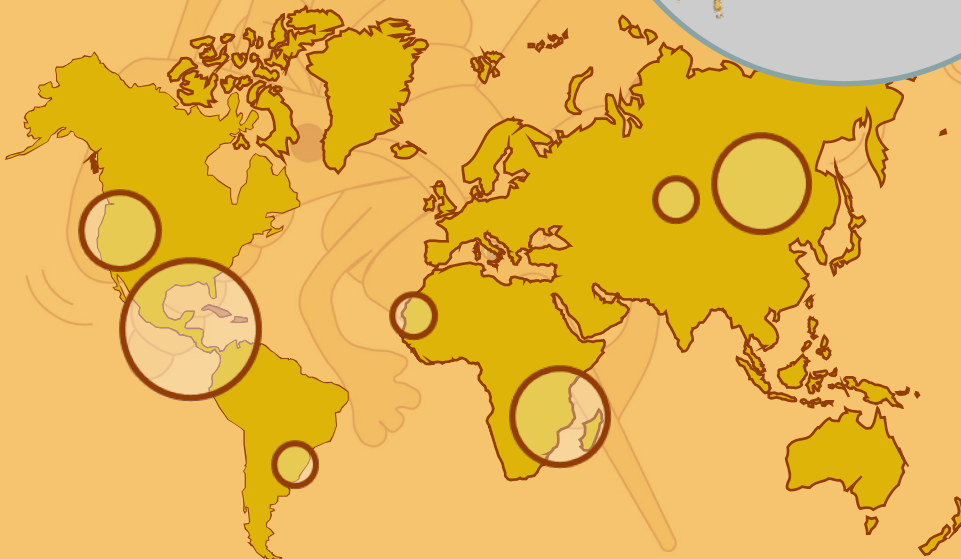


Pensiamo alla peste nel medioevo...

Sono state le **PULCI** a dare inizio alla terribile epidemia di peste che, nel XIV secolo, ha ucciso almeno un terzo della popolazione europea. Tramite le pulci il batterio ***Yersinia pestis*** era trasmesso dal ratto all'uomo, e a seguire tra esseri umani.



PESTE IN EU ROPA



La peste non è completamente scomparsa, ma alcuni focolai isolati ancora esistono in zone di estrema povertà in Africa e in Asia, e nel continente americano, limitatamente al sud ovest degli Stati Uniti, America centrale e in alcuni stati del sud America.

Un esempio attuale: la malaria

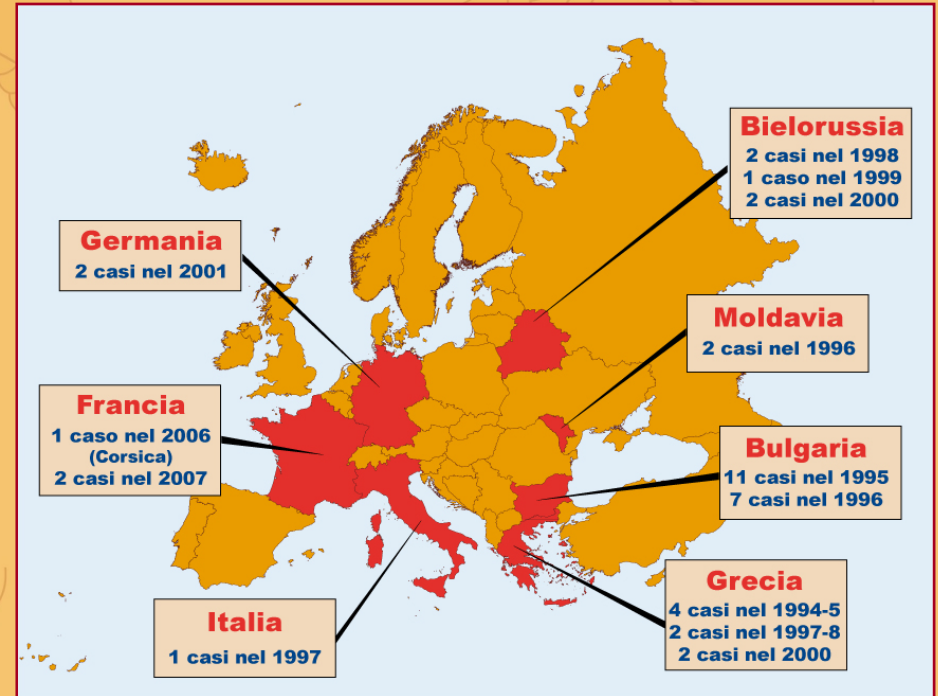
500 milioni/anno i nuovi casi clinici, soprattutto nei paesi più poveri dell'Africa. In Europa e negli Stati Uniti le attività di prevenzione e di cura hanno sconfitto in modo sostanziale questa malattia circa 60 anni fa.

In Africa



In rosa le zone a basso rischio di malaria, In rosso a rischio medio e elevato. In **Zambia** circa 4 milioni di casi di malaria l'anno, 50.000 decessi soprattutto tra i bambini

In Europa



I casi di malaria autoctona (trasmessa da vettori locali) registrati in Europa dal 1995 al 2007

IN ITALIA

la **malaria** è stata eradicata alla fine degli anni '40 del secolo scorso grazie alla **cura dei malati** (terapia con il chinino), alla **bonifica** delle zone palustri, e all'impiego del diclorodietiltricloroetano (**DDT**) nella lotta al vettore, la zanzara del genere *Anopheles*.



Fine '800: Grassi, Bignami e Bastianelli dimostrano la trasmissione della malaria attraverso la puntura di zanzara del genere *Anopheles*.

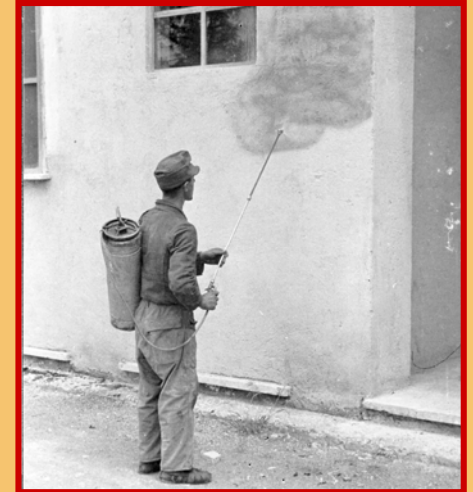


Fine '800

diffusione della malaria in Italia



terapia sul campo



disinfestazione delle case

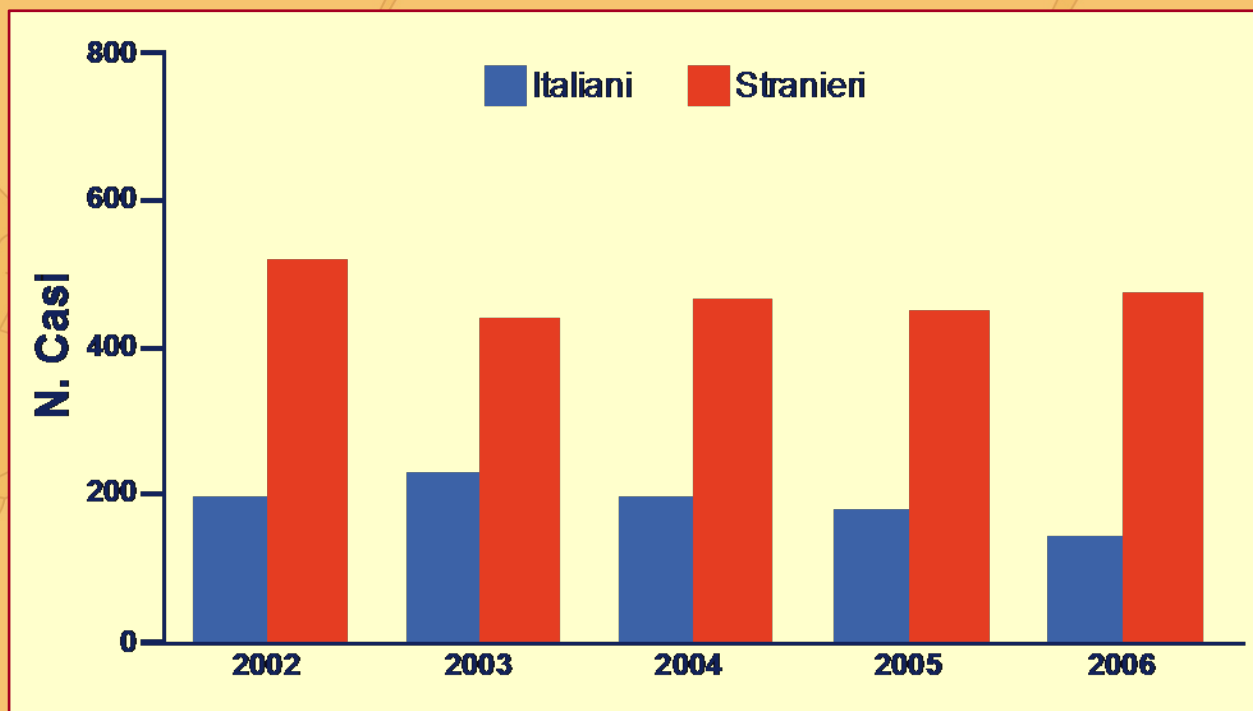
All'eradicazione della malaria Il **Laboratorio di malariologia dell'Istituto Superiore di Sanità** diretto da **Alberto Missiroli** ha dato un determinante contributo.

Esistono casi di malaria di importazione

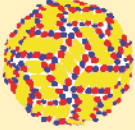
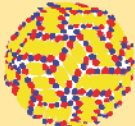
Vacanze in paesi dove la malaria è endemica, vacanze a rischio: ogni anno numerosi nostri connazionali contraggono la malattia. Le conseguenze possono essere tragiche: la diagnosi può risultare difficile e in media quattro o cinque cittadini italiani muoiono!

PREVENIAMOLA adottando tutte le necessarie precauzioni!

Grazie al lavoro dell'ISS, del Ministero della Salute e di altri Enti, i casi di malaria d'importazione sono limitati: 637 nel 2005 e 630 nel 2006.



Malaria d'importazione in Italia, 1999-2006

MALATTIA	VETTORI	AGENTI PATOGENI	SITUAZIONE IN ITALIA
Malaria	anopheles 	plasmodio 	Solo importazione. Unico caso autoctono nel 98 a Grosseto
Dengue e Chikungunya	albopictus et al 	flavivirus 	Solo importazione. Epidemia Chik nel 2007 a Ravenna
Dirofilariasi		filarie 	Rara, accidentale in ambiente rurale
West Nile Disease	Culex et al 	flavivirus 	1998. Epidemia di encefalite equina in Toscana (14 casi). Nessun caso umano
Leishmaniosi Viscerale	flebotomi 	leishmania 	Endemica Soprattutto nel centro sud. Circa 200 casi/anno. Trend in salita
Meningite da virus Toscana		phlebovirus 	Endemica. Principalmente in Toscana e Marche Alcune decine di casi/anno. Trend in salita
Febbre Bottonosa	zecche 	rickettsie 	Endemica. Soprattutto al centro sud 900 1000 casi/anno. Trend in discesa
Malattia di Lyme		borrelie 	Endemica, soprattutto nelle regioni di nord-est. Alcune decine di casi/anno. Trend in salita
Encefalite da zecche		flavivirus 	Endemica, soprattutto nelle regioni di nord-est. <10 casi/anno. Trend in salita



Aspetti sanitari



Luoghi comuni:

“ Le zanzare pungono soltanto me, e non”

Le punture di zanzara possono sviluppare bolle, tuttavia non presentarle non significa non essere stati punti, ma semplicemente non avere sviluppato la reazione alla puntura.

La zanzara infatti, per poter succhiare il sangue, immette, saliva che contiene anticoagulanti e altre molecole.

La nostra risposta a queste sostanze varia da individuo a individuo: molti di noi sono iper-reattivi e sviluppano una reazione esagerata, mentre altri lo sono molto meno.

Le punture di zanzara peraltro non provocano mai effetti gravi come lo shock anafilattico

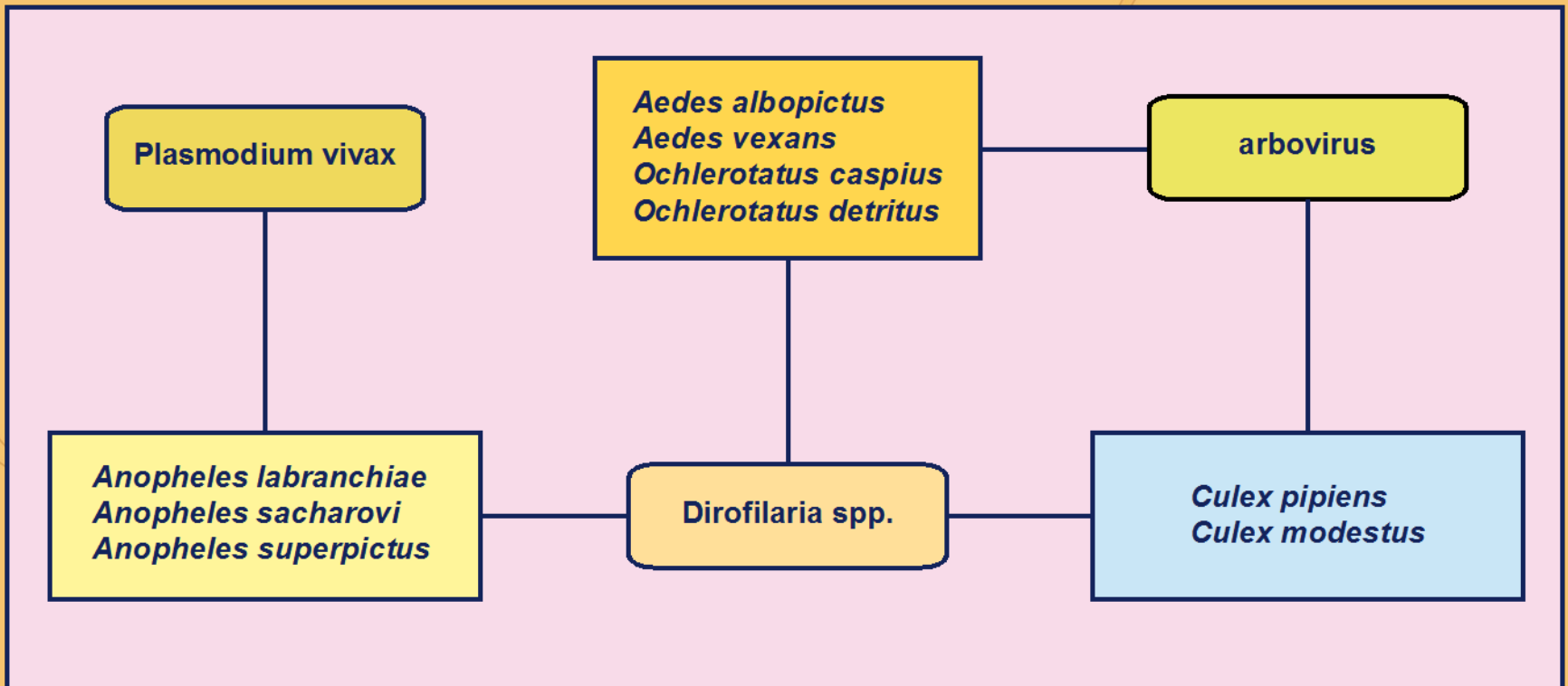
In Italia

culicidi di interesse sanitario = potenziali vettori di:

PROTOZOI , plasmodi, causa della malaria

ARBOVIRUS = **Ar**thropod **B**orne viruses , responsabili di febbre gialla, dengue, chikungunya...

ELMINTI, filarie, causa di malattia nel cane possono accidentalmente infestare l'uomo



i **culicidi** potenziali vettori di protozoi in Italia ...

Anopheles labranchiae
Anopheles sacharovi
Anopheles superpictus

in passato vettori di malaria

Plasmodium vivax

La zanzara *Anopheles labranchiae* è ancora abbondantemente diffusa sul territorio, *Anopheles sacharovi* è scomparsa, *Anopheles superpictus* è presente soprattutto al Sud.

Non sono più vettori di malaria giacché questa malattia è stata eradicata dal nostro Paese.

Indagini entomologiche realizzate dall'ISS in questi ultimi anni

Risultati : *Anopheles labranchiae*, è ancora molto comune nel nostro Paese, così come le altre specie potenziali vettori di malaria indicate in figura, tuttavia le trasformazioni ecologiche e sanitarie intervenute ci proteggono da un possibile ritorno di epidemie di malaria



Anopheles labranchiae



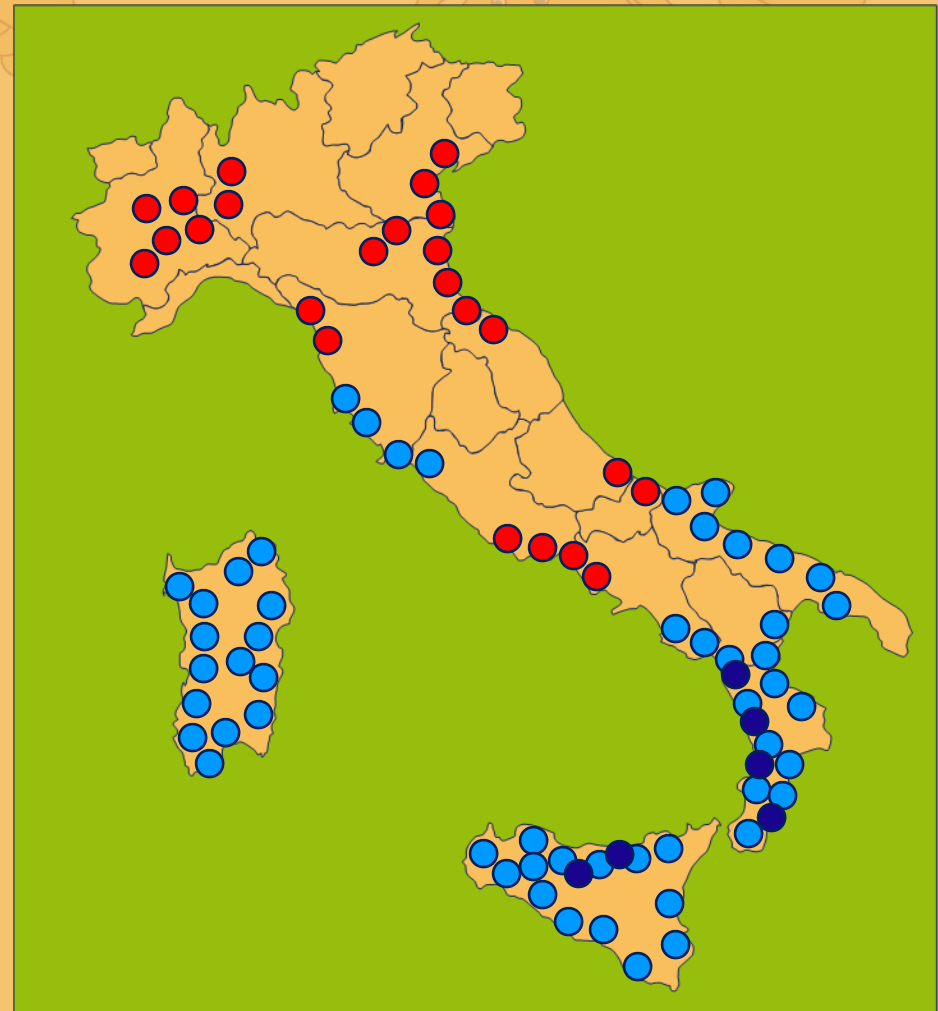
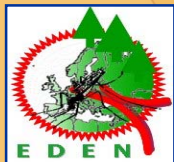
Altri culicidi zoofilici del complesso
Anopheles maculipennis



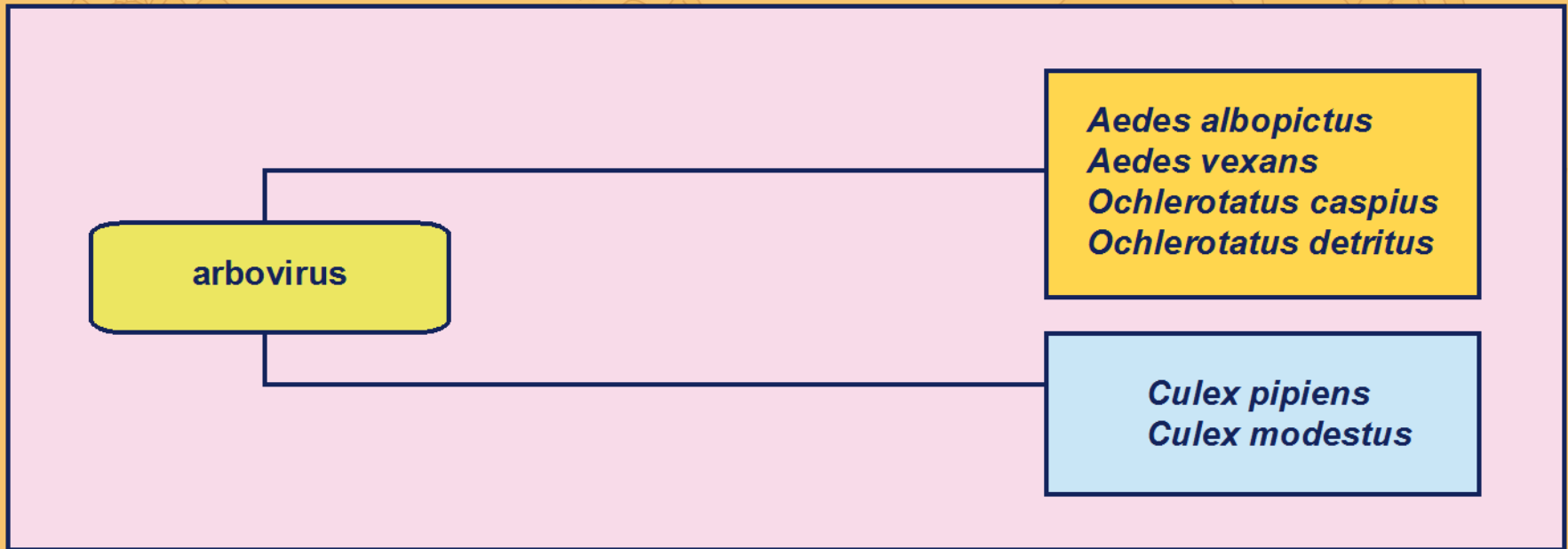
Anopheles superpictus



L'ISS partecipa al Progetto europeo Eden, di monitoraggio del rischio malaria nei Paesi che affacciano sul bacino del Mediterraneo



i **culicidi** potenziali vettori di arbovirus in Italia

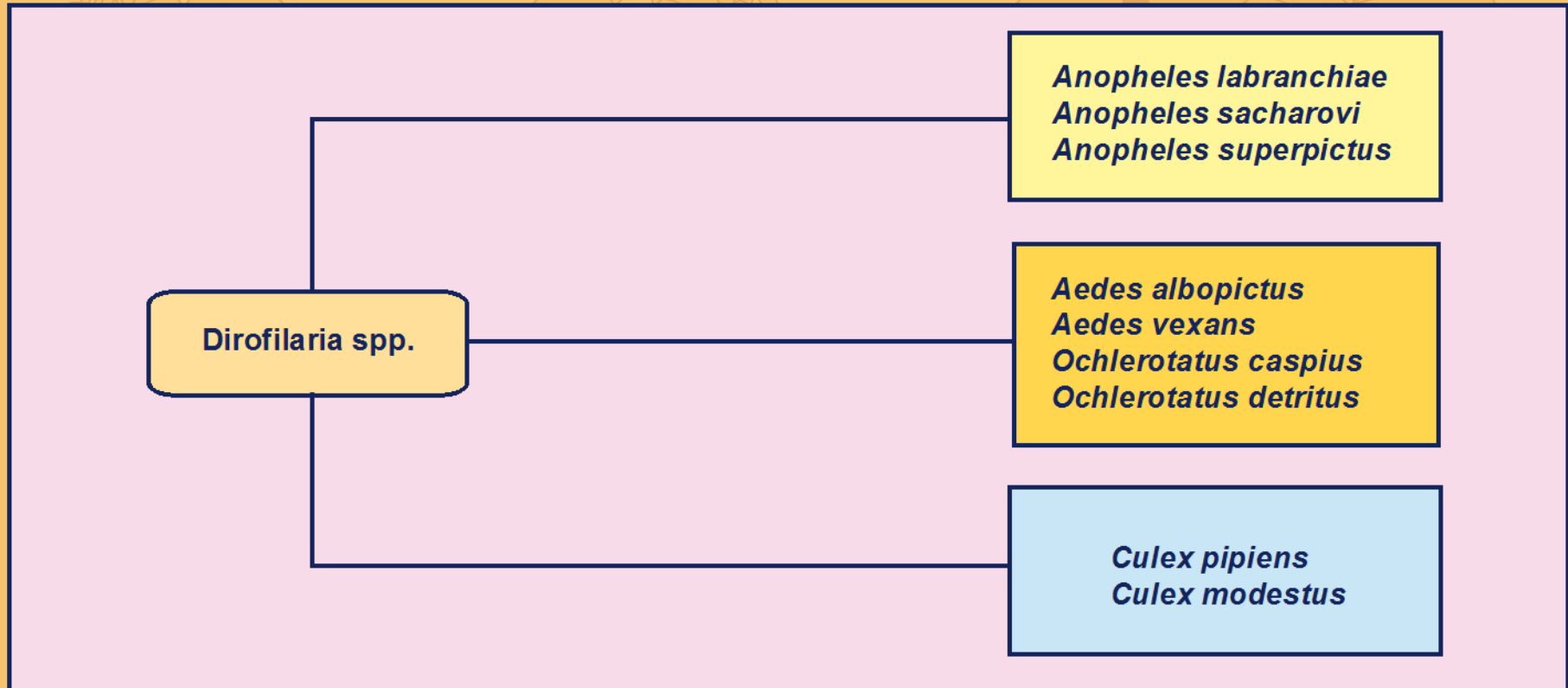


sono vettori di febbre gialla, dengue, chikungunya...soprattutto ai tropici e nei Paesi sud tropicali, giacché fortunatamente questi virus non sono comuni in Italia e nel bacino del Mediterraneo.

Qualcosa tuttavia sta cambiando.... grazie al turismo di massa in continua crescita i virus possono viaggiare.

Se ad esempio un turista italiano andando in un luogo dove la dengue è endemica si infetta, al suo ritorno può introdurre questo virus in Italia.

i **culicidi** potenziali vettori di elminti in Italia



le **FILARIE** del cane sono endemiche in Italia e sono dovute a diversi agenti patogeni. Recentemente un gruppo di ricercatori dell'ISS ha trovato zanzare tigre naturalmente infette con entrambe le filarie più importanti. Ciò vuol dire che questa specie si è adattata benissimo nel nostro territorio e sta anche assumendo interesse sanitario.