

# *I quaderni della salute*



## **ZANZARE E INSETTI** meglio saperne di più

a cura di

**Dott. Luca Boetti**

Medico del Servizio Trasfusionale Ausl-Rimini

**Dott. Claudio Venturelli**

Responsabile di Entomologia Urbana e Sanitaria Ausl Cesena

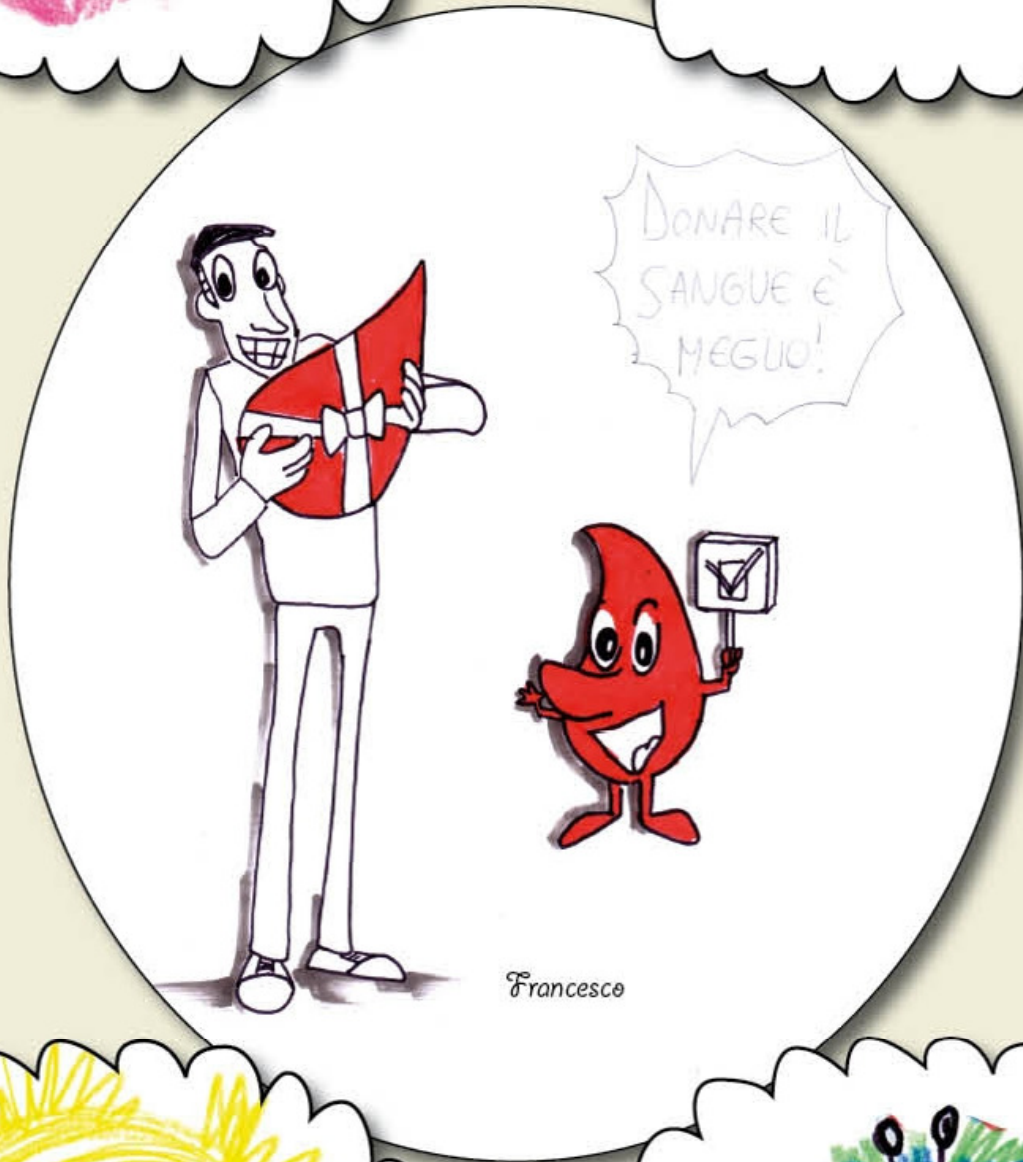
**AVIS**  
Provinciale  
Forlì-Cesena



Nadia



Nadia



DONARE IL  
SANGUE È  
MEGLIO!

Francesco



Nadia



Nadia

## Presentazione

Con l'intenzione di rilanciare la nostra iniziativa di educazione alla salute torniamo a proporre un nuovo *Quaderno della Salute* dedicato, stavolta, alle malattie infettive potenzialmente trasmesse da punture di zanzare o da *artropodi* (definizione scientifica) infetti, presenti nel nostro ambiente di vita o coi quali possiamo entrare in contatto nei nostri viaggi.

Ci ha spinto a scegliere questa tematica l'epidemia di Chikungunya che, nel 2007, ha interessato alcune aree della Romagna ammalando oltre 200 persone e causando la sospensione temporanea delle donazioni di sangue nei territori coinvolti.

L'arma più efficace per combattere la trasmissione di queste malattie è la prevenzione che, nelle fattispecie, si traduce in lotta al proliferare degli insetti vettori e in precauzioni comportamentali che si devono assumere.

Perciò è fondamentale la conoscenza dei rischi, delle malattie e delle caratteristiche degli agenti trasmettitori, nonché delle azioni che ognuno di noi dovrebbe fare per tutelarsi.

Questo quaderno si propone, pertanto, come uno strumento informativo e formativo di base e di ampia diffusione.

Sarà cura delle Avis del nostro territorio utilizzarlo in tal senso nel corso di incontri con i ragazzi nelle scuole e, più in generale, in iniziative specifiche con cittadini interessati che organizzeremo nei Comuni e nei Quartieri della nostra Provincia.

Proponiamo questo importante libretto grazie all'apporto scientifico del dott. **Luca Boetti**, del Servizio Trasfusionale dell'Ausl di Rimini e del dott. **Claudio Venturelli**, responsabile di Entomologia Urbana e Sanitaria presso l'Ausl di Cesena.

Le illustrazioni che arricchiscono il Quaderno sono opera dei ragazzi del *Club del Fumetto* Endas di Cesena, curato a **Elisa Rocchi** e **Michela Degli Angeli** dell'Associazione "*Barbabliù*".

A tutti loro il nostro sentito ringraziamento.

Elide Urbini

Presidente provinciale Avis FC

*Le AVIS e i Servizi Trasfusionali della nostra Regione: una catena di solidarietà.*

*Fra il 31 agosto e il 10 novembre 2007, la Febbre Chikungunya ha causato la sospensione di circa 23.000 donatori romagnoli, mentre le AVIS provinciali e comunali non coinvolte hanno dovuto supplire alla grave carenza di sangue, plasma e piastrine che si è creata, chiamando un maggior numero di propri donatori. La rete solidale delle Associazioni volontarie dei donatori della nostra regione ha così consentito agli ospedali dei territori coinvolti di continuare a funzionare senza interruzioni per mancanza di sangue.*



## INTRODUZIONE

L'umanità ha sempre avuto a che fare con le malattie infettive. Le infezioni sono la conseguenza dell'esistenza del mondo microbico, indispensabile per la vita sul nostro pianeta. I microbi per sopravvivere hanno bisogno di un animale superiore ove impiantarsi, moltiplicarsi e diffondersi ad altri individui. La malattia, può essere funzionale a ciò, in quanto attraverso i liquidi biologici dell'animale malato, viene facilitato il contagio e quindi la diffusione e la sopravvivenza del microrganismo.

Dall'avvento del microscopio nel 1600, i ricercatori hanno identificato più di un centinaio di microrganismi, virus, batteri e parassiti, che possono causare malattie infettive nell'uomo attraverso la puntura di **artropodi** che fungono da **vettori**.

Tutti gli animali superiori convivono con miliardi di microbi con i quali, nel corso dell'evoluzione, hanno maturato un accettabile rapporto di convivenza perché entrambi hanno imparato a non nuocersi reciprocamente. Occasionalmente, accadono eventi non previsti e critici. I microbi, in caso di necessità, hanno la capacità di modificarsi, creando delle sottospecie che meglio si adattano alle loro esigenze. Tra queste, può configurarsi la necessità di "uscire" dal loro storico serbatoio animale ed infettare l'uomo.

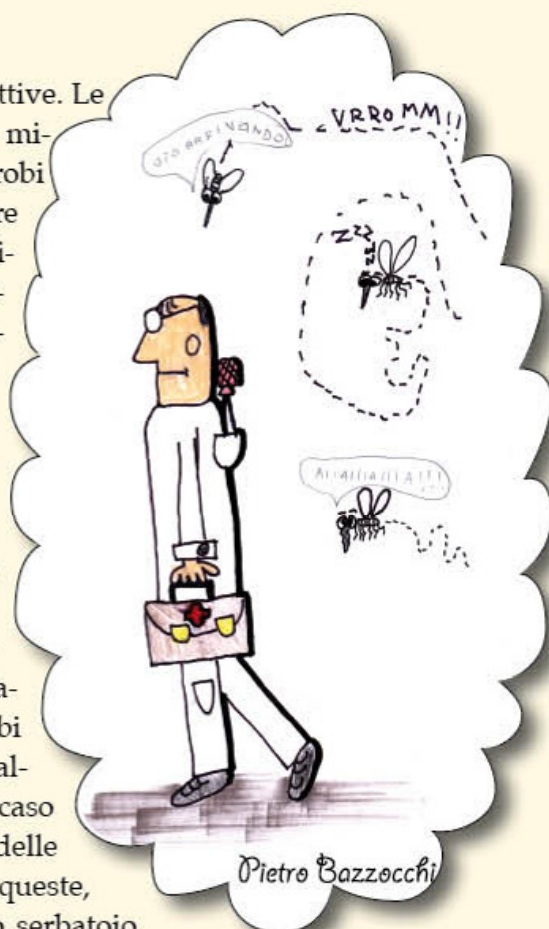
Si ricordi poi che la rapidità con cui ci si sposta ha annullato uno degli efficaci strumenti per prevenire le infezioni: il fattore tempo. Oggi in poche ore si gira il mondo e una malattia può insorgere anche settimane dopo il rientro e, se trova le condizioni ottimali, può diffondersi in un nuovo territorio.

In questo volumetto vi parleremo di alcune malattie infettive che possono interessarci da vicino per la presenza nel nostro territorio dei vettori in grado di trasmetterle all'uomo.

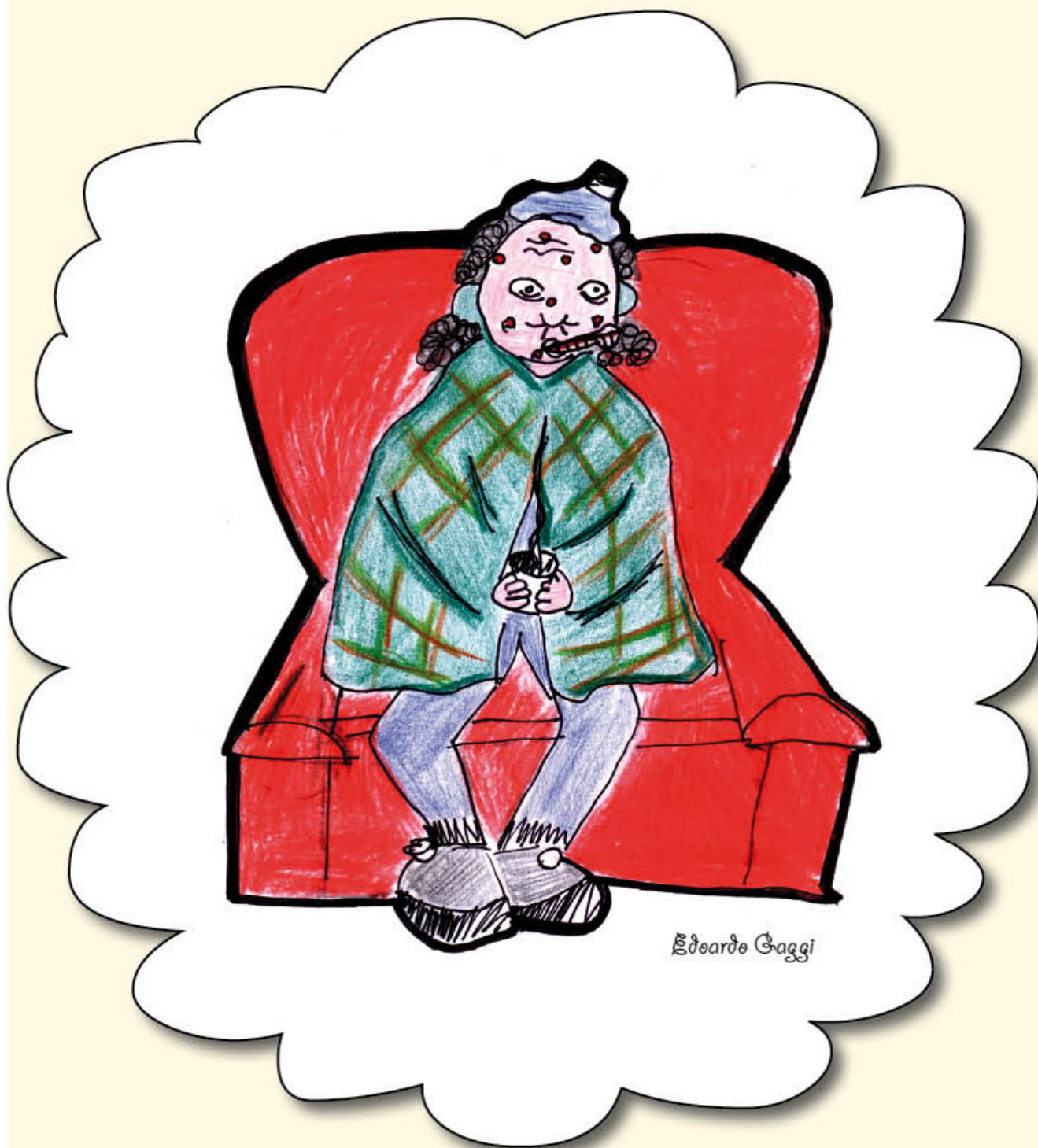
Il "picco" o il "becco" di zanzare, zecche e pappataci, oltre a causare un fastidioso prurito ed arrossamento della pelle, possono essere pericolosi per la salute.

Le caratteristiche climatiche della Romagna hanno reso possibile la presenza **endemica**, in passato, della malaria e attualmente della malattia di Lyme e della Leishmaniosi. Inoltre hanno determinato l'insorgenza di due focolai **epidemici**, il primo causato dalla febbre Chikungunya nel 2007 e il secondo causato dal West Nile Virus nel 2008. La Dengue è stata inserita perché ha caratteristiche e modalità di trasmissione simili alla febbre Chikungunya.

Il conoscere una malattia e come si trasmette può fornire al lettore gli strumenti necessari per prevenirla. L'unico modo che abbiamo di combatterla è agire sui vettori per interrompere il ciclo vitale del microrganismo.



# Le punture d'insetto non vanno sottovalutate!



Edoardo Gaggi

zanzare e insetti



# MALARIA

## Che cos'è

Chiamata anche "paludismo", "febbre romana", "febbre tropicale", è una **parassitosi**, provocata da protozoi del genere plasmodium. Le quattro specie che colpiscono l'uomo sono: *P. Falciparum*, *P. Vivax*, *P. Ovale*, *P. Malariae*.

## Storia e curiosità

L'etimologia deriva da un termine medievale italiano "mal aria" ovvero cattiva aria mentre il termine "paludismo" deriva dalla convinzione che la malattia fosse provocata dai miasmi provenienti dalle zone paludose.

Le prime testimonianze verificate le troviamo nel 2700 a.C. in Cina, mentre la prima descrizione del quadro clinico della malaria risale a Ippocrate che nelle Epidemie e negli Aforismi descrive la tipica febbre intermittente. Lo sviluppo della malaria in seguito si spostò verso l'Italia, dove la sua diffusione venne ostacolata dall'abilità dei Romani nel curare i campi agricoli ed alle loro opere di bonifica. Quando l'impero romano perse i suoi antichi fasti i focolai fecero nuovamente la loro comparsa che comportò una lunga opera di bonifica. Alla fine del 1800 in Italia si avevano 15.000 morti all'anno per malaria, con febbri estivo-autunnali, soprattutto nel Sud e nel delta del Pò. La malaria in Italia è stata eradicata intorno agli anni '50.

Nel 1880 Alphonse Laveran identificò il parassita che causava la malaria e per questo venne premiato col premio Nobel; nel 1898 Giovan Battista Grassi fu il primo a comprendere che il vettore della malaria era una specie di *Anopheles*, egli mise in relazione la zanzara che abitava le paludi della campagna romana e le tante morti per malaria.

## Come si trasmette

La zanzara femmina appartenente al genere "Anopheles" (**vettore**) si infetta dopo aver punto e quindi ingerito il sangue di una persona che ha la malaria. La forma infettante del plasmodio si trova all'interno delle ghiandole salivari della zanzara, da cui viene inoculato in un nuovo ospite durante il pasto di sangue, contagiandolo.

Altre modalità di contagio si verificano attraverso la trasmissione transplacentare, in caso di gravidanza, dove la madre lo trasmette al figlio, oppure attraverso la somministrazione di sangue infetto (rarissimo, in Italia 7 casi dal 1991 ad oggi). Esiste anche la trasmissione "da aeroporto": zanzare infette provenienti da paesi endemici possono *pungere* e contaminare persone *in transito in altre nazioni*.

## Diffusione

Ogni anno vengono infettate almeno 500 milioni di persone. Il 40% della popolazione mondiale vive in zone endemiche costituite da aree tropicali e subtropicali che si trovano ad un'altitudine inferiore a 1800 metri: Africa sub sahariana (90%), America centrale e del sud, Medio Oriente e Sud-est asiatico.

Ogni anno più di 10.000 viaggiatori si ammala di malaria durante il loro soggiorno in zone endemiche.

Il rischio di contrarla aumenta nei mesi caldi.

In Italia tutti i casi che si registrano sono importati da turisti o da immigrati provenienti dalle aree endemiche.

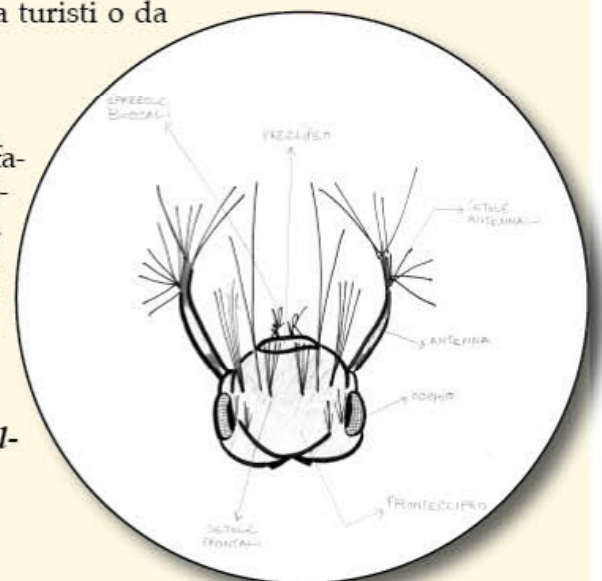
## Come si manifesta

**Incubazione** da pochi giorni ad anni.

I sintomi assai variabili, sono rappresentati da febbre, cefalea, dolori muscolari e similinfluenzali, anemia, ittero. Nella forma classica tali sintomi (febbre elevata fino a 40°C, con brividi scuotenti e sudorazione eccessiva) hanno un andamento ciclico che dura dalle quattro alle sei ore e si ripete a intervalli regolari di due-tre giorni, secondo la specie.

## Cosa fare per prevenirla

Vedi scheda di approfondimento "Prevenzione e cura delle malattie infettive trasmesse dalle zanzare".



## FEBBRE DENGUE

### Che cos'è

È una malattia febbrile acuta causata dall'infezione da parte di un virus ad RNA monoelica appartenente al genere dei Flavivirus, di cui esistono quattro sierotipi o ceppi differenti.

### Storia e curiosità

*Il nome "dengue" si pensa abbia origine da una parola dell'arabo arcaico, che significa "debolezza". È detta anche febbre "spacca-ossa". Si ipotizza che i primi serbatoi dei virus siano state le scimmie e da esse, successivamente, l'infezione si sia distribuita, attraverso i vettori, agli uomini.*

*Si pensa che la dengue esista da secoli: la prima descrizione clinica risale al 1780, in un'epidemia a Filadelfia, in Pennsylvania.*

### Come si trasmette

È trasmessa agli esseri umani dalle punture di **zanzare** che hanno, a loro volta, punto una persona infetta. Non si ha quindi contagio diretto tra esseri umani, anche se l'uomo è il principale ospite del virus. Il virus circola nel sangue della persona infetta per 2-7 giorni, e in questo periodo la zanzara può prelevare e trasmetterlo ad altri. Il vettore principale è la zanzara **Aedes aegypti** (non presente in Italia), anche se si sono registrati casi trasmessi da **Aedes albopictus** (zanzara tigre).

### Diffusione

La malattia si manifesta nella maggior parte delle aree tropicali; si stimano dai 50 ai 100 milioni di casi/anno, di questi dai 200 ai 500.000 sono forme emorragiche. La frequenza è progressivamente aumentata negli ultimi 20 anni, con particolare diffusione in Sud America.

### Come si manifesta

Ha un periodo di incubazione breve, da 2 a 7 giorni.

La forma classica è molte volte indistinguibile da una forma influenzale, caratterizzata da un esordio improvviso, con brividi, febbre alta, cefalea frontale, intensi dolori articolari e muscolari. Molti hanno vomito, nausea, eruzione cutanea maculo-papulare che si espande dal dorso, alle braccia, alle gambe e al volto. Invece, nei casi più gravi, una diminuzione marcata dei globuli bianchi si può presentare nella forma emorragica, caratterizzata tipicamente da emorragie diffuse, ingrossamento del fegato e della milza, iniezione congiuntivale.

Chi contrae la malattia non viene reinfettato da quello stesso ceppo e per almeno un anno è meno probabile che venga colpito dalla malattia provocata da uno degli altri ceppi. Il soggetto può essere successivamente colpito da altro ceppo del virus da indurre un'infezione più severa che esita più frequentemente nella forma emorragica.

### Cosa fare per prevenirla

Vedi scheda di approfondimento *"Prevenzione e cura delle malattie infettive trasmesse dalle zanzare"*.



# Le zanzare hanno strane abitudini: amano pungere i piedi

zanzare e insetti





## WEST NILE VIRUS

### Che cos'è

Il virus del Nilo occidentale, noto più comunemente con la denominazione inglese West Nile Virus appartiene al genere Flavivirus, di cui fanno parte anche il virus della febbre gialla, il virus dell'encefalite di Saint-Louis e il virus dell'encefalite giapponese.

### Storia e curiosità

Il suo nome viene dal distretto di West Nile in Uganda, dove è stato isolato per la prima volta nel 1937 in una donna che soffriva di una febbre particolarmente alta. In seguito è stato trovato negli uomini, negli uccelli e nei moscerini in Egitto negli anni cinquanta, diffondendosi infine anche in altri Paesi.

### Come si trasmette

Le zanzare, ed in particolare il genere **Culex**, sono i principali **vettori** del virus, e tutti i fattori che favoriscono la proliferazione delle zanzare come le piogge abbondanti, irrigazioni o temperature alte fanno aumentare il numero dei casi di contagio.

I **serbatoi** naturali dell'infezione sono gli uccelli. Giocano un ruolo cruciale nella disseminazione del virus: gli uccelli migratori permettono lo spostamento del virus dall'Africa alle zone temperate; le zanzare che pungono gli uccelli migratori asportano così sangue infetto, infettando sé stesse e ogni altro animale, uomo compreso, di cui assumono il sangue successivamente.

### Diffusione

La malattia ha un andamento **endemico-epidemico** ed è diffusa soprattutto in Africa (specie in Egitto), Medio Oriente, India, Europa, Australia e America. Dal 1999 è presente anche negli Stati Uniti.

In Italia casi di infezione equina sono stati identificati per la prima volta nel 1998, in Toscana.

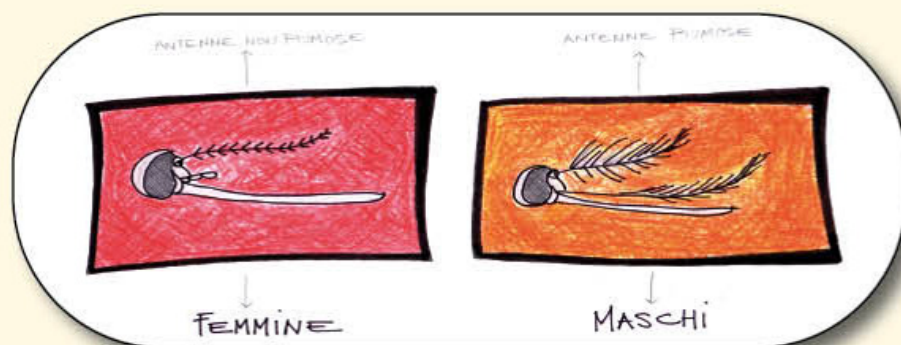
A fine settembre 2008 sono stati accertati i primi due casi di contagio umano nelle province di Bologna e Ferrara, mentre un terzo, più recente, è stato dimostrato a Rovigo. La presenza del virus è stata confermata dalla presenza di focolai clinici equini in diverse aziende delle province di Ferrara, Bologna, Rovigo, Padova e Venezia.

### Come si manifesta

Si manifesta nell'uomo dopo un periodo di **incubazione** variabile da tre a 15 giorni dopo la puntura infettante. La maggior parte delle infezioni decorre senza sintomi. Le forme sintomatiche possono manifestarsi con una forma simil influenzale con febbre, mal di testa, debolezza muscolare, raramente accompagnati da rash cutaneo. I sintomi più gravi si presentano in media in meno dell'1% delle persone infette (1 persona su 150), e comprendono anche disorientamento, tremori, disturbi alla vista, torpore, convulsioni; in alcuni rari casi possono portare alla paralisi e al coma.

### Cosa fare per prevenirla

Vedi scheda di approfondimento *"Prevenzione e cura delle malattie infettive trasmesse dalle zanzare"*.



**Come identificare le zanzare?**



## MALATTIA DI LYME

### Che cos'è

È una malattia che si può presentare dopo la puntura di alcuni artropodi. L'agente infettivo è un batterio spiraliforme: la *Borrelia burgdorferi*, isolato nel 1982 da Burgdorfer, un biologo americano, nell'intestino di una zecca.

### Storia e curiosità

Il termine deriva dal nome di un piccolo paese del Connecticut, chiamato "Old Lyme" dove, nel 1975, si verificarono numerosi casi di artrite di sospetta origine infettiva che interessarono la maggior parte della popolazione, soprattutto bambini. In realtà la malattia è stata descritta da oltre 100 anni anche in Europa.

### Come si trasmette:

Le zecche sono il principale vettore della Malattia di Lyme, infatti sono capaci di trasmettere la *Borrelia burgdorferi* attraverso sia le secrezioni salivari che il rigurgito. Il rischio di contagio aumenta proporzionalmente alla durata del loro attaccamento.

Non colpisce solo l'uomo, ma anche un gran numero di animali selvatici (cervi, procioni, scoiattoli, ricci, volpi, lepri, eccetera) e domestici che fungono anche da serbatoi.

### Diffusione

La malattia segue un andamento stagionale con un picco che si estende dalla primavera inoltrata ad agosto. È ubiquitaria, oltre che negli Stati Uniti, sono segnalati focolai endemici in Canada, Australia, Cina, Giappone, Russia, Europa. In Italia il primo caso è stato identificato in Liguria nel 1983, negli anni seguenti molti altri casi sono stati segnalati in quasi tutte le regioni italiane. Le regioni del Nord-est sono le più coinvolte, in particolare il Friuli Venezia Giulia e il Trentino Alto Adige. In Romagna, nel 2007 sono stati segnalati 88 casi e nel periodo 1996-2007 il totale è stato di 841 casi.

### Come si manifesta

**Incubazione:** pochi giorni ad un mese. Il primo sintomo in genere è un eritema cutaneo di piccole dimensioni, rotondeggiante, che si manifesta nel giro di qualche giorno o settimana e che può diffondersi a tutto il dorso. Spesso l'eritema si accompagna a febbre, mal di testa, rigidità del collo, dolori muscolari e spossatezza. Se non vengono curate in tempo, oltre metà delle vittime finiscono per accusare dolori e gonfiore alle articolazioni, che durano anche mesi.

### Cosa fare per prevenirla

Vedi scheda di approfondimento "Prevenzione e cura delle malattie infettive trasmesse dalle zecche, dai moscerini o flebotomi".



## LEISHMANIOSI

### Che cos'è

È una **parassitosi** causata da venti specie diverse di protozoi emoflagellati (si chiamano così perché possiedono un flagello che permette loro di muoversi nel circolo sanguigno) del genere *Leishmania*. Esistono quattro specie che possono colpire l'uomo: *L. Cutanea*, *L. Cutanea diffusa*, *L. Muco Cutanea*, *L. Viscerale*.

### Storia e curiosità

La malattia è nota da centinaia di anni, con il nome di *malattia di Aleppo*, ma è stata descritta nei dettagli solo da Alexander Russel nel 1756. Nel 1908 C. Nicolle scoprì l'ospite serbatoio, il cane. Nel 1921 Emond e Sargent dimostrarono la trasmissione delle *Leishmanie* a opera della puntura dei moscerini.

### Come si trasmette

Si trasmette dalle punture di almeno una trentina di diverse specie di moscerini "flebotomi" (mosca della sabbia, sandfly). I flebotomi si sviluppano in siti contaminati da detriti organici, fogliame macerato, letame, fessure di muri, cumuli di pietre e termitai.

Ospiti della *Leishmania* sono, oltre agli esseri umani, anche numerosi animali, sia quelli selvatici, in particolare i roditori, che quelli domestici, come ad esempio il cane.

Normalmente gli uomini vengono infettati in seguito al contatto con animali infetti, tuttavia, è possibile che il moscerino responsabile dell'infezione trasmetta la malattia anche direttamente da uomo a uomo.

### Diffusione:

È una malattia diffusa in tutto il mondo tranne che in Australia, Oceania e Antartide.

In Italia sono presenti le *Leishmanie* responsabili sia della forma cutanea che di quella viscerale. Entrambe infestano in modo importante i cani randagi in tutti i territori costieri e collinari del versante tirrenico, ionico e del centro-sud Adriatico dell'Italia continentale (Liguria, Toscana, Lazio, Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Molise e Abruzzo) e delle isole maggiori e minori, con la sola esclusione dei quartieri centrali di grandi centri urbani. Le regioni costiere e collinari del medio versante adriatico (Marche e Romagna) sono considerate territori endemico-sporadici. In Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia, Veneto, Trentino e Friuli è in atto una progressiva espansione dell'infezione nei cani, limitata a focolai di piccola e media entità.

### Come si manifesta

Il periodo di **incubazione** varia da 3 a 8 mesi. Nell'uomo la leishmania si manifesta in 4 forme, con diversi sintomi:

- **cutanea:** È la forma più diffusa e si manifesta con la produzione di numerose lesioni, anche oltre 200 in un solo malato, sulle parti esposte del corpo, dalle braccia alle gambe fino al viso, lasciando cicatrici permanenti. Guarisce spontaneamente in 2-3 mesi;
- **cutanea diffusa:** simile alla precedente ma con lesioni molto più estese sul corpo. In questa forma la guarigione è possibile solo con *trattamento terapeutico* e, in ogni caso, c'è una tendenza alla recidività;
- **muocutanea:** si manifesta sotto forma di lesioni distruttive, anche molto estese, delle mucose del naso, della bocca e della cavità orale;
- **viscerale:** è la forma più grave, conosciuta anche come *kala azar*. Si manifesta con febbri irregolari e improvvise, perdita di peso, ingrossamento del fegato e della milza, anemia.

### Cosa fare per prevenirla

Vedi scheda di approfondimento "*Prevenzione e cura delle malattie infettive trasmesse dalle zecche, dai moscerini o flebotomi*".





zanzare e insetti



## FEBBRE CHIKUNGUNYA

### Che cos'è

È una malattia infettiva febbrile epidemica il cui agente responsabile è il virus *Chikungunya* (CHIK), appartenente al genere degli *alphavirus*, un *ARBO Virus*, ovvero un virus trasmesso da *Artropodi*.

### Curiosità

Il termine *chikungunya*, in lingua swahili, significa "ciò che curva" o "contorce" e fu impiegato per indicare le limitazioni nei movimenti dovute ai forti dolori articolari delle persone che contraevano tale malattia, si "piegarono in due dal dolore" e stavano con la schiena curva.

### Come si trasmette

Il virus nelle epidemie urbane è trasmesso da zanzare della specie *Aedes aegypti* (non presente in Italia), la stessa che trasmette la febbre gialla e la Dengue, da varie specie del genere *Culex* ma, soprattutto, dall'*Aedes albopictus*, comunemente chiamata **Zanzara Tigre**.

### Storia e diffusione

La prima epidemia nota è stata descritta nel 1952 in Tanzania, anche se già nel 1779 era stata descritta un'epidemia in Indonesia forse attribuibile allo stesso agente virale. A partire dagli anni '50, varie epidemie si sono verificate in Asia e in Africa. È endemica in alcune parti dell'Africa, del Sudest asiatico e del subcontinente indiano. A partire dal 2005, a La Reunion e in altre zone dell'Oceano indiano (India, Malaysia, Madagascar, Indonesia, Mauritius, Mayotte, Seychelles) è scoppiata una nuova e importante epidemia. In molti Paesi europei (Francia, Germania, Norvegia, Svizzera) è stata diagnosticata a viaggiatori provenienti da aree epidemiche. Alla fine di agosto del 2007 il Ministero della Salute, su specifica segnalazione dell'Assessorato alle politiche per la salute della regione Emilia-Romagna, dirama un comunicato che conferma la presenza di un'epidemia di *Chikungunya* nei territori romagnoli. La malattia si è manifestata inizialmente in due piccoli paesi della provincia di Ravenna, Castiglione di Cervia e Castiglione di Ravenna. In un mese si è estesa ai comuni di Ravenna, Cesena, Rimini e Bologna.

### Come si manifesta

Dopo un breve periodo di **incubazione** (circa 3-12 giorni), si manifesta una sintomatologia simil-influenzale che include febbre alta, cefalea, nausea, vomito e soprattutto fortissimi dolori alle articolazioni, in particolare mani e piedi, tali da limitare molto i movimenti dei pazienti che quindi tendono a rimanere assolutamente immobili. Si può sviluppare anche un eritema maculopapulare pruriginoso.

### Cosa fare per prevenirla

Vedi scheda di approfondimento "**Prevenzione e cura delle malattie infettive trasmesse dalle zanzare**".



**La zanzara tigre  
punge anche di giorno**

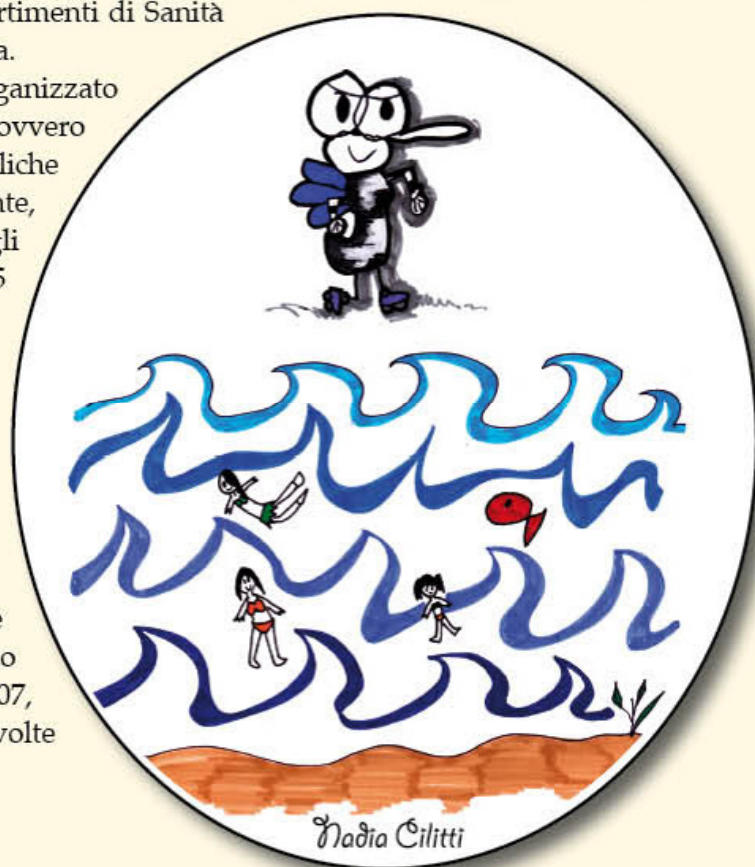


## LA STORIA ROMAGNOLA DELLA CHIKUNGUNYA

Il caso di Chikungunya registrato nella nostra Regione nell'Agosto 2007, ha avuto una rilevanza internazionale, soprattutto perché è stata la prima volta che un virus di origine Extraeuropea, si manifestava in Europa. Il tutto è nato da una persona che di ritorno da un viaggio in India, ha avvertito un malessere generale, simile all'influenza, mentre era a far visita ad un parente a Castiglione di Cervia. Egli si era fermato solo qualche ora a casa del cugino ma, proprio lì, una o più zanzare tigre lo hanno punto e, nel fare il loro pasto di sangue, si sono infettate. Più tardi si è compreso che non si trattava di una semplice influenza a procurare il malessere a quella persona, erano i sintomi della malattia causata dal virus della Chikungunya. Così, anche in Italia, quello che era stato da sempre considerato dagli esperti un rischio "potenziale", si era concretizzato. Nel giro di pochi giorni, attraverso la puntura ad altre persone da parte delle stesse zanzare infette, nel piccolo centro urbano, molte persone si sono ammalate manifestando gli stessi sintomi. Il Dipartimento di sanità pubblica di Ravenna viene allertato perché il fenomeno è considerato "strano" e viene avviata immediatamente un'inchiesta epidemiologica che evidenzia la presenza di 47 casi già a partire dal 14 agosto. Viene allertato il gruppo di lavoro costituito ad hoc sulla sorveglianza delle malattie trasmesse da **vettori (zoonosi)** e, mentre il Servizio Igiene Pubblica dell'AUSL di Ravenna predispose un sistema di sorveglianza attiva finalizzato ad accertare l'effettiva numerosità dei casi, si fa luce l'ipotesi che fosse coinvolta la zanzara tigre. Purtroppo questa ipotesi porta rapidamente a dimostrare l'epidemia da Chikungunya con l'isolamento del virus sia nell'insetto sia nelle persone ammalate.

La rapidità con cui vengono avviate queste azioni è stata possibile proprio grazie a una stretta collaborazione tra l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZSLER) Sezione di Reggio Emilia, il Centro Agricoltura Ambiente "G. Nicoli" e i Dipartimenti di Sanità Pubblica dell'AUSL di Ravenna e di Cesena.

Per arginare il rischio sanitario, viene organizzato un primo intervento di lotta adulticida (ovvero contro le **zanzare adulte**) nelle aree pubbliche dei due paesi il 18 agosto e, successivamente, dal 23 al 28 agosto, vengono ripetuti gli interventi contro le zanzare adulte per 5 notti consecutive. Contemporaneamente si procede con **interventi larvicidi** su suolo pubblico e si procede a una disinfezione straordinaria "porta-porta" di tutte le aree private, eseguendo trattamenti **larvicidi** e rimuovendo tutti i **focolai larvali attivi e potenziali** (ovvero quei ristagni d'acqua o tutti i contenitori vuoti che potrebbero riempirsi, dove le zanzare compiono una parte del loro ciclo vitale). Complessivamente nell'estate 2007, periodo della malattia, nelle province coinvolte sono stati registrati 237 casi.



**Ritratto di zanzara tigre**

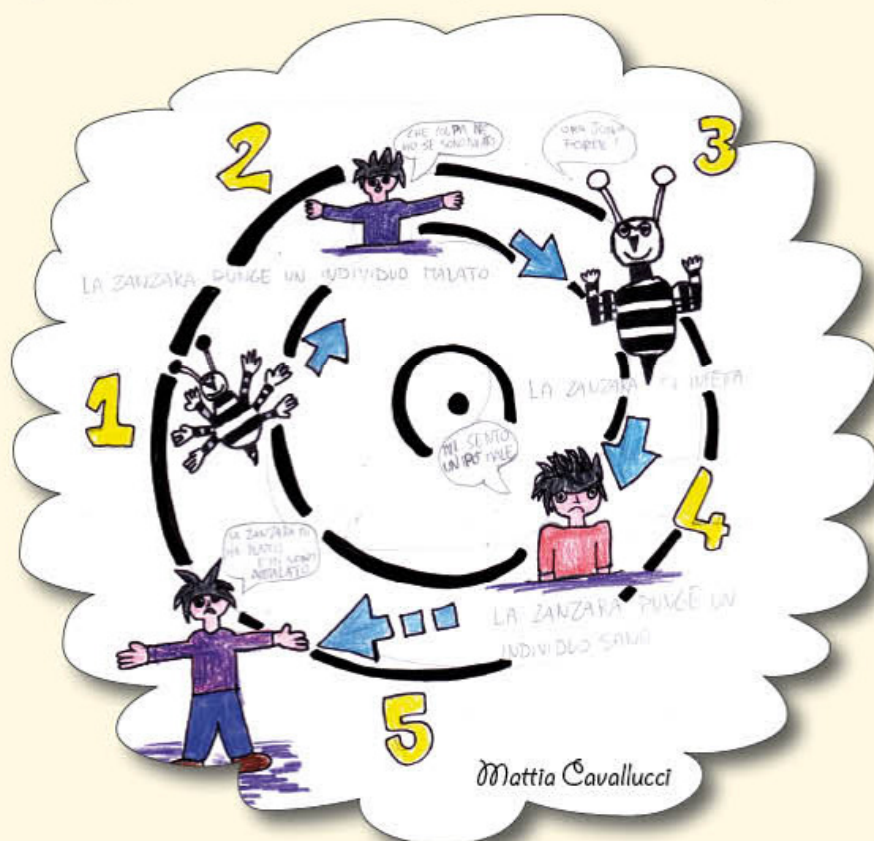
## GLOBALIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE PATOLOGIE DA VETTORI

La globalizzazione e le modificazioni climatiche in atto preannunziano da tempo lo sconfinamento di patologie considerate prettamente esotiche. Il numero degli episodi e degli allarmi riferiti alle malattie trasmesse da **vettori** sia in campo medico sia veterinario è notevolmente aumentato negli ultimi anni; dal 1970 a oggi, grazie anche alla maggiore attenzione dei sistemi di sorveglianza sanitaria, sono state identificate circa 40 nuove patologie infettive che non erano conosciute dalle generazioni precedenti. La scienza si evolve e gli strumenti impiegati offrono maggiori possibilità di individuare nuovi organismi ma, allo stesso tempo, l'incremento degli spostamenti che avvengono per le più disparate ragioni (lavoro, guerre, turismo, ecc.) e la movimentazione di merci legata alla globalizzazione dei mercati, favorisce l'ingresso di numerosi ospiti indesiderati rappresentati da **artropodi** ma anche altri animali che dapprima colonizzano i territori dove arrivano poi possono divenire causa di problematiche nuove che richiedono risorse per la ricerca di adeguate soluzioni.

Ad aumentare le preoccupazioni collegate all'introduzione di nuove specie animali sono i dati divulgati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS): negli ultimi 5 anni sono stati registrati, in tutto il mondo, circa 1.100 focolai epidemici di varia natura.

I cambiamenti climatici di cui si parla sempre di più, collegati direttamente al riscaldamento del pianeta, creano le condizioni adatte per la sopravvivenza e diffusione di specie esotiche di agenti di malattia e loro vettori.

La Regione Emilia-Romagna ha promosso un progetto specifico, con l'obiettivo di creare un sistema di sorveglianza a "rete", con il pieno coinvolgimento di professionalità multidisciplinari (medici, veterinari, biologi), in grado di intervenire sia in prevenzione sia in emergenza.

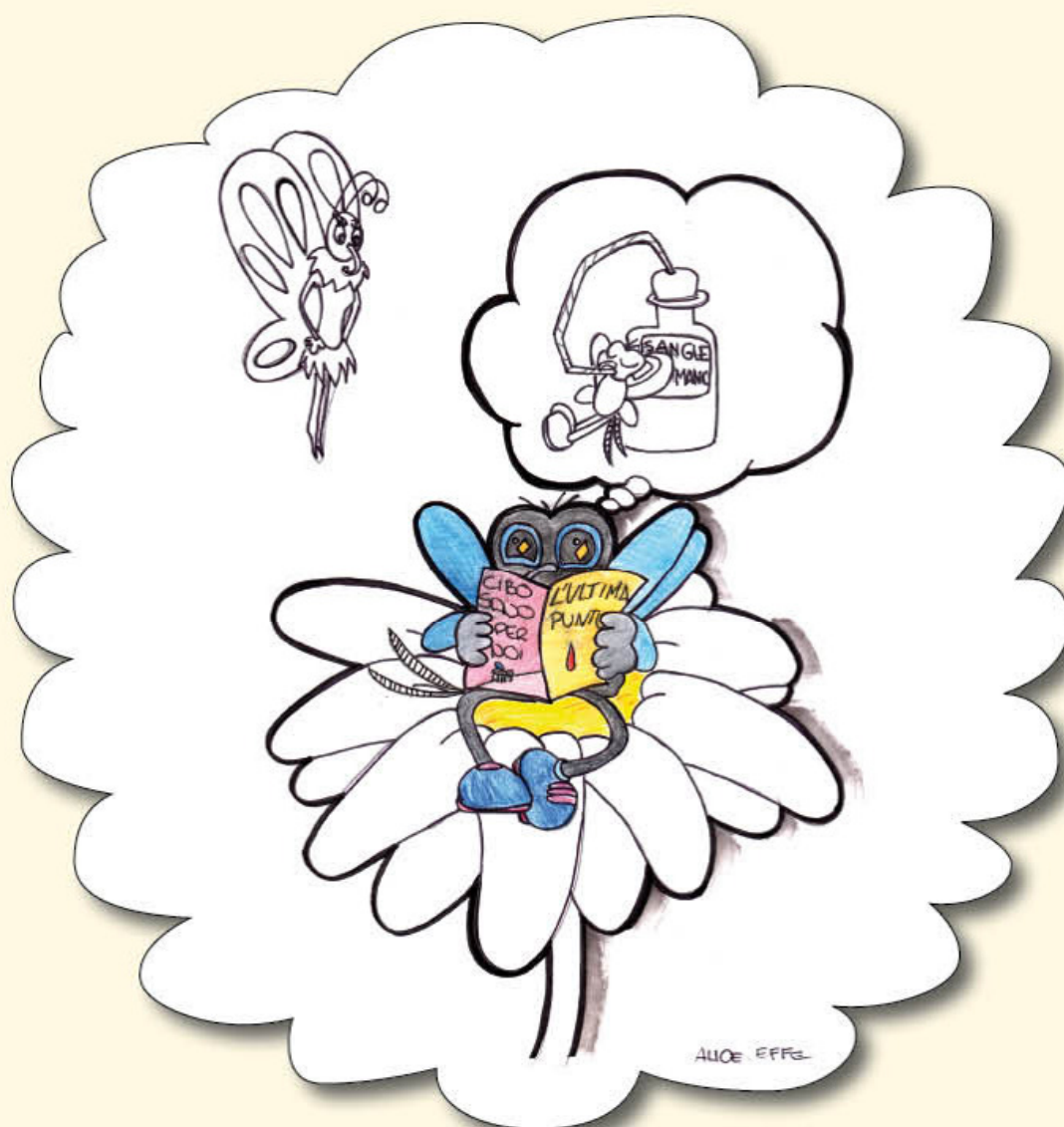


## LE ZANZARE

Le zanzare appartengono all'ordine dei Ditteri al sottordine Nematoceri (antenne filiformi) e alla grande famiglia dei **Culicidi**. Quest'ultima è suddivisa in due sottofamiglie: quella degli Anofelini, cui appartengono le zanzare del genere *Anopheles* e quella dei Culicini, cui appartengono le zanzare dei generi *Aedes* e *Culex* presenti entrambi anche nei nostri territori. Solo alcune femmine si cibano di sangue ma la maggior parte di loro e tutti i maschi sono molto golosi di nettare e quindi banchettano sulle corolle dei fiori.

L'importanza delle zanzare come vettori di agenti patogeni (i veri responsabili delle malattie) della malaria, di Dengue, Chikungunya, West Nile, Febbre Gialla e molte altre, è legata proprio al fatto che si alimentano di sangue. Per *individuarc*i mettono in atto diversi trucchi e strategie: riescono a vederci attraverso le radiazioni infrarosse che il nostro corpo emette e poi "sentono" l'anidride carbonica che emettiamo con la respirazione. Per cercare il proprio pasto (sangue) le zanzare utilizzano dei piccoli organi molto sensibili che si trovano sulle loro antenne, i sensilli. Alcuni di questi rilevano la  $CO_2$ , altri i composti chimici, altri ancora la temperatura. Una zanzara percepisce l'odore della vittima ad una distanza di 70 m, mentre la  $CO_2$  viene percepita a 20 m di distanza. Quando è vicino alla vittima, entrano in azione i recettori del calore e dell'umidità.

zanzare e insetti





## DOPO L'EMERGENZA COME METTERE IN PRATICA L'ESPERIENZA

L'epidemia da febbre Chikungunya in Emilia-Romagna dell'estate 2007, ha dimostrato come sia possibile realmente importare malattie trasmesse da insetti, che fino ad allora erano presenti soltanto in zone tropicali. Va sottolineato che questo rischio interessa tutti i territori in cui il **vettore** (in questo caso la zanzara tigre) è presente e maggiore è la sua densità, maggiori sono i rischi di **epidemie**.

In questi anni si sono manifestati notevoli e improvvisi cambiamenti che hanno portato ad un mutamento delle condizioni climatiche alle nostre latitudini così da facilitare i cicli riproduttivi degli **insetti**, in particolare delle zanzare. Nello stesso tempo, come abbiamo già detto, la più intensa movimentazione delle persone ha incrementato la possibilità che agenti patogeni vengano introdotti nel nostro territorio.

Questo nuovo scenario, impone l'adozione tempestiva e su ampi territori di misure di lotta a questi **insetti** e di sistemi di sorveglianza sanitaria estremamente sensibili al fine di tenere sotto controllo due fattori di rischio determinanti:

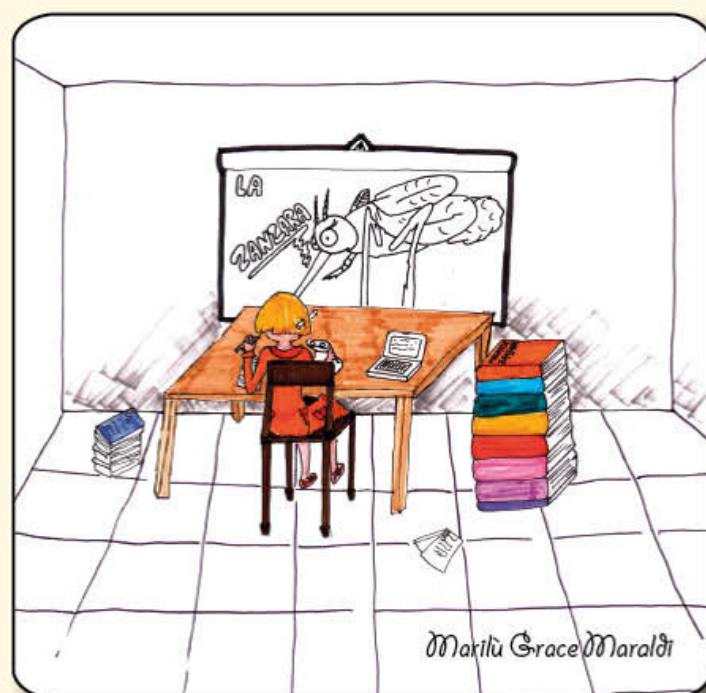
- a) l'introduzione del virus da una persona infettata e in fase viremica;
- b) la trasmissione del virus attraverso insetti vettori competenti ed efficienti.

La possibilità di sviluppo di un'epidemia non dipende solo dalla presenza del vettore in un territorio e dalla densità dell'infestazione, ma anche dalle abitudini di vita della popolazione, dalla capacità degli individui e della collettività a collaborare alla riduzione dei focolai di sviluppo larvale, dalla disponibilità e dall'utilizzo dei mezzi di protezione individuale contro le punture degli insetti.

Per questo i cardini della strategia di prevenzione sono due:

- a) sorveglianza entomologica e lotta alla zanzara tigre, perseguendo la massima riduzione possibile della densità di popolazione delle zanzare;
- b) individuazione più precoce possibile dei casi sospetti, per attuare immediatamente le misure di controllo finalizzate a impedire la trasmissione del virus dalla persona alle zanzare e da queste a un'altra persona.

Occorre lavorare su entrambi questi fronti, perché nessuno dei due fattori necessari per la trasmissione della malattia (presenza di persone che hanno il virus nel proprio sangue perché provenienti da zone endemiche e presenza di zanzara tigre), è completamente eliminabile: dunque l'unica strategia possibile è quella di agire su entrambi, minimizzando la probabilità che i due fattori si combinino.



Marilù Grace Maraldi



# PREVENZIONE MALATTIE INFETTIVE TRASMESSE DALLE ZANZARE

## Dove cercare le case delle zanzare e cosa fare in Italia

Mamma zanzara mette al mondo moltissimi figli e lo fa deponendo anche fino a 1.000 uova nell'arco della sua breve vita.

Nella maggior parte dei casi le uova vengono deposte in acqua, direttamente sulla superficie. Alcune specie depongono le uova isolate (*Anopheles*), altre accostate come in una zattera (*Culex*), altre ancora le depongono in maniera isolata ed orizzontalmente (*Aedes*), molto frequentemente non direttamente in acqua ma nel "bagnasciuga".

Il ciclo delle zanzare è diviso in quattro fasi: **uovo, larva, pupa, adulto**. Le zanzare passano i mesi freddi in maniera diversa a seconda della specie cui appartengono e dal luogo dove si trovano. In Italia, *Culex* e *Anopheles* svernano come adulti e cercano luoghi che abbiano una temperatura costante rispetto a quella ambientale, mentre le *Aedes* generalmente passano l'inverno come uova nel terreno.

In ambiente urbano la presenza di **larve di zanzara** va ricercata prevalentemente nella rete fognaria, nelle **tombinature** e nelle **caditoie** stradali di raccolta delle acque piovane. L'acqua ristagna per lungo tempo nei tombini, creando un ambiente consono allo sviluppo delle larve contro le quali si devono impiegare specifici prodotti insetticidi.

Nei giardini privati si trovano **larve di zanzara** nell'acqua stagnante dei sottovasi dei fiori, nelle **vasche** e nei **bidoni** per la raccolta di acqua piovana, utilizzati nell'irrigazione di giardini e orti. La nostra opera di disinfestazione, per evitare che gli adulti si moltiplichino e possano rappresentare un problema, deve farsi carico anche di tali situazioni. Pertanto questi contenitori vanno coperti per evitare l'entrata di zanzare adulte in cerca di un sito in cui ovideporre o l'uscita di adulti neosfarfallati, oppure di svuotarli completamente ogni 4-5 giorni, per interrompere il ciclo di sviluppo delle larve eventualmente presenti all'interno. Spesso in mancanza di queste due semplici operazioni si annulla l'efficacia dei trattamenti effettuati nei focolai urbani delle aree pubbliche.

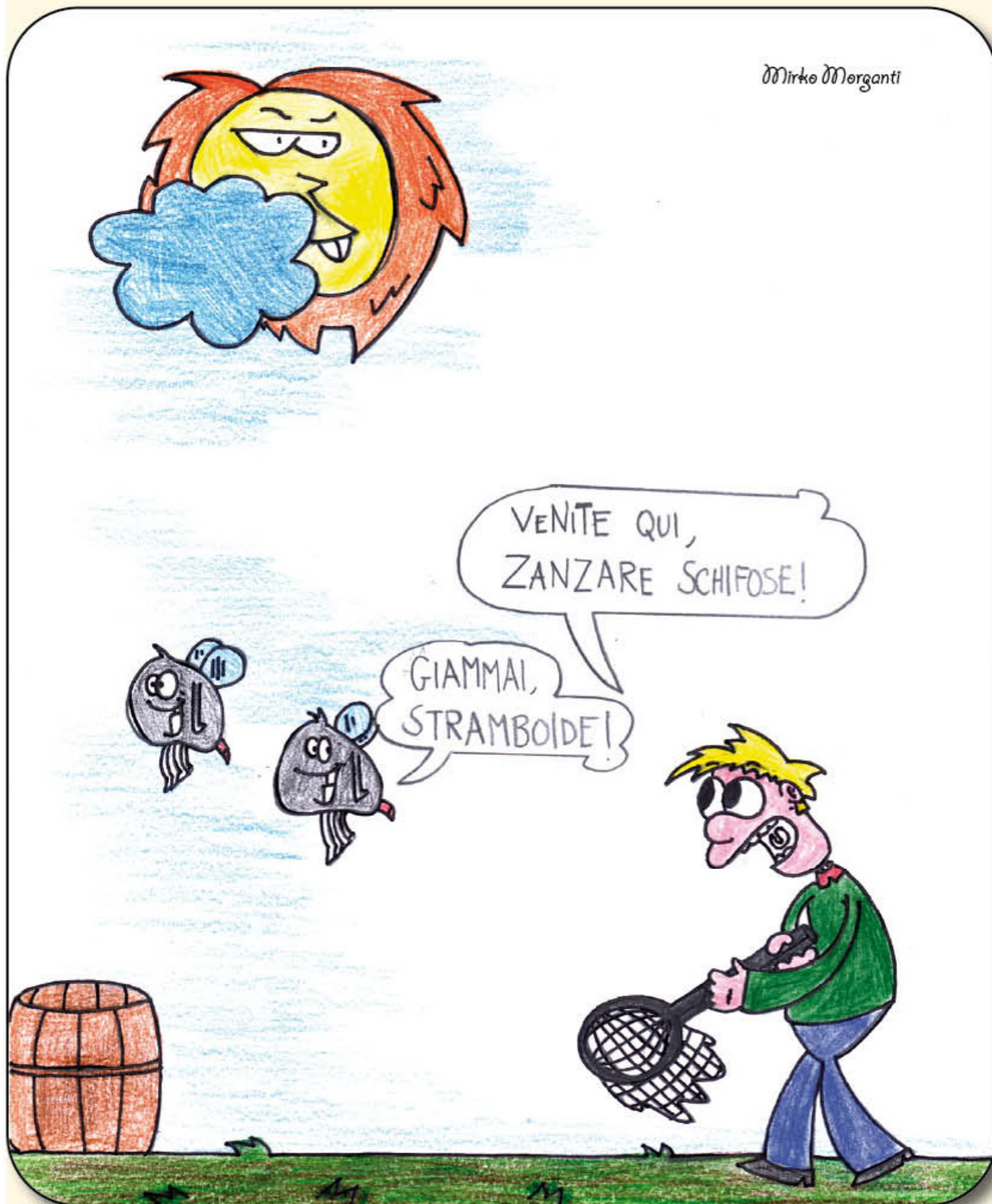
Nelle **fontane ornamentali** si consiglia l'introduzione di pesci larvivori, come le gambusie o i carassi (pesci rossi).

Si possono inoltre trovare **larve di zanzara** nei ristagni che si creano nelle **grondaie intasate**, nelle **cavità marcescenti di alberi malati**, nelle raccolte di **rifiuti abbandonati**: occorre eliminare i contenitori inutilizzati come lo **scatolame**, le **bottiglie** e i **vecchi pneumatici**.

Negli **orti urbani**, per esempio, i **bidoni di raccolta dell'acqua piovana** vanno tenuti rovesciati; è comunque necessario cambiare l'acqua ogni 4-5 giorni, oppure tenerli coperti con zanzariere, coperchi o teli di plastica, in modo da non permettere l'entrata e l'uscita delle zanzare adulte.



# Lotta alle zanzare: lotta a esemplari adulti



Mirko Morganti

zanzare e insetti



## PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE PER CHI VIAGGIA

**Tutti i viaggiatori che si recano in aree endemiche per malattie infettive trasmesse dalle zanzare devono proteggersi dalle loro punture:**

- evitare, se possibile, di uscire tra il tramonto e l'alba quando di solito le zanzare pungono. Quando si esce di notte, indossare abiti con maniche e pantaloni lunghi ed evitare colori scuri;
- applicare sostanze repellenti su vestiti e/o parti scoperte; si consigliano composti contenenti DEET al 20-30 % (N,N-dietil meta toluamide) come ad esempio l'Autan. L'effetto repellente dura circa 4 ore;
- usare zanzariere alle porte e alle finestre, se non disponibili tenere porte e finestre chiuse;
- se la sistemazione consente alle zanzare di entrare, usare zanzariere sopra il letto, rimboccando i margini sotto il materasso, assicurandosi che la rete non sia bucata e che nessuna zanzara sia stata rinchiusa all'interno;
- usare in camera, la notte, spray antizanzare o diffusori di insetticida che contengano tavolette impregnate con piretro idi o serpentine anti-zanzare al piretro.

**Nel caso di soggiorno in zone endemiche per la malaria la prevenzione si completa con l'assunzione di specifici farmaci.**

Su consiglio di un medico esperto di malattie tropicali, dovrebbe essere prescritto il corretto dosaggio del farmaco più appropriato, *ammesso che debba essere prescritto*, per il luogo da visitare. A seconda del farmaco la prima assunzione dovrebbe iniziare da un giorno ad una settimana prima della partenza. Tale farmaco deve poi essere assunto con regolarità per tutto il periodo trascorso nell'area a rischio malarico e continuato per 4 settimane dopo il rientro.

**Prognosi delle malattie infettive trasmesse con i vettori.**

Se diagnosticate e curate tempestivamente possono portare a completa guarigione, altrimenti possono cronicizzare e, specialmente nei soggetti debilitati, negli anziani e nei bambini, possono dare complicanze anche gravi.

**La donazione di sangue e le malattie infettive trasmesse con i vettori.**

Gli agenti infettivi che abitualmente sono trasmessi da vettori possono esserlo anche attraverso la trasfusione. Per impedire tale evenienza i donatori di sangue vengono sospesi nel caso in cui siano esposti al rischio di contrarre tali malattie infettive.

Quindi in caso di soggiorno in una zona **endemica** o in un territorio in cui sia in atto un focolaio **epidemico** per una delle malattie citate, il donatore dovrà essere sospeso un tempo sufficientemente lungo dal termine del soggiorno o dalla fine dell'**epidemia**.

In caso di puntura di zecca il donatore viene sospeso tre mesi. Nel caso in cui invece contraiga una malattia infettiva il provvedimento del medico addetto alla selezione sarà il seguente:

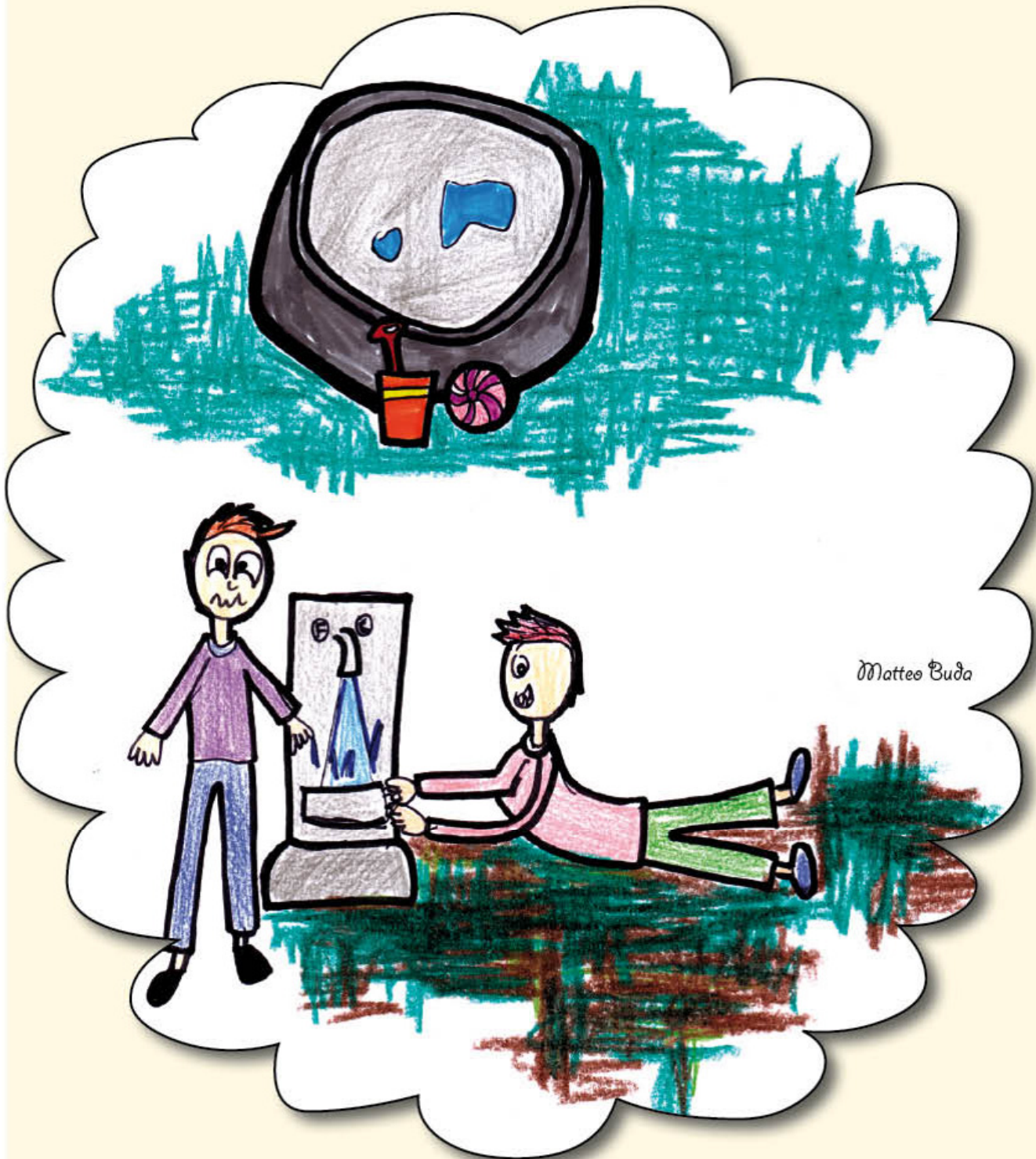
- Malaria: idoneo solo alla donazione di plasma;
- Dengue: sospensione di 3 mesi dalla guarigione;
- Leishmaniosi: sospensione definitiva;
- Chikungunya e West Nile Virus: sospensione di 30 giorni dalla guarigione.



**Viaggiatori avventurosi?  
meglio proteggersi quando si parte...**



# Piscinette svuotate: buone pratiche antizanzara



Matteo Buda

zanzare e insetti



## PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE TRASMESSE:

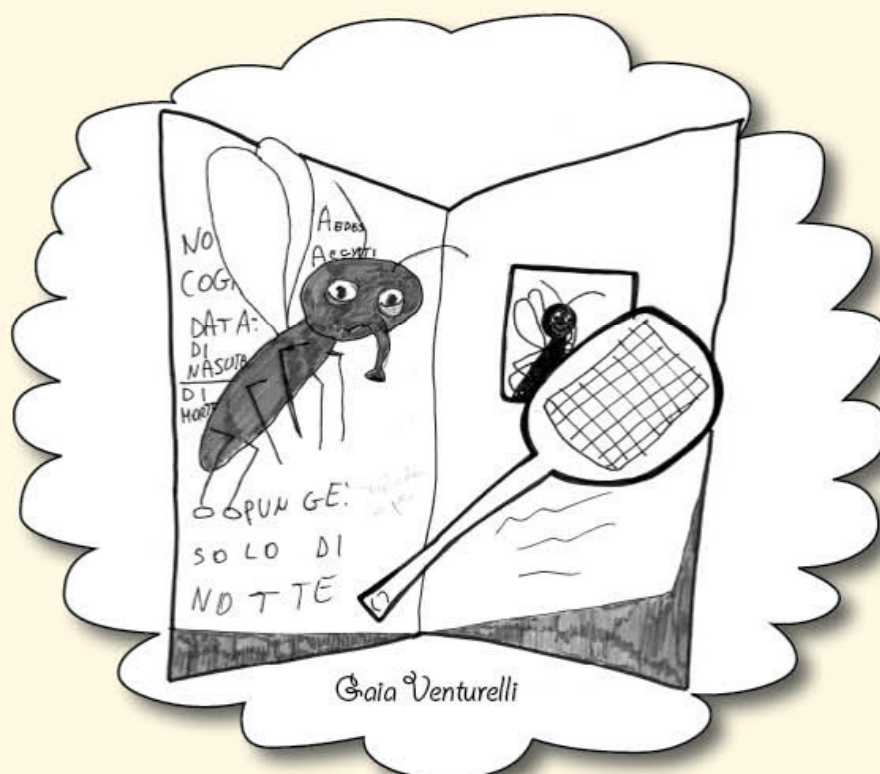
### dalle zecche

Chi si reca in zone infestate, come ad esempio le zone boschive, deve tenersi al centro dei sentieri, indossare indumenti lunghi e scarpe che non lascino scoperta nessuna zona del piede. Una volta rientrati in casa controllare che non vi siano zecche *attaccate* al corpo, specialmente nelle parti coperte da peli. Occorre prestare particolare attenzione, perché le zecche immature sono minuscole, e si possono scambiare facilmente per particelle di sporco. In caso di riscontro di una zecca sulla cute, bisogna recarsi dal medico che provvederà nel modo più opportuno ad estrarla e, eventualmente, a somministrare opportuna terapia antibiotica. È assolutamente sconsigliato usare dell'olio di oliva, vaselina, benzina, fiamme (metodi che in passato venivano suggeriti ma che si sono dimostrati inutili e pericolosi) o altri liquidi perché questo potrebbe provocare un rigurgito da parte dell'insetto, aumentando notevolmente le possibilità di infezione. Per togliere una zecca in maniera autonoma è necessario utilizzare una pinzetta a punte sottili e, possibilmente, ricurve con le quali afferrare l'animale nel punto più vicino alla cute estraendo delicatamente e con una piccola rotazione l'animale. È necessario evitare strappi troppo rapidi che potrebbero provocare la rottura del rostro (apparato boccale della zecca) che, a sua volta, potrebbe causare infezioni. Segnalare al proprio medico l'eventuale insorgenza di sintomi particolari nelle settimane successive alla puntura;

### dai flebotomi o pappataci

Una delle pratiche più *efficaci*, è il controllo della diffusione del vettore, sia attraverso programmi di sorveglianza che di trattamento degli animali ospiti. E' consigliabile *adottare misure di protezione* dalla puntura dell'insetto (alba e crepuscolo).

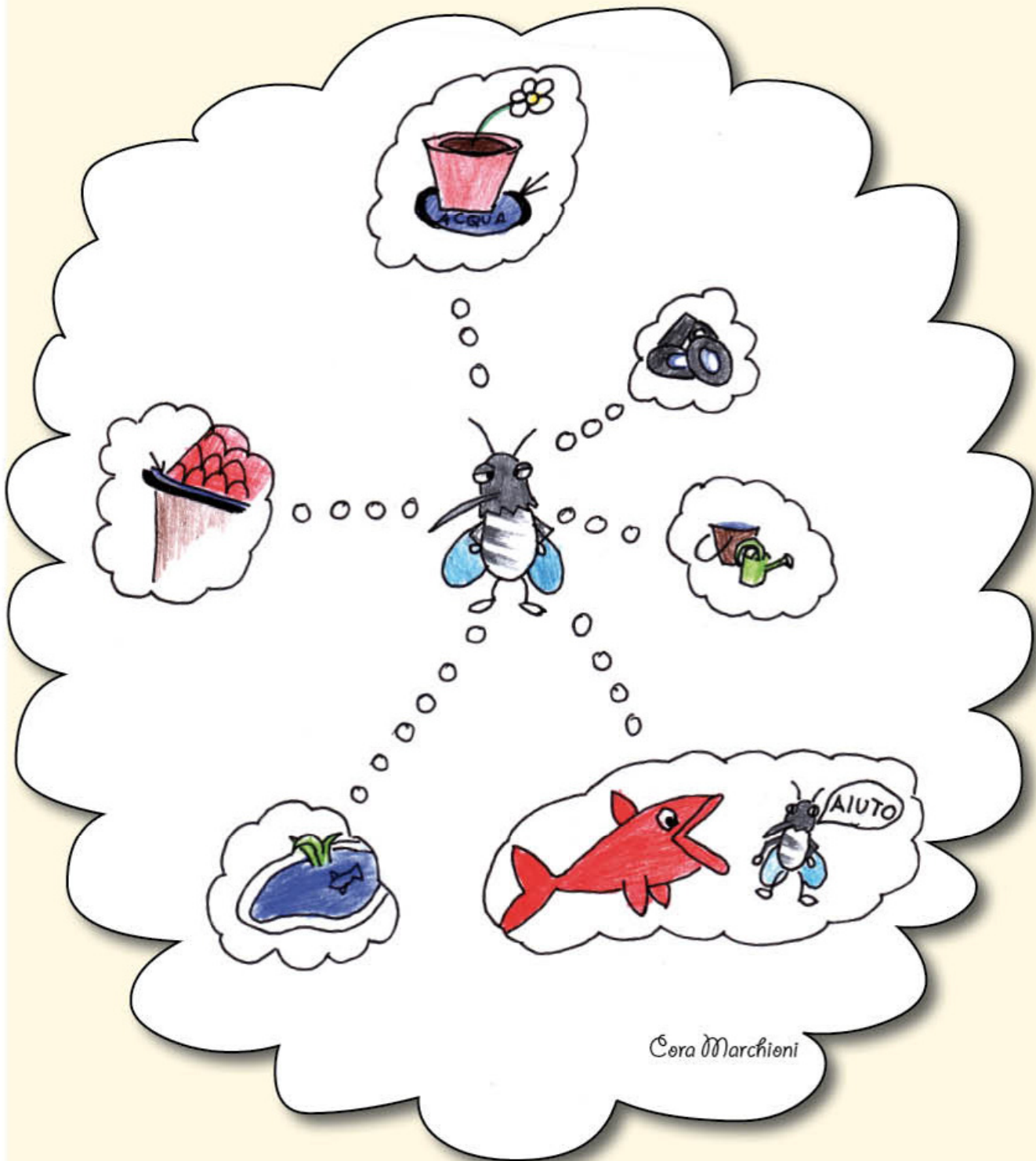
zanzare e insetti



**Carta d'identità zanzara**



# Abitudini e pensieri della zanzara tigre

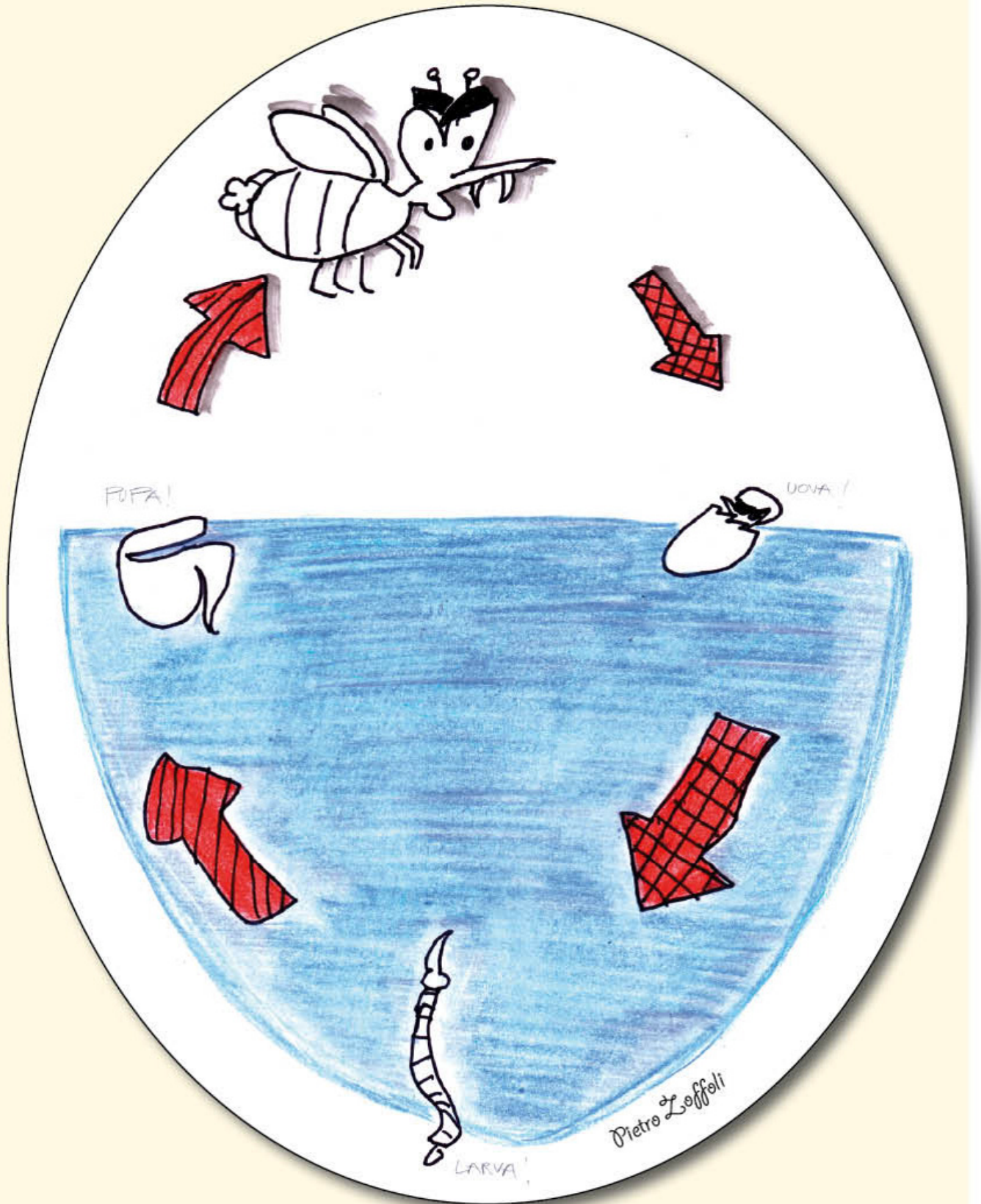


Cora Marchioni

zanzare e insetti



# Ciclo vitale della zanzara tigre



zanzare e insetti





## GLOSSARIO RIFERITO ALL'UOMO

**Ar.bo. virus:** sono virus trasmessi agli uomini da artropodi, il termine è l'acronimo di arthropod-borne virus. Normalmente sono virus che sono trasmessi in natura senza comprendere l'uomo e, solo saltuariamente, lo infettano. Fanno parte delle zoonosi.

**Artropodi:** sono animali invertebrati a simmetria bilaterale, caratterizzati dal corpo segmentato e dalla presenza di zampe articolate; appartengono al phylum Arthropoda, gruppo tassonomico gerarchicamente inferiore al regno e superiore alla classe e comprendono oltre un milione di specie fra cui la zanzara, la mosca, il tafano, il pappatacio, la cimice, la pulce, la zecca, il pidocchio, l'ape, la vespa, la blatta, la formica, il ragno, lo scorpione ma anche le aragoste e i granchi.

**Endemia:** è riferita ad una malattia infettiva, che viene detta endemica, quando è costantemente presente o molto frequente in una popolazione o territorio. La malattia si manifesta uniformemente nel tempo con pochi casi. Molte malattie endemiche presentano ciclicità stagionali, altre sono legate a fattori ambientali; altre come il morbillo, la varicella hanno picchi epidemici.

**Epidemia:** si tratta di una malattia infettiva che colpisce quasi simultaneamente una collettività di individui con una ben delimitata diffusione nello spazio e nel tempo. Affinché si sviluppi un'epidemia è necessario che il processo di contagio tra le persone sia abbastanza facile.

**Incubazione:** è il periodo di tempo che intercorre tra il contagio e le prime manifestazioni di una malattia infettiva.

**Plasmodio:** microorganismo responsabile della trasmissione della malaria.

**Pomfo:** lesione edematosa del derma, caratterizzata da un rilievo di forma e dimensioni varie, di colore roseo, rosso quasi sempre pruriginoso.

**Serbatoio:** è un animale necessario ad alcuni microrganismi per compiere il loro ciclo vitale. Di solito l'infezione nell'animale che funge da "serbatoio" non è grave. Anche l'uomo, in alcuni casi, può essere "serbatoio".

**Vettore:** è un organismo essenziale affinché un'infezione o un'infestazione parassitaria sia trasmessa dall'animale "serbatoio" ad altre specie animali. I principali vettori che interessano l'uomo sono gli artropodi. Si contagiano a loro volta dopo aver ingerito il sangue di un animale infetto.

**Zoonosi:** malattia infettiva o parassitaria (parassitosi) degli animali, soprattutto domestici, che può essere trasmessa all'uomo direttamente (contatto con la pelle, peli, uova, sangue o secrezioni) o indirettamente (tramite insetti vettori o ingestione di alimenti infetti). Comprende virus, batteri, protozoi e metazoi.

## GLOSSARIO RIFERITO AGLI INSETTI

**Adulto:** insetto con zampe lunghe, un unico paio d'ali e un addome lungo e vistoso. Negli adulti si può determinare il sesso attraverso l'apparato boccale che nel maschio non è adatto a pungere. Nel maschio, inoltre, le antenne sono uniformemente ricoperte di abbondante peluria, mentre la femmina ha antenne con poca peluria, corta e sparsa.

**Culicidae (*Culex spp.*, *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, ecc.):** famiglia degli Arthropoda che appartiene al sottordine dei Nematoceri e all'ordine dei Ditteri e che comprende 35 generi e oltre 3000 specie di zanzare fra le quali anche la zanzara comune nelle nostre zone (*Culex pipiens*, quella che di notte ci ronza intorno), la zanzara tigre e l'anofele della malaria.

**Ematofagi:** animali che si nutrono del sangue di un ospite.

**Entomologia:** ramo della zoologia che studia gli insetti.

**Entomologo:** colui che studia gli insetti.

**Focolaio larvale:** ogni raccolta d'acqua, occasionale o permanente, che consente l'ovodeposizione ed il successivo sviluppo degli stadi acquatici della zanzara, sino al completamento del ciclo biologico con lo sfarfallamento degli adulti.

**Focolaio larvale attivo:** caratterizzato da una densità larvale bassa/media/alta.

**Focolaio larvale potenziale:** con densità larvale nulla ma dotato di tutte le caratteristiche ideali per attivarsi.

**Insetti:** classe di viventi che appartiene al grande phylum degli Arthropoda.

**Insetticida:** sostanza utilizzata per uccidere insetti di vario genere.

**Larva:** stadio di accrescimento dell'insetto, nel caso della zanzara la larva (sempre acquatica) ha un aspetto molto diverso da quello dell'adulto (sempre terrestre).

**Larvicida:** sostanza chimica o biologica in grado di contrastare lo sviluppo delle larve.

**Pupa:** fase del ciclo vitale della vita della zanzara. Le pupe non si nutrono ma sono in grado di muoversi nell'acqua. La fase di pupa ha una breve durata; dalla pupa si libera, attraverso la metamorfosi, la zanzara adulta (sfarfallamento).

**Uovo:** Questo stadio può durare dai 2 giorni fino a tutto l'inverno, in media schiude dopo 2-3 giorni. In alcune specie le uova possono rimanere vitali anche durante l'inverno.





### Bambini del Club del Fumetto

- 1 - Matilde Martinetti
- 2 - Pietro Zoffoli
- 3 - Gaia venturelli
- 4 - Edoardo Gaggi
- 5 - Vania Cilitti
- 6 - Nadia Cilitti
- 7 - Mattia Cavallucci
- 8 - Matteo Buda
- 9 - Cora Marchioni
- 10 - Pietro Bazzocchi
- 11 - Mirko Morganti
- 12 - Marco Ramilli
- 13 - Veronica Labia
- 14 - Marilù Grace Maraldi
- 15 - Adriano Barzanti

zanzare e insetti

Il Club del Fumetto Endas è giunto, nel 2009, alla sua terza edizione: si tratta di un'attività annuale dedicata a bambini dai 7 ai 10 anni. La sede, nella quale i ragazzi giocano e disegnano, è la piccola redazione stabile di Corso Mazzini 46, in pieno centro storico, a Cesena.

A gestire gli appuntamenti sono illustratori, fumettisti ed educatori della Ass. Culturale Barbablù.

La natura e la struttura del Club è estremamente varia; comprende corsi di fumetto e di grafica, lezioni di sceneggiatura e scrittura creativa. Obiettivo degli incontri è la creazione di un giornalino on line; il Club desidera promuovere la letteratura per ragazzi e l'approfondimento grafico: strip, recensioni, storie e racconti che sono occasione di gioco ma anche di riflessione e confronto.

La creazione di un giornalino è un lavoro in grado di coinvolgere i ragazzi su più livelli, stimolandone la voglia di letture e la creatività. Ogni partecipante, infatti, è chiamato ad offrire il suo personale contributo per procedere sino ad una meta comune.

In particolare, l'edizione del Club che ha supportato il progetto Avis, più delle precedenti, ha puntato sui contenuti. Gli incontri laboratoriali si sono maggiormente concentrati sull'apprendimento delle tecniche di disegno e di scrittura utili ad un fumettista o ad un giornalista in erba.

Potete leggere le nostre storie e fumetti navigando il sito [www.fumetto.barbablu.info](http://www.fumetto.barbablu.info).

*Per informazioni: segreteria Endas, 054/610592, oppure Ass. Culturale Barbablù, 328.9086126*

*In particolare si ringraziano per il contributo grafico anche i ragazzi di EFFE, la redazione della prima webzine under 15 di Cesena, che si sono prestati a colorare e dare una mano lavorando su alcune immagini e disegni. Un sentito grazie a Francesco Ramilli, Alice Togni e Andrea Miserocchi. [www.ffe.barbablu.info](http://www.ffe.barbablu.info)*

### SITI WEB

- Dipartimento Sanità Pubblica Ausl Cesena, Italy  
<http://www.auslcesena.emr.it/Azienda/Sanit%C3%A0Pubblica/Infestantiurbani/tabid/205/Default.aspx>  
più semplice da digitare ma più difficile per trovare i materiali  
<http://www.ausl-cesena.emr.it/>
- Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna - <http://www.zanzaratigreonline.it>
- Centro Agricoltura Ambiente "G.Nicoli" - <http://www.caa>
- American Mosquito Control Association - <http://www.mosquito.org>
- Centers for Disease Control and Prevention - <http://www.cdc.gov> .it
- Istituto Superiore di Sanità - <http://www.iss.it>
- Organizzazione Mondiale della Sanità - <http://www.who.int>. <http://www.saluter.it>
- Society for Vector Ecology - <http://www.sove.org>



Con il Patrocinio di



Provincia di Forlì-Cesena



Comune di Forlì



Comune di Cesena

 **SERVIZIO SANITARIO REGIONALE**  
EMILIA - ROMAGNA  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Cesena  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Forlì

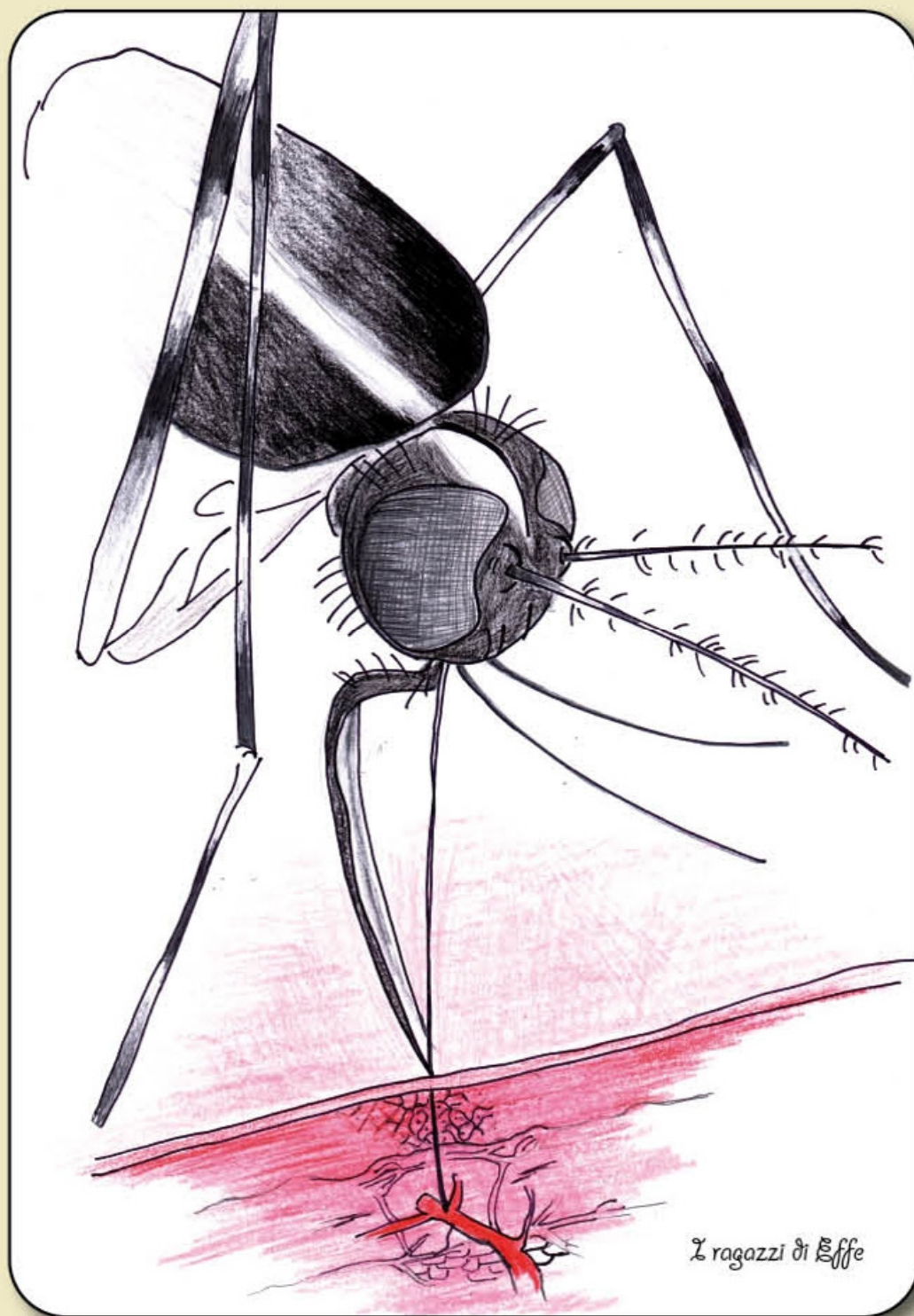


Regionale Emilia Romagna

Collaborazione e contributo di

**ASS.I.PRO.V.**

Centro Servizi per il volontariato di Forlì-Cesena



*I quaderni  
della  
salute*



**AVIS**

Provinciale Forlì-Cesena

47122 Forlì - Via G. Della Torre, 7 - (int. 2)  
Tel. 0543 370634 - Fax 0543 379889  
<http://www.avis.it/forlicesena>  
E-mail: [forlicesena.provinciale@avis.it](mailto:forlicesena.provinciale@avis.it)