

## Scoperta l'arma segreta delle zanzare

*I ricercatori svelano come le zanzare penetrano la pelle per arrivare ai vasi sanguigni. Si aprono interessanti prospettive per la lotta al fastidioso insetto.*

Il tormento estivo delle punture di zanzare potrebbe ridursi presto. Questo l'auspicio dei risultati ottenuti nei laboratori di Paolo Gabrieli (Dipartimento di Bioscienze dell'Università di Milano) e Federico Forneris (Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, Università di Pavia), quest'ultimo rientrato dall'Olanda attraverso un finanziamento della Fondazione Armenise-Harvard. Si è scoperto infatti il meccanismo che consente alle zanzare di irrigidire il labbro (ossia il "pungiglione") così da poter succhiare il sangue.

Lo studio, pubblicato su **Current Biology**, è frutto della collaborazione tra Università di Pavia e Università di Milano ed è stato sviluppato grazie al sostegno della Fondazione Armenise-Harvard, di Fondazione Cariplo, di un progetto ministeriale "PRIN" riservato ai giovani ricercatori e della NATO attraverso il programma "Science for Peace and Security".

*"L'indagine è partita dal cercare di capire quali funzioni potessero avere alcuni ingredienti presenti nella saliva delle zanzare. Tra queste, abbiamo individuato la proteina che porta alla modificazione del labbro (ossia la punta estrema della proboscide) della zanzara permettendo a questo di "irrigidirsi" e attraversare l'epidermide. Abbiamo chiamato questa proteina LIPS, che sta per "labrum-interacting protein of the saliva." – dichiara **Paolo Gabrieli**, del laboratorio di Entomologia e Parassitologia dell'Università di Milano.*

*"Successivamente abbiamo identificato il recettore responsabile: una scoperta essenziale per sviluppare strategie efficaci per interferire con questo meccanismo e quindi ridurre o impedire alle zanzare di pungerci" – dichiara **Federico Forneris**, a capo del laboratorio Armenise-Harvard presso l'Università di Pavia – "abbiamo dimostrato il funzionamento di questo meccanismo "spegnendo" il gene che produce LIPS, ottenendo zanzare che non sono più in grado di pungere l'uomo".*

La ricerca poi è proseguita ulteriormente fino a determinare la struttura della proteina, scoprendone un'organizzazione mai osservata in precedenza che potrebbe essere il cavallo di troia per sviluppare sostanze da utilizzare come futuri deterrenti contro le zanzare.

Prime firme e principali artefici del lavoro sperimentali sono due dottorande di ricerca del laboratorio Armenise-Harvard di Pavia: **Irene Arnoldi**, di Bergamo e **Giulia Mancini**, di Sulmona, la cui motivazione e perseveranza hanno permesso di ottenere gli importanti risultati sotto la guida rispettivamente di Gabrieli e di Forneris. Essenziale il contributo infrastrutturale da parte del **Centro Grandi Strumenti** dell'Università di Pavia.

*"In questo caso, la ricerca di base ha dimostrato di essere al servizio di esigenze immediate della comunità. Con questa scoperta, è immaginabile un prossimo futuro in cui contrasteremo un fastidioso fenomeno estivo (per l'Italia) e le malattie trasmesse dalle zanzare come la dengue o la febbre del Nilo (endemiche in molti paesi del Pianeta) con strumenti più efficaci di quelli di cui disponiamo al momento." - chiosano **Federico Forneris** e **Paolo Gabrieli**.*

### I ricercatori coinvolti

Formatosi in chimica fisica e biologia molecolare, Federico Forneris è rientrato in Italia dopo 5 anni trascorsi in Olanda all'inizio del 2014. Grazie all'Armenise Harvard Career Development Award, oggi dirige il laboratorio Armenise Harvard di biologia strutturale dell'Università di Pavia. Nel 2014 ha vinto anche la borsa di studio Levi Montalcini per giovani ricercatori.

Paolo Gabrieli è un biologo, con una formazione in biologia molecolare e cellulare, ma appassionato di animali e, soprattutto, di zanzare. Si è formato in molteplici istituti italiani, come l'Università di Pavia e l'Università di Perugia e ha collaborato con importanti istituti esteri, come l'Harvard School of Public Health e Imperial College London. Dal 2020 è ricercatore all'Università di Milano.



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

giovanni <sup>the</sup> **ARMENISE**  
**HARVARD** foundation

### La pubblicazione originale

Arnoldi, I.\*, Mancini, G.\*, Fumagalli, M., Gastaldi, D., D'Andrea, L., Bandi, C., Di Venere, M., Iadarola, P., Forneris, F.\*\*, Gabrieli, P.\*\* (2022) *A salivary factor binds a labrum cuticular protein and controls biting in mosquitoes.*

**Current Biology** (Accepted). \*Equal Contribution - \*\*Corresponding Authors

### Che cos'è la Fondazione Armenise Harvard

Creata nel 1996 dal Conte Giovanni Auletta Armenise, la Fondazione Giovanni Armenise Harvard nasce con lo scopo di supportare la ricerca di base in campo biomedico. Aiuta giovani scienziati che lavorano all'estero a fondare il proprio laboratorio in Italia, e supporta vari programmi di ricerca alla Harvard Medical School di Boston. Ad oggi ha investito oltre 70 milioni di dollari ad Harvard e 31 milioni di dollari per la scienza italiana, creando molti programmi di ricerca e favorendo la collaborazione tra i due continenti.

Il Career Development Award (CDA) ammonta a 200.000 dollari all'anno (per un periodo compreso tra i 3 e i 5 anni) e fino adesso ha supportato 30 giovani scienziati per fondare laboratori di ricerca in Italia.

Pavia, 13 luglio 2022

<i>Ufficio Stampa</i> <i>Università Statale di Milano</i> <b>Anna Cavagna</b> <i>tel. 02.5031.2983</i> <i>cell. 334.6866587</i> <b>Glenda Mereghetti</b> <i>tel. 02.50312025</i> <i>cell. 334.6217253</i> <a href="mailto:ufficiostampa@unimi.it">ufficiostampa@unimi.it</a>	<i>Ufficio Stampa</i> <i>Università di Pavia</i> <b>Epoché</b> <i>tel. 0382.538727</i> <a href="mailto:ufficio_stampa@unipv.it">ufficio_stampa@unipv.it</a>	<i>Fondazione Armenise Harvard</i> <b>Manuel Bertin</b> – <i>Fondazione Armenise Harvard</i> <i>tel. 329-3548053</i> <a href="mailto:manuel.bertin@gmail.com">manuel.bertin@gmail.com</a>
--	---	--