Un team di ricercatori dell'Università di Perugia (UNIPG) e dell'Harvard School of Public Health (HSPH) ha pubblicato uno studio che apre nuovi scenari sulla lotta alla malaria. In questo studio i ricercatori hanno individuato nella zanzara Anopheles gambiae, che trasmette la malaria, un ormone maschile che induce la femmina a non accoppiarsi con altri maschi. L'ormone inoltre stimola la deposizione delle uova, contribuendo alla sopravvivenza della specie. L'identificazione della funzione di questo ormone maschile apre la strada a nuove tecniche di controllo del vettore.

L'ormone potrebbe infatti essere utilizzato per indurre artificialmente nelle femmine uno stato di refrattarietà all'accoppiamento, rendendole di fatto sterili a vita.

Lo studio e' stato pubblicato online sulla rivista PNAS lunedì 3 Novembre 2014.

"Questa scoperta rappresenta un passo avanti molto significativo nella comprensione della biologia riproduttiva del vettore della malaria" rileva Flaminia Catteruccia, Professore Associato alla HSPH e alla UNIPG che ha diretto la ricerca.

La malaria è una delle principali malattie presenti nelle regioni tropicali e subtropicali del pianeta. Secondo il Centro per la prevenzione e il controllo delle malattie (CDC) di Atlanta, la malaria causa la morte di circa 660.000 persone l'anno, prevalentemente bambini, e per il 90% dei casi in Africa. In assenza di un valido vaccino, l'uso d'insetticidi rimane il più efficace strumento per il controllo della diffusione della malattia. Tuttavia lo sviluppo di resistenza agli insetticidi nelle popolazioni di zanzare rende necessari nuovi metodi per il controllo del vettore.

La zanzara Anopheles gambiae è il principale vettore del parassita della malaria: l'alto tasso riproduttivo rende questa specie particolarmente efficiente nella trasmissione della malaria. Inoltre, l'accoppiamento avviene solo una volta nell'arco della vita. Per questo motivo il team di ricercatori si è interessato allo studio della biologia riproduttiva in quanto offre un ottimo punto di intervento nella lotta al vettore.

Lo studio dimostra come l'ormone maschile 20-hydroxyecdysone (20E) induca i cambiamenti fisiologici e comportamentali che si manifestano nella femmina dopo l'accoppiamento. I ricercatori hanno artificialmente alterato il livello di 20E nei maschi dimostrando che il trasferimento di questo ormone induce l'attivazione delle risposte fisiologiche all'accoppiamento nella femmina, in particolare una refrattarietà a successivi accoppiamenti e la deposizione delle uova.

"Il ruolo del maschio nella fisiologia femminile non era ancora conosciuto nelle zanzara Anopheles. Con l'identificazione di fattori molecolari chiave, come l'ormone 20E, siamo ora in grado di attivare la risposta post-accoppiamento nelle zanzare vergini, prevenendo la riproduzione della specie" sottoliena Paolo Gabrieli, uno degli autori principali dello studio e ricercatore post-dottorato all'Università di Perugia.

"Questa nuova promettente scoperta può portare allo sviluppo di nuovi strumenti per il controllo delle zanzare e per la lotta contro la malaria", conclude la professoressa Catteruccia.

Paolo Gabrieli, Evdoxia G.Kakani e Sara N.Mitchell da HSPH hanno condotto insieme le attività di ricerca.

Lo studio è stato supportato dal Consiglio Europeo della Ricerca FP7 ERC Starting Grant progetto 'Anorep' (grant ID: 260897; http://erc.europa.eu/), dal BBSRC grant (grant ID: BB/I002898/1; www.bbsrc.ac.uk) e dal NIH grant (grant ID: NIH 1R01AI104956-01A1; www.nih.gov) coordinati dalla Prof. Catteruccia.

"Sexual transfer of the steroid hormone 20E induces the post-mating switch in Anopheles gambiae" Paolo Gabrieli, Evdoxia G. Kakani, Sara N. Mitchell, Enzo Mameli, Elizabeth J. Want, Ainhoa Mariezcurrena Anton, Aurelio Serrao, Francesco Baldini and Flaminia Catteruccia. Proc Natl Acad Sci U S A, online November 3rd, 2014