

Uno studio condotto da ricercatori dell'Università di Perugia e dell'Harvard T.H. Chan School of Public Health di Boston ha rivelato che la biologia riproduttiva delle zanzare è stata determinante nella trasmissione della malaria. Lo studio è stato pubblicato online nella rivista Science il 26 febbraio 2015. "Il nostro studio rivela che l'evoluzione di interazioni maschio-femmina avvenute nel corso di milioni di anni in queste zanzare ha influenzato la loro capacità di trasmettere il parassita della malaria all'uomo" dice Flaminia Catteruccia, professore associato dell'Università di Perugia e all'Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, e leader della ricerca.

Il team di ricercatori ha studiato alcune importanti caratteristiche sessuali maschili e femminili in 16 specie di zanzare Anopheles, i cui genomi sono stati recentemente sequenziati, e ha scoperto che l'evoluzione di questi tratti sessuali ha influenzato l'abilità delle femmine di zanzare Anopheles di trasmettere il parassita Plasmodio che causa la malattia.

La malaria è una malattia infettiva che uccide più di mezzo milione di persone ogni anno, soprattutto bambini al di sotto di 5 anni. Le zanzare Anopheles sono le uniche in grado di trasmettere la malaria all'uomo, ma le ragioni alla base di questa specificità sono tuttora ignote.

I ricercatori hanno scoperto che due caratteristiche sessuali del maschio Anopheles, la coagulazione dei liquidi seminali a formare un tappo copulatorio gelatinoso chiamato mating plug, e il trasferimento dell'ormone steroideo 20-hydroxyecdysone (20E), sono state acquisite specificatamente dalle zanzare Anopheles durante il corso della loro evoluzione. Lo sviluppo di queste due caratteristiche sessuali nel maschio ha indotto a sua volta reciproci adattamenti nella femmina, rendendola più efficace nella riproduzione ma allo stesso tempo creando un ambiente più favorevole allo sviluppo del parassita malarico.

"Questo studio suggerisce che la trasmissione della malaria all'uomo si è evoluta con successo in alcune specie di zanzare in concomitanza con l'evoluzione del processo riproduttivo tra maschi e femmine", aggiunge Sara Mitchell, uno degli autori dello studio ad Harvard. In altre parole, il sesso potrebbe aver messo le zanzare Anopheles nelle condizioni di trasmettere la malattia all'uomo. "Questa inattesa scoperta ha nuove implicazioni sulla nostra conoscenza e comprensione delle dinamiche di trasmissione della malaria", spiega ancora Evdoxia Kakani, ricercatore presso l'Università di Perugia.

Analoghe dinamiche evolutive nel rapporto maschio-femmina in altre zanzare possono aver influenzato la trasmissione di ulteriori malattie di importanza sanitaria mondiale quali il dengue e la febbre gialla.

L'identificazione di fattori critici nella riproduzione e nella trasmissione del Plasmodio può portare allo sviluppo di nuovi metodi di controllo della malaria. Il gruppo di ricerca della Prof.ssa

Catteruccia sta già lavorando su possibili inibitori che possano bloccare la funzione dell'ormone 20E e contribuire a ridurre la trasmissione della malattia.

"Evolution of sexual traits influencing vectorial capacity in anopheline mosquitoes," Sara N. Mitchell, Evdoxia G. Kakani, Adam South, Paul I. Howell, Robert M. Waterhouse e Flaminia Catteruccia, Science, online February 26, 2015, doi: 10.1126/science.1259435