

L'arma perfetta contro la malaria Cambiare sesso alle zanzare

Il test senza precedenti di un team italo-inglese: "Manipoliamo i cromosomi e così possiamo impedire la nascita delle femmine, portatrici del contagio"

IMMUNOLOGIA

DANIELE BANFI

Un milione di morti all'anno. E il 40% della popolazione mondiale vive in zone a rischio. Tuttavia sono ancora poche le strategie efficaci messe in atto per prevenire la malattia. Scomoda protagonista è la malaria, una patologia seconda solo alla tubercolosi per numero di decessi. Da anni gli scienziati sono all'opera nell'intento di trovare una soluzione a questa piaga. Soluzione che oggi, grazie all'ingegneria genetica, sembra essere più vicina. In uno studio pubblicato su «Nature Communications», opera di un team italo-inglese dell'Università di Perugia e dell'Imperial College di Londra, un gruppo di scienziati ha dimostrato che è possibile fermare la malattia e la strage che continua a provocare. In che modo? Alterando il sesso delle zanzare.

Come spiega il professor

Andrea Crisanti - uno dei principali autori dello studio - «la malaria è una malattia debilitante e spesso fatale. Ecco perché abbiamo bisogno di trovare nuovi modi per affrontarla». La patologia - com'è noto - è provocata da quattro differenti tipologie di plasmodio, organismi appartenenti al regno dei protisti che si replicano all'interno dei globuli rossi dell'uomo. La forma infettante è chiamata sporozoita ed è presente nelle ghiandole salivari di zanzare femmine appartenenti al genere Anopheles. Ecco perché, con una piccola puntura, può passare facilmente dall'insetto all'uomo, scatenando la malattia.

Il controllo delle infezioni viene effettuato mediante la classica profilassi antimalarica e con alcune strategie collaterali, come la bonifica dei terreni più a rischio e la diffusione delle zanzariere. Tra le contromisure c'è anche l'utilizzo di alcuni insetticidi specifici, efficaci nel breve termine, ma con una grave effetto sul medio-lungo: contribuiscono a selezionare zanzare sempre più resistenti al trattamento stesso. Se la ricerca si è concentrata nello sviluppo di un vaccino, allo stato attuale nessuno risulta ancora disponibile e im-

piegabile su larga scala.

Tra le possibili alternative, già teorizzate oltre 60 anni fa dal famoso biologo evoluzionista Bill Hamilton, c'è, invece, quella della sterilizzazione di massa delle zanzare. Una possibilità che ora è diventata realtà grazie alla ricerca italo-inglese appena pubblicata. Il team è riuscito infatti nell'impresa di individuare e utilizzare un particolare enzima in grado di danneggiare il cromosoma X esclusivamente durante la produzione dello sperma. In questo modo la progenie delle zanzare geneticamente modificate risulta composta al 95%, azzerando quasi completamente il numero di zanzare femmine, le uniche responsabili della trasmissione della malaria agli esseri umani.

È stato un successo di laboratorio, reso possibile dall'inserimento negli insetti maschi del gene responsabile della produzione dell'enzima capace di alterare il cromosoma X. Ciò significa che l'unica copia di cromosoma sessuale integro in grado di passare alla progenie è l'Y, quello che determina il sesso maschile. «Per la prima volta

siamo stati in grado di inibire la produzione di zanzare femmine e questo successo fornisce un nuovo mezzo per eliminare la malattia. In natura, infatti, la proporzione tra progenie maschili e femminili è pressoché paritaria», spiega Crisanti. Secondo gli autori della ricerca, una volta introdotte le zanzare «modificate», i maschi inizieranno a produrre principalmente figli maschi, così come faranno i loro figli, eliminando progressivamente l'intera popolazione femminile (nella più rosea delle ipotesi) già entro sei generazioni.

Attenzione, però, a non cantare vittoria troppo presto. La strada per l'eradicazione resta lunga e questo approccio non deve far dimenticare ciò che è stato fatto finora. La malattia - sottolineano gli esperti chiamati a commentare lo studio - dovrà essere affrontata con più armi. Se quella dei ricercatori italo-inglesi sarà probabilmente la principale, ora la nuova tecnica dovrà essere testata su larga scala. I primi risultati - che a livello sperimentale sono stati ottenuti in un laboratorio capace di ricreare il clima tropicale - saranno disponibili solo tra un paio di anni.

@danielebanfi83

Andrea Crisanti
Immunologo

RUOLO: È «PRINCIPAL INVESTIGATOR» PRESSO LA DIVISIONE DI BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE ALL'IMPERIAL COLLEGE DI LONDRA
IL SITO: [HTTP://CRISANTI.OPENWARE.ORG/CRISANTI.HTML](http://CRISANTI.OPENWARE.ORG/CRISANTI.HTML)

L'ESPERIMENTO
Ancora due anni per disporre delle prove definitive



