

Supermosquits de disseny, una eina per combatre malalties infeccioses

Els insectes són portadors dels paràsits i virus que provoquen la malària i el dengue. Si s'aconseguís 'desactivar' la seva capacitat d'escampar-los es reduiria l'impacte d'aquestes malalties

✱ DAVID BUENO

De tant en tant, la salut de les persones es veu afectada per agents infecciosos, que poden ser bacteris, virus, protozous i prions. Des de l'antigor, en què s'utilitzaven herbes i altres compostos remeiers, fins a la potent indústria biomèdica, biotecnològica i farmacèutica actual, s'han fet grans avenços en la seva prevenció i tractament. Tanmateix, però, encara no s'han desenvolupat vacunes ni fàrmacs per a moltes d'aquestes infeccions. En els casos en què l'agent infecciós és transmès per la picada del mosquit, com el dengue i la malària, malalties que maten milions de persones cada any, també es treballa en el control de les seves poblacions com a mètode preventiu.

Transgènics i estèrils

Una estratègia que des de fa temps s'utilitza per reduir la població d'insectes és esterilitzar els mascles al laboratori, irradiant-los, i després alliberar-los perquè s'aparellin amb les femelles silvestres. D'aquesta manera els ous no resulten fecundats i la població es redueix. S'ha fet servir en molts llocs del món per controlar plagues de mosques de la fruita que malmeten els cultius d'hortalisses. El problema, però, és que aquest insectes són més dèbils, no poden competir amb els silvestres i s'aparellen menys. Per això es busquen alternatives que els permetin tenir més força per combatre malalties com el dengue i procrear més per perpetuar la seva genètica.

Una altra estratègia consisteix a generar mosquits transgènics que portin un gen letal reprimible. Els resultats de la primera prova de camp s'acaben de publicar a *Nature Biotechnology*. La idea, desenvolupada per Luke Alphey i els seus col·laboradors en diversos centres de recerca públics d'Oxford, Liverpool i Londres i en què també ha participat l'empresa de biotecnologia Oxitec, és molt simple. Al genoma d'aquests mosquits s'ha incorporat un gen que, quan s'activa, els provoca la mort. Mentre es manté inactiu, però, el mosquit no en nota els efectes.

Aquesta inactivitat s'aconsegueix afegint a la seva dieta l'antibiòtic tetraciclina, que no deixa que el gen funcioni –el reprimeix–; per això es diu que és un gen letal reprimible.

Mentre són al laboratori se'ls subministra aquest antibiòtic, però quan són alliberats el gen letal s'activa i acaben morint. Abans, però, tenen temps suficient per aparellar-se amb les femelles silvestres. Els seus descendents hereten el gen letal i també moriran. En aquest experiment es van alliberar 18.600

PREVENCIÓ
S'han dissenyat mosquits transgènics perquè morin abans de transmetre la malaltia. També fongs per infectar-los i desactivar-los

Fongs transgènics

El febrer d'enguany, *Science* va publicar un altre treball amb transgènics realitzat per investigadors de Maryland, Baltimore i Londres, en què es descriu la generació de tres fongs transgènics capaços d'entrar dins els

mosquits transmissors de la malària i de matar el plasmodi que la causa sense danyar l'insecte –els plasmodis són un tipus de protozou–, gràcies a les proteïnes que produeixen. De moment només s'ha provat

al laboratori, però ja es pot avançar que no es podrà aplicar al dengue: els virus no es poden eliminar d'aquesta manera, atès que el seu cicle biològic és completament diferent al dels plasmodis.

Com en el cas anterior, implicaria posar en circulació organismes modificats genèticament a la natura.

DAVID BUENO ÉS INVESTIGADOR DE GENÈTICA A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

