



## NEUROCIÈNCIES

## Pessigolles per activar la química de la felicitat

L'estímul posa en marxa circuits neuronals relacionats amb el joc i les rialles

David Bueno

Quan algú ens pressiona els costats del cos amb els dits, a l'altura de les costelles, no podem evitar riure i moure'ns compulsivament. Són les pessigolles, que ens deixen momentàniament indefensos i que, al mateix temps, ens fan passar una bona estona. Com s'activa el cervell quan ens fan pessigolles? Té altres conseqüències neurològiques, més enllà de riure? Shimpei Ishiyama i Michael Brecht, del Centre Bernstein de Neurociència Computacional, a Berlín, han investigat quines són les xarxes neurals que s'activen quan ens fan pessigolles. Els resultats, que han publicat a *Science*, indiquen que les pessigolles activen circuits neuronals molt específics que es relacionen amb el joc, i que hi intervé el neurotransmissor dopamina, que també està implicat en el plaer i en la sensació d'optimisme.

Segons els autors, aquests resultats no només permeten explicar el fenomen biològic de les pessigolles i establir la seva importància evolutiva sinó que també permeten pensar en noves aproximacions per tractar la depressió.

### Filòsofs amb pessigolles

La qüestió de per què les pessigolles ens fan riure ha sigut un tema recurrent en la ciència i la filosofia. Aristòtil i Sòcrates ja el van abordar fa més de dos mil anys, i Darwin també ho va analitzar en el seu llibre *L'expressió de les emocions en l'home i els animals*. Cal distingir, però, entre dos tipus de pessigolles, les lleugeres i les enèrgiques. Les primeres, conegudes tècnicament com a *knismesi*, són les que produeixen una ploma o un insecte quan llisquen sobre la pell. Indueixen que ens rasquem de manera instintiva, com a mecanisme de protecció davant la possible presència d'un paràsit. En canvi, les enèrgiques o *gargalesi* es produeixen quan s'aplica pressió repetidament en zones sensibles del cos, i induïxen rialles.

En aquest treball, Ishiyama i Brecht han utilitzat rates com a model experi-



Les pessigolles estimulen també la producció de dopamina, relacionada amb el plaer i la sensació d'optimisme. GETTY

mental, atès que se sap que aquests animals també es fan pessigolles entre ells de manera natural com a mecanisme d'interacció social.

Primer, van comprovar que els rosegadors realment tenien pessigolles quan l'experimentador els tocava el tòrax amb els dits i que *reien* de plaer com fem nosaltres. Quan l'experimentador els feia pessigolles, les rates emetien vocalitzacions a una freqüència sonora de 50 quilohertz (kHz). És inaudible per a l'oïda humana, però se sap que és la que fan servir per expressar emocions positives. A més, quan l'experimentador feia pessigolles a una rata i tornava a posar la mà dins la gàbia, la rata l'anava a buscar i "s'hi posava bé", una activitat que s'interpreta com a signe que en vol més –i per tant que hi troba plaer.

Després, els científics van enregistrar l'activitat cerebral dels animals. Les pessigolles produeixen un increment d'activitat en un grup de neurones de l'escorça somatosensorial, que és l'encarregada de processar i gestionar el tacte. Simultàniament, inhibeixen l'activitat d'unes altres neurones molt concretes, implicades en la supressió de l'instint del joc. Per comprovar-ho, van estimular aquestes neurones directament, i el resultat va ser el mateix. Sense fer-los pessigolles, les rates emetien sons de plaer. Dit d'una altra manera, les pessigolles induïxen rialles com a part d'un joc social. A nivell cerebral, les pessigolles, les rialles i el joc estan íntimament relacionats i són, segons els autors, un

mecanisme evolutivament primitiu d'interacció social a través del plaer, atès que l'utilitzen tant els rosegadors com els primats.

### L'angoixa no permet fruit-ne

Tanmateix, l'angoixa no permet que el cervell reaccionï davant les pessigolles. Ho van comprovar sotmetent les rates a condicions estressants, concretament a una font d'il·luminació potent. En aquest cas, no emetien cap so de plaer quan se'ls feia pessigolles, i no es produïa l'activació d'aquestes neurones del cervell.

Aquest fet coincideix amb el que també succeeix en les persones, en qui s'ha observat que la tristesa i la depressió inhibeixen les pessigolles i la capacitat de respondre-hi amb rialles. Dit d'una altra manera, la capacitat de riure quan es fan pessigolles també depèn de l'estat mental previ.

En aquest sentit, van examinar quins neurotransmissors estan implicats en la resposta joiosa a les pessigolles. El principal neurotransmissor implicat és la dopamina, que també es correlaciona amb el plaer i amb l'optimisme. Aquests resultats permeten a Ishiyama i Brecht especular sobre una possible nova via per tractar la depressió i la tristesa crònica en les persones: desbloquejar els circuits neurals implicats en les pessigolles i, de pas, en el joc, les rialles, el plaer i l'optimisme. —

**D. Bueno** és professor i investigador de genètica a la Universitat de Barcelona