



Microbioma

Ets una persona sociable? Dona'n les gràcies als bacteris intestinals

Identifiquen com els microbis del budell actuen en la socialització i proposen que és una via per expandir-se millor entre individus

David Bueno

En els animals, les interaccions socials són imprescindibles per regular comportaments bàsics com l'aparellament, l'alimentació i la defensa. Per això el cervell controla molts aspectes d'aquestes interaccions. Tanmateix, fa uns anys es va descobrir que la microbiota intestinal, és a dir, els microorganismes que hi ha a l'intestí dels animals i que contribueixen a fer que digerim i asimilem millor els aliments, també influeix en la interacció social.

No obstant això, es desconeixen els mecanismes cerebrals precisos sobre els quals actua la microbiota intestinal. L'investigador Wei-Li Wu i els seus col·laboradors, de l'Institut Tecnològic de Califòrnia i de la Universitat Nacional Cheng Kung de Taiwan, han analitzat quines zones del cervell relacionades amb els comportaments socials es veuen influïdes per la microbiota intestinal. Segons han publicat a la revista *Nature*, els circuits neuronals i hormonals que utilitzen els bacteris intestinals per regular el comportament dels ratolins i, per extensió, també de les persones fan pensar que tenen la funció principal d'afavorir la seva pròpia dispersió i reproducció.

Una qüestió de coevolució

Els bacteris afavoreixen la socialització de l'hoste per tenir accés a més hostes per colonitzar

Dit d'una altra manera, els bacteris intestinals incrementen la sociabilitat de l'hoste com un vehicle per poder-se dispersar millor ells mateixos entre un individu i un altre. Això, paral·lelament, també millora les possibilitats de supervivència dels individus, perquè afavoreix les conductes socials.

La microbiota intestinal està formada per unes 2.000 espècies bacterianes diferents, que es troben en simbiosi entre elles i amb el cos. Determinats desequilibris en aquesta microbiota es tradueixen en diverses afeccions. Per exemple, se sap que algunes microbiotes afavoreixen l'obesitat; unes altres es relacionen amb problemes autoimmunitaris, i fins i tot determinats desequilibris poden afavorir la manifestació de trastorns de l'espectre autista. La mi-



Cada vegada hi ha més dades científiques que constaten la influència dels microorganismes intestinals en aspectes com la salut i el comportament. GETTY

crobiota intestinal s'adquireix després de néixer, a partir dels bacteris gastrointestinals de la mare i de les persones que conviuen amb el nadó. Va canviant amb l'edat a causa dels canvis del mateix cos, les alteracions de l'alimentació i, també, passant alguns bacteris d'unes persones a unes altres a través, precisament, de la interacció social.

Viure sense microbiota

Per veure de quina manera la microbiota intestinal actua sobre xarxes neuronals relacionades amb la interacció social, els científics van dissenyar experiments amb ratolins als quals se'ls havien eliminat els bacteris intestinals. Aquests ratolins mostren un nivell d'estrès més elevat que els que tenen la microbiota intacta, la qual cosa és deguda a un increment de producció de corticosterona. Aquesta hormona està implicada en la resposta immunitària i en l'estrès. Llavors van bloquejar la senyalització d'aquesta hormona extirpant-los les glàndules que la produeixen o, alternativament, inhibint-la químicament i genèticament. Això els va permetre observar que actua principalment sobre una zona del cervell anomenada nucli paraventricular de l'hipotàlem.

Aquesta zona del cervell té diverses funcions relacionades amb els comportaments socials, atès que produeix vasopressina i grans quantitats d'oxitocina, unes neurohormones implicades precisament en la sociabilitat i en el sentiment de pertinença a un grup. A més, respon a la producció de serotonina d'altres zones del cervell, un neurotransmissor que es relaciona amb l'estat d'ànim i el bon humor. Dit d'una altra manera, la microbiota intestinal, quan no presenta cap anomalia, contribueix a disminuir l'ansietat i l'estrès, la qual cosa fa que el nucli paraventricular de l'hipotàlem produeixi més oxitocina i vasopressina i que respongui millor a la serotonina. Tot això, en conjunt, afavoreix i millora les interaccions socials.

El bacteri socialitzador

Els científics pensen que l'espècie *'Enterococcus faecalis'* potencia les conductes socials en humans

Segons els autors, tot plegat té conseqüències clíniques importants, atès que s'obre la possibilitat de tractar determinats trastorns de la conducta relacionats amb la falta de sociabilitat o a un excés d'ansietat i agressivitat actuant sobre la microbiota. A més, des del punt de vista evolutiu, suggereix una idea molt provocadora: que els bacteris intestinals s'hagin anat adaptant per afavorir la interacció social dels individus perquè, així, poden passar amb més facilitat dels uns als altres i afavorir la dispersió i reproducció. Dit d'una altra manera encara més provocadora: en part, la nostra gran capacitat social i socialitzadora és deguda a l'interès que tenen els bacteris intestinals d'expandir-se. Fins i tot s'ha identificat quin podria ser el bacteri de la microbiota al capdavant d'aquesta acció, l'*Enterococcus faecalis*, perquè s'ha vist que és el que potencia amb més intensitat les conductes socials alhora que disminueix la producció d'hormones associades a l'estrès.

David Bueno és director de la Càtedra de Neuroeducació UB-EDU1st