

## ENTREVISTA A PETER BRENNAN

Enrique Lanuza

**«NO CREC REALMENT EN AQUESTS PERFUMS QUE ES PUBLICITEN DIENT QUE TENEN FEROMONES»**

Peter Brennan és investigador al Subdepartament de Comportament Animal de la Universitat de Cambridge (Regne Unit). És una autoritat mundial en la neurobiologia de les feromones, particularment en el reconeixement entre individus. Les feromones són compostos químics segregats pels organismes vius que provoquen determinades respostes en el comportament, la reproducció o el desenvolupament d'altres membres de la mateixa espècie. Acaba de donar una xarrada a la Facultat de Ciències Biològiques de la Universitat de València, convidat pel programa de doctorat "Neurociències bàsiques i aplicades", amb el suport de la Fundació Santander – Central Hispano.

Acaba vostè de publicar un article a la prestigiosa revista *Science* en què mostra una relació directa entre les molècules encarregades de la resposta immune i el reconeixement individual a rosegadors. Són resultats específics d'aquest grup d'animals o hi ha part extrapolable als humans?

Són generalitzables a mamífers i fins i tot a altres vertebrats. Tots els vertebrats produeixen aquests pèptids (els que hem descrit com a senyals de reconeixement individual a ratolins). Ara bé, que utilitzen aquests pèptids com a senyal d'individualitat depèn en primer lloc de si tenen el sistema sensorial per a detectar-los o no. Aquests pèptids són detectats per l'anomenat sistema vomeronasal. Encara que els humans els produïm no tenim un òrgan vomeronasal funcional. Respecte als altres vertebrats, hi ha dades indirectes en peixos on aquests pèptids afecten la tria de la parella sexual.

Com ha dit vostè, a molts mamífers les feromones les reconeix l'òrgan vomeronasal (situat a l'interior del nas), el qual provoca en l'individu diferents emocions i comportaments. Actualment hi ha molt de debat respecte a l'existència o la funcionalitat d'aquest òrgan als humans. Què li semblen les proves a favor de l'existència d'aquest òrgan? I de la seua funcionalitat?

En la meua opinió, les proves són aclaparadores en favor de l'existència en humans d'un òrgan vomeronasal que no és funcional. Aquest òrgan es forma durant el desenvolupament embrionari, i és vital per al normal



© Fotos entrevista: Ester Desfilis

**«ELS SENYALS QUÍMICS POTSER VAN REPRESENTAR UN PAPER MOLT MÉS RELLEVANT EN EL NOSTRE PASSAT RECENT»**

desenvolupament del cervell. Tanmateix, degenera abans del naixement i no hi ha nervis que el connecten amb el cervell en l'adult. A més a més, l'anàlisi del genoma humà ha demostrat que el gen d'una proteïna essencial per al funcionament de l'òrgan vomeronasal (el canal iònic anomenat TRP, de *transient receptor potential*) està mutat i codifica una proteïna que no és funcional. Sembla que la pressió evolutiva per mantenir aquest sistema funcional es va relaxar en el temps de la divergència entre els "primats del Nou Món" (plàtirs) i els del "Vell Món" (catarrins, que inclouen els simis antropomorfs, com l'home i el ximpanzé).

A més del reconeixement individual, hi ha dades que mostren una implicació de les feromones en el reconeixement del company sexual. Hi ha relació entre el sistema immune i l'atracció sexual als humans? Poden participar aquest tipus de senyals en el reconeixement de companys sexuals genèticament compatibles?



**«L'ATRACCIÓ SEXUAL  
TÉ UNA PART  
INSTINTIVA I UNA  
PART APRESA,  
PERÒ ÉS MOLT DIFÍCIL  
DISTINGIR ELS DOS  
COMPONENTS»**

Hi ha alguna evidència que el cervell dona una resposta més gran a secrecions de la pell d'humans amb un sistema immune diferent (amb un complex major d'histocompatibilitat diferent) que a secrecions de la pell d'humans amb un sistema immune semblant. D'altra banda, en algunes comunitats americanes que tenen un arbre genealògic molt ben conegut un estudi va trobar que les parelles es formaven entre individus genèticament més diferents del que seria atribuïble a l'atzar. En contrast, un altre estudi en una comunitat de Sud-amèrica no havia trobat aquest efecte. Per tant, no hi ha evidència que aquests pèptids relacionats amb el sistema immune participen en la selecció de la parella sexual.

D'altra banda, a més d'aquests pèptids, també hi ha substàncies volàtils relacionades amb el sistema immune (amb el complex major d'histocompatibilitat), però no hi ha cap prova que aquests volàtils influeixen en el comportament de cap espècie. Podria ocórrer un aprenentatge associatiu durant el període postnatal en

què aquests volàtils s'associaren a altres estímuls, però, com ja he dit, no tenim evidències que aquests volàtils afecten després l'elecció de company sexual.

Ja hem dit que l'òrgan vomeronasal probablement no és funcional als humans. Tanmateix, hi ha un debat molt viu en la comunitat científica sobre l'existència (o no) de feromones humanes. Quina és la seua opinió?

Hi ha alguna evidència (limitada) sobre la influència que alguns senyals químics tenen sobre el comportament humà. És difícil valorar quina importància pot tenir aquest fenomen en la societat moderna. En tot cas, encara que es dediquen molts diners a intentar emmascarar les olors corporals, la comunicació verbal i visual és molt més important. Però els senyals químics potser van representar un paper molt més rellevant en el nostre passat recent.

Independentment de l'existència de les feromones humanes, és innegable que algun motiu hi deu haver perquè la indústria de la perfumeria pugui moure tants milions d'euros anuals. Hi ha olors que són intrínsecament atractives?

Jo no diria atractives, sinó intrínsecament plaents, de la mateixa manera que n'hi ha altres que són intrínsecament desagradables. En aquest sentit els perfums poden ser atractius per als humans. Jo no crec realment en aquests perfums que es publiciten dient que tenen feromones. Però poden funcionar donant autoconfiança a la persona que l'utilitza, i això sí que pot tenir un efecte.

En aquest marc, quin component instintiu pot tenir el comportament sexual humà i en particular l'atracció sexual?

Té una part instintiva i una part apresada, però és molt difícil distingir els dos components.

Finalment, en el futur immediat vostè començarà un nou laboratori en una nova universitat. Quines seran les línies d'investigació que posarà en marxa?

N'hi ha unes quantes: d'una banda, vull aclarir si aquests pèptids afecten el reconeixement individual en altres tipus de comportaments diferents als que ja hem testat, i en quina mesura aquests efectes depenen de l'aprenentatge. I d'altra banda, l'òrgan vomeronasal és un enllaç relativament simple entre els estímuls sensorials i els comportaments en resposta a aquests estímuls, i en aquest sentit jo vull utilitzar-lo com a model per investigar com es processa la informació sensorial i com aquest processament és alterat per l'aprenentatge. ☺

**Enrique Lanuza.** Dept. de Biologia Cel·lular de la Facultat de Ciències Biològiques de la Universitat de València.