

Entenent com el cervell pren decisions

- ***Un estudi de l'Institut de Recerca de l'Hospital del Mar que acaba de publicar la revista PNAS avança en la comprensió de com el cervell pren decisions participant en l'emmagatzematge d'associacions entre diferents estímuls***
- ***El treball ha descobert la importància de determinades àrees del cervell en aquests processos. En concret, l'amígdala i la seva relació amb parts del còrtex cerebral. Aquest fet pot derivar en aplicacions en el tractament terapèutic de trastorns mentals com la psicosi o la síndrome de l'estrès posttraumàtic***
- ***L'estudi s'ha fet amb ratolins, però els investigadors consideren que els mecanismes poden ser els mateixos en humans***

Barcelona, 27 de juny de 2025. – El nostre cervell pren decisions basant-se en associacions directes entre estímuls del nostre entorn, però, moltes vegades, ho fa a partir de **fets que, en principi, no estan relacionats entre si**. Però com ho fa? Un recent estudi del Grup de Recerca en Mecanismes cel·lulars en conducta fisiològica i patològica de l'Institut de Recerca de l'Hospital del Mar, publicat a la revista *PNAS*, avança a la comprensió de com és aquest procés i de quines àrees del cervell hi prenen part.

A partir d'observacions amb ratolins, portades a terme principalment pel primer autor de l'article, l'estudiant de doctorat José Antonio González Parra, a l'equip liderat pel Dr. Arnau Busquets, ha pogut establir quins mecanismes intervenen en el procés pel qual el cervell pren decisions a partir d'associacions indirectes entre estímuls diferents. És a dir, no a través d'una associació directa entre un estimul particular i una situació reforçant o aversiva, sinó a través de la relació que estableix entre dos o més estímuls. Com explica al Dr. Busquets, ***"el projecte vol entendre com el cervell ens permet prendre decisions a partir de relacions indirectes entre estímuls del nostre entorn"***.

En aquest sentit, es va sotmetre als ratolins a diferents proves de conducta. Es va fer que associessin una determinada olor, de plàtan, amb el gust dolç, i després, una altra olor, d'ametlla, al gust salat. Posteriorment, se'ls va sotmetre a un estimul negatiu, associat a l'olor de plàtan. A partir d'aquest moment, els ratolins van rebutjar el gust dolç, vinculat amb l'olor de plàtan i amb una connotació negativa. És a dir, ***"van establir una relació indirecta entre el gust dolç i l'estimul aversiu, a través de la seva vinculació amb una olor determinada"***, apunta Busquets.

El paper de l'amígdala

Els investigadors, fent servir tècniques genètiques a través de vectors virals, van poder observar quines àrees del cervell dels ratolins s'activaven durant tot el procés, en la codificació i consolidació de les associacions. Així, van comprovar com l'**amígdala**, una regió del cervell vinculada a respostes com la por i l'ansietat i que participa en determinades patologies mentals, com la psicosi i l'estrès posttraumàtic, **s'activa quan el ratolí associa els estímuls olfactius i de gust**.

A la vegada, van veure que hi havia altres àrees del cervell que també hi estaven involucrades i interactuaven amb l'amígdala. Gràcies a tècniques d'imatge, van establir la seva relació amb una part del còrtex cerebral. ***"Hem identificat un circuit cerebral que controla les associacions entre estímuls i que permet fer aquestes associacions indirectes"***, explica el Dr. Busquets. També van certificar que si s'inhibeix l'activitat de l'amígdala quan s'exposava els ratolins als estímuls, els animals no eren capaços de portar a terme aquestes associacions indirectes.

Nota de premsa

Com explica el Dr. Arnau Busquets, creuen que els circuits cerebrals implicats en el procés de presa de decisions en els humans són similars als ratolins. En aquest sentit, les dades obtingudes a l'estudi que ara es publica poden tenir rellevància a l'hora de tractar determinats trastorns mentals vinculats a l'activitat de l'amígdala. ***"Alteracions en aquestes associacions indirectes són la base de diferents patologies mentals"***. Per tant, ***"entendre els circuits cerebrals d'aquests processos cognitius complexos ens pot servir per intentar dissenyar aproximacions terapèutiques en humans"***, apunta el Dr. Busquets. En aquest sentit, en el futur es podria pensar a fer estimulació cerebral o modulació de l'activitat en aquestes àrees en persones amb estrès posttraumàtic o símptomes psicòtics.

Article de referència

J.A. González-Parra, V. Acciai, L. Vidal-Palencia, M. Canela-Grimau, & A. Busquets-Garcia, Projecting neurons from the lateral entorhinal cortex to the basolateral amygdala mediate the encoding of incidental odor–taste associations, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 122 (23) e2502127122, <https://doi.org/10.1073/pnas.2502127122> (2025).

Més informació

Servei de Comunicació Hospital del Mar Research Institute/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 mcalsina@researchmar.net, David Collantes 600402785 dcollantes@hmar.cat