

## Así es el mecanismo que desencadena la respuesta neuronal en el cerebro

Un estudio con participación española ha comprobado por primera vez cómo las proteínas de la superficie de las neuronas controlan la respuesta de la célula al unirse con los neurotransmisores. Este hallazgo puede ayudar en enfermedades como esquizofrenia, psicosis o comportamientos adictivos.

SINC

30/7/2021 13:00 CEST



Recreación artística de un cerebro humano contenido en el cráneo. / Miranda Knox  
| freeimages.com

Expertos del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas ([IMIM](#)) han registrado el proceso molecular que desencadena la respuesta de las **neuronas** en la región cerebral.

Este mecanismo es vital para entender cómo se producen los estados de ánimo o las **adicciones**, en los que tienen un papel vital los **neurotransmisores**, moléculas que ayudan a transmitir la información entre neuronas a través de receptores especializados, denominados receptores acoplados a proteína G o GPCRs.

---

“ *La neurotransmisión es uno de los procesos fisiológicos más cruciales, ya que su desequilibrio puede producir diversos trastornos psiquiátricos* ”

Jana Selent (IMIM)

“La neurotransmisión es uno de los procesos fisiológicos más cruciales, ya que su desequilibrio puede producir diversos trastornos neuropsiquiátricos”, explica **Jana Selent**, autora principal del estudio y coordinadora del grupo que ha liderado el trabajo.

Un cambio muy pequeño en la manera de transmitir información por parte de estas moléculas desencadena reacciones diferentes en el cerebro, algunas vinculadas con enfermedades mentales como la **esquizofrenia**, las manías o los comportamientos adictivos.

## Posibles nuevos tratamientos para enfermedades psiquiátricas

Por primera vez, los investigadores han analizado a escala atómica cómo los neurotransmisores se conectan con las proteínas situadas en la membrana celular de las neuronas, y han registrado qué conexiones entre el neurotransmisor y su proteína receptora controlan la respuesta de la célula.

El estudio, publicado en la revista *Chemical Science*, relaciona las pequeñas diferencias que tienen los receptores en estas regiones tan relevantes con la respuesta neuronal que generan al interactuar con un mismo neurotransmisor –**dopamina** o **serotonina**–.

---

Conocer el proceso de comunicación entre neuronas y neurotransmisores permitirá el desarrollo de nuevos tratamientos para diversos trastornos neuropsiquiátricos

Al modificar estos neurotransmisores, los investigadores controlan con qué regiones de la proteína se enlazan, lo que permite “**diseñar moléculas** que solamente se unan a determinadas regiones del receptor y tipos de

receptores, y favorecer un cambio en la respuesta neuronal”, apunta **Tomasz Stepniewski**, coautor del estudio.

Esta posibilidad de modificar la interacción entre neurona y neurotransmisor es “especialmente interesante para **tratar enfermedades neuropsiquiátricas** como la esquizofrenia, determinadas adicciones o pautas de comportamiento como las que regulan el apetito o el estado de ánimo”, añade Stepniewski.

Ahora, los autores deberán estudiar qué vías de señalización están implicadas en cada proceso para desarrollar moléculas que permitan tratar esas patologías.

**Referencia:**

Stepniewski et. al. Mechanistic insights into dopaminergic and serotonergic neurotransmission-concerted interactions with helices 5 and 6 drive the functional outcome. [Chemical Science](#)

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)