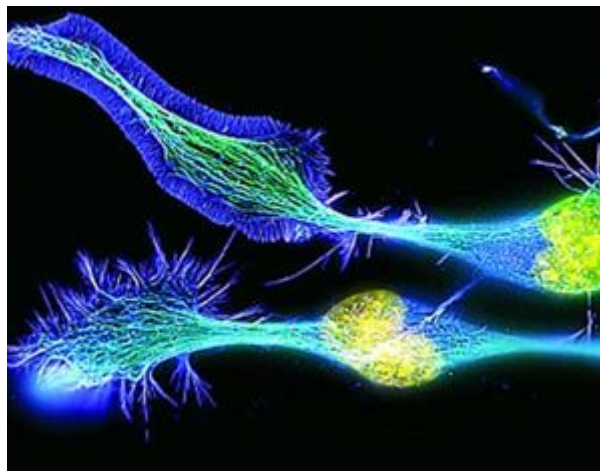


Viaje al centro cerebral de las emociones

**Hallan de dónde provienen las neuronas de las emociones
SE ORIGINAN EN EL HIPOTÁLAMO Y VAN al TELENCEFALO**

Las neuronas encargadas de regular las emociones provienen del hipocampo y se trasladan a la zona del telencéfalo, donde se mezclan con las locales y forman la amígdala, según describe en Nature Neuroscience el grupo de Juan de Carlos, del Instituto Cajal

**Científicos españoles describen, por primera vez,
la ruta migratoria de un grupo de neuronas**



**El estudio permitirá entender desórdenes psiquiátricos,
como la carencia patológica de miedo, la depresión o la esquizofrenia.**

Un viaje neuronal por el cerebro. Eso es lo que acaban de describir unos investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España y del Instituto de Biofísica y Genética de Nápoles, que **han trazado el camino que sigue un grupo de células del sistema nervioso hacia la zona cerebral que controla las emociones.**

Según publican los autores en la revista ['Nature Neuroscience'](#), han sido capaces de desvelar **la capacidad de algunas neuronas para abandonar su lugar de origen, el hipotálamo -una región del diencefalo que se encarga de funciones como el crecimiento, el hambre o la sed- y colonizar el cerebro anterior, una zona en la que se mezclan con las neuronas 'locales' para formar la amígdala, donde se regulan emociones como la rabia, la ansiedad o el miedo.**

El director del estudio, Juan de Carlos, del Instituto Cajal (CSIC), señala que **"conocer cómo se origina el conjunto de núcleos de neuronas que conforman la amígdala es fundamental para entender los desórdenes psiquiátricos provocados por la alteración de esta parte del cerebro anterior, como la carencia patológica de miedo, la depresión o la esquizofrenia".**

La investigación explica que **la capacidad de las neuronas 'inmigrantes' para alcanzar una región cerebral alejada se debe a que expresan un gen, conocido como OTP, cuyas alteraciones también se han relacionado con un desarrollo anormal de la amígdala.**

Para dibujar este trayecto neuronal, **los científicos examinaron la expresión de OTP durante la formación del cerebro en la fase embrionaria.**

"Al inactivar de forma experimental el gen OTP, descubrimos que las células del hipotálamo no podían iniciar su viaje migratorio para alcanzar los núcleos de las amígdalas. Esto causaba una deficiencia celular que se traducía en un volumen menor de los núcleos que constituyen la amígdala, tras lo que se podría esperar una patología de dicha estructura", señalan desde el CSIC.

"Estos nuevos resultados abren la vía para la comprensión del desarrollo temprano del cerebro, dado que al demostrar que la amígdala se genera con la participación de neuronas inmigrantes procedentes de otra región cerebral, va a haber que replantearse el origen de muchas agrupaciones neuronales que se presuponían sólidamente establecidas", afirma el investigador de Carlos.

Publicado en el *El Universal de México* el 24 de mayo de 2010

NEURONAS Y EMOCIONES

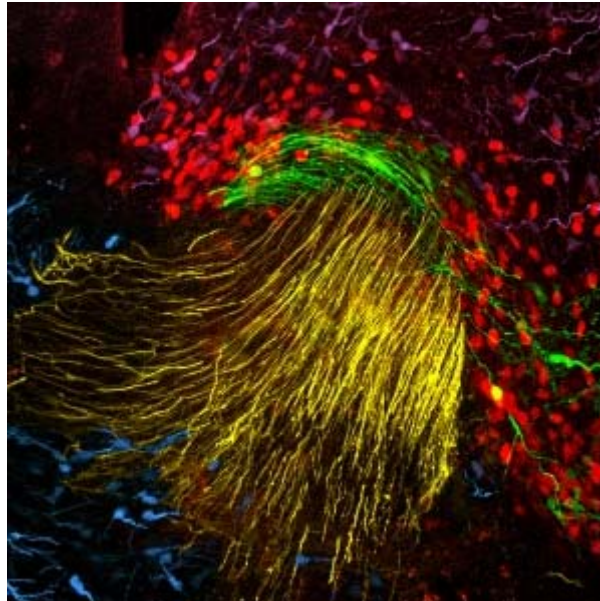
Investigadores del CSIC descubren cómo se genera el centro cerebral de las emociones

El estudio, que se acaba de publicar en la revista Nature Neuroscience, explica que la capacidad de las neuronas inmigrantes de alcanzar una región cerebral alejada se debe a que expresan un gen llamado Orthopedia (Otp).

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han descubierto que **un grupo de neuronas hasta ahora desconocidas presenta la capacidad de abandonar la zona donde se originan, el hipotálamo - parte del cerebro encargada de funciones biológicas básicas, como el crecimiento, el hambre o la sed-, cruzar fronteras entre regiones cerebrales y colonizar el cerebro anterior. En esta zona, se mezclan con las neuronas locales para formar la amígdala, un conjunto de núcleos neuronales donde se regulan emociones como la rabia, la ansiedad o el miedo.**

El investigador que dirige el estudio, Juan de Carlos, que trabaja en el Instituto Cajal (CSIC), en Madrid, señala: "Conocer cómo se origina el

conjunto de núcleos de neuronas que conforman la amígdala es fundamental para entender los desórdenes psiquiátricos provocados por la alteración de esta parte del cerebro anterior, como la carencia patológica de miedo, la depresión o la esquizofrenia”.



Cruzando límites cerebrales. Neuronas (en rojo) que expresan el gen Orthopedia abandonan su lugar de origen, el hipotálamo, en estadios tempranos del desarrollo, para alcanzar núcleos amigdalinos en el cerebro anterior. /CSIC

El estudio, que se acaba de publicar en la revista **Nature Neuroscience**, explica que la capacidad de las neuronas inmigrantes de alcanzar una región cerebral alejada se debe a que expresan un gen llamado **Orthopedia (Otp)**. De hecho, los autores que han identificado este gen también han demostrado que las alteraciones de Otp producen un desarrollo anormal de la amígdala.

“Al inactivar de forma experimental el gen Orthopedia, descubrimos que las células hipotalámicas no podían iniciar su viaje migratorio para alcanzar los núcleos amigdalinos. Esto causaba una deficiencia celular que se traducía en un volumen menor de los núcleos que constituyen la amígdala, tras lo que se podría esperar una patología funcional de dicha estructura”.

Estos nuevos resultados abren inesperadas expectativas para la comprensión del desarrollo temprano del cerebro, dado que al demostrar que la amígdala se genera con la participación de neuronas inmigrantes procedentes de otra región cerebral, va a haber que replantearse el origen de muchas agrupaciones neuronales que se presuponían sólidamente establecidas”, concluye el investigador del CSIC.

En el trabajo también han participado los investigadores Fernando García-Moreno, Laura López-Mascaraque y María Pedraza, del Instituto Cajal (CSIC), en Madrid, en colaboración con el equipo de Antonio Simeone, de la Universidad de Nápoles.

- García-Moreno, F., Pedraza, M., Di Giovannantonio, L.G., Di Salvio, M., López-Mascaraque, L., Simeone, A. y De Carlos, J.A. 2010. A neuronal migratory pathway crossing brain boundaries populates amygdala nuclei.
- *Nature Neuroscience*. DOI: 10.1038/nn.2556