

## El cerebro de las ratonas se altera para proteger a su prole

# Hormonas de la placenta aumentan la agresividad de las futuras madres

Investigadores españoles han cartografiado la acción de la hormona prolactina y los lactógenos placentarios en el cerebro de hembras de ratón. Los resultados indican que la agresividad maternal para defender a las crías de posibles intrusos peligrosos no está producida por la interacción entre la madre y su prole, como se pensaba, sino por las hormonas que actúan sobre el cerebro antes del parto.



El comportamiento maternal en ratones se traduce en una hiperagresividad para defender a las crías de posibles intrusos peligrosos y mantener contacto con ellas, limpiarlas, abrugarlas y amamantarlas.

Una investigación desarrollada en la Universitat Jaume I de Castelló (UJI) ha demostrado que la hormona prolactina y los lactógenos placentarios –hormonas parecidas a la prolactina producidas por la placenta– actúan sobre el cerebro femenino durante la gestación. Así, provocan cambios en el comportamiento y en la función mental de las madres, entre ellas, la agresividad o la motivación para cuidar a las crías. Las conclusiones se han publicado en la revista *Brain Structure and Function*.

El hallazgo de los expertos del grupo de Neuroanatomía Funcional (NeuroFun) de la UJI, liderados por el catedrático de Biología Celular Ferran Martínez-García, revela que la agresividad maternal “no es producida por la interacción entre

la madre y las crías, como se pensaba, sino por las hormonas que actúan sobre el cerebro antes del parto”, asegura.

## *En el parto la función cerebral de la hembra está modificada para facilitar una actitud exacerbadamente maternal*

Además, el estudio es relevante porque demuestra la acción directa de estas hormonas sobre el llamado cerebro sociosexual, lo que incrementaría una tendencia instintiva a cuidar a los hijos y a protegerlos. De hecho, conocer el lugar donde estas hormonas influyen en la actividad cerebral es el primer paso para entender posibles procesos patológicos relacionados con la maternidad y, eventualmente, poder tratarlos.

Los científicos de la UJI han utilizado hembras de ratón para cartografiar las regiones del encéfalo sensibles a la prolactina y los lactógenos placentarios durante todo el ciclo reproductivo, en especial durante los periodos de gestación y lactancia. A la vez, también han replicado el estudio en hembras vírgenes para comprobar las diferencias en la reacción.

“Para llevar a cabo esta cartografía hemos usado una técnica que detecta las células que responden con éxito a hormonas como la prolactina, que es clave para desencadenar todos los procesos vinculados con la maternidad”, explica Hugo Salais López, primer autor del trabajo, que forma parte de su tesis doctoral, realizada bajo la codirección de los profesores Martínez-García y Carmen Agustín Pavón.

### **Hiperagresividad para defender a las crías**

Los resultados indican que la mayor parte de los centros del cerebro sociosexual son hiperactivados por los lactógenos

placentarios ya durante la gestación, de forma que en el momento del parto la función cerebral de la hembra está modificada para facilitar una actitud y un comportamiento exacerbadamente maternos.

Para los autores esto se traduce en una hiperagresividad para defender a las crías de posibles intrusos peligrosos y una elevada motivación para mantener contacto con ellas, limpiarlas, abrugarlas y amamantarlas. Además de aportar luz sobre la neurobiología del comportamiento materno, este tipo de estudios tiene mucho interés y una posible aplicabilidad futura.

La tormenta hormonal que se produce durante el embarazo “puede hacer que las hormonas actúen desordenadamente, generando alteraciones del estado de ánimo vinculadas a estados depresivos preparto y postparto”, añade Martínez-García, también profesor del Máster de Investigación en Cerebro y Conducta de la UJI y miembro de la Unidad Departamental de Medicina.

En la actualidad, los miembros de NeuroFun investigan el papel de la amígdala, un centro antiguo del cerebro, en la respuesta de las hembras a estímulos de crías y de individuos adultos, antes y después de la gestación. En este sentido, los investigadores están interesados en entender el papel que desempeñan las hormonas en los cambios de las hembras durante la gestación, parto y lactancia.

### **Referencia bibliográfica:**

Salais-López, H.; Lanuza, E.; Agustín-Pavón, C.; Martínez-García, F.: [“Tuning the brain for motherhood: prolactin-like central signalling in virgin, pregnant, and lactating female mice”](https://doi.org/10.1007/s00429-016-1254-5). *Brain Struct Funct.* 2016 Jun 25, doi: 10.1007/s00429-016-1254-5

