

## El cerebelo, crucial para entender la adicción a drogas

Un nuevo estudio revela cómo el cerebelo responde de una manera muy potente al efecto de la cocaína, hasta tal punto de cambiar sus mecanismos de plasticidad. Los resultados servirán para crear mapas de vulnerabilidad que orienten la prevención y las terapias para luchar contra la adicción.

SINC

14/2/2017 13:14 CEST



Marta Miquel, investigadora y profesora del área de Psicobiología de la Universitat Jaume I de Castelló. / UJI

Científicos de la Universitat Jaume I (UJI) han liderado un estudio que demuestra cómo el cerebelo, al contrario de lo que se pensaba, cumple funciones que van más allá de la esfera motora y puede ser corresponsable de las alteraciones cerebrales asociadas al consumo adictivo de drogas. Las conclusiones, publicadas en *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* y *Journal of Neuroscience*, supondrían un paso adelante hacia el diseño de nuevas terapias para el futuro.

---

El cerebelo es una región del cerebro relevante para

## entender y poder diseñar futuros tratamientos para la adicción a las drogas

El hecho más relevante de estos trabajos, en opinión de Marta Miquel, profesora del Área de Psicobiología de la UJI, es que demuestran que los cambios en el cerebelo “solo ocurren en aquellos sujetos que parecen ser especialmente vulnerables al efecto de las drogas”. Desde hace tiempo, “comprobamos que el cerebelo responde de una manera muy potente al efecto de la cocaína, hasta tal punto de cambiar los mecanismos de plasticidad”, apunta Miquel.

En consecuencia, el cerebelo es una región del cerebro relevante para entender y poder diseñar futuros tratamientos para la adicción a las drogas.

“Se está avanzando en la descripción de los circuitos neuronales afectados por la drogadicción, un trastorno cerebral crónico de difícil tratamiento, porque afecta a los procesos básicos de adquisición y almacenamiento de la información cuya descripción está todavía incompleta”, explica la profesora, quien reconoce que, de este modo, “se acelerará el camino hacia las nuevas terapias”.

La adicción implica alteraciones en los mecanismos neuronales de plasticidad que permiten al cerebro almacenar información, regenerarse y recuperarse de posibles trastornos o lesiones. En una persona adicta, lo que enferma son los mecanismos cerebrales de aprendizaje y memoria que permiten tomar decisiones y llevar a cabo actos de voluntad.

Las drogas adictivas obligan al cerebro a almacenar datos perjudiciales sobre dónde, cuándo y cómo consumir la sustancia. De hecho, la droga es la información predominante en los cerebros de las personas afectados por la adicción.

### **Efectos de la cocaína**

Las investigaciones revisadas abordan la función del cerebelo en estos procesos de almacenamiento implicados en el trastorno adictivo. En concreto, “los trabajos experimentales muestran que estos efectos de la cocaína sobre el funcionamiento del cerebelo solo ocurren en aquellos individuos dominados por estímulos que predicen la disponibilidad de droga y sugieren que el cerebelo puede ser crucial para entender los mecanismos de vulnerabilidad a la adicción”, subraya Marta Miquel.

---

Las drogas adictivas obligan al cerebro a almacenar datos perjudiciales sobre dónde, cuándo y cómo consumir la sustancia

La ciencia ha corroborado que determinadas regiones del cerebro, como la corteza prefrontal, la amígdala, el hipocampo y los ganglios basales, podían

ser relevantes para la adicción. Sin embargo, el cerebelo había sido tradicionalmente excluido de este circuito por considerarse una estructura dedicada exclusivamente al control motor, en especial a la coordinación motora.

“Hoy sabemos que esta es una visión muy parcial sobre la complejidad del cerebelo, y un volumen creciente de datos sugiere su participación en muchas de las funciones cerebrales afectadas en los sujetos adictos”, comenta Miquel.

“El cerebelo engloba el 80% de todas las neuronas del cerebro; contiene 60.000 millones de neuronas empaquetadas en tan solo el 10% de la masa cerebral y es una estructura fundamental en la consolidación y automatización de los repertorios de conducta aprendidos”, concluye la profesora.

Además del equipo de la UJI, en los trabajos participan científicos de la Universidad de Kentucky (EE UU), Universidad de Turín (Italia), Universidad Veracruzana (México), Universidad Estatal de Washington (EE UU), Universidad de Cambridge (Reino Unido), Universidad de Leeds (Reino Unido), Laboratorio de Neurociencia Traslacional del Hospital McLean y Centro de Investigación Mailman (EE UU). Tras presentar los trabajos en el último congreso de la Sociedad Internacional para la Neurociencia (San Diego, EEUU), los trabajos se discutirán en breve en el prestigioso Instituto Albert Einstein de Nueva York.

#### **Referencia bibliográfica:**

Miquel M; Vazquez-Sanroman D; Leto K; Carbo-Gas M; Isis Gil-Miravet; Sanchis-Segura C; Carulli D; Manzo J; Coria-Avila GA. (2016) Have we been ignoring the elephant in the room? Seven arguments for considering the cerebellum as a part of the addiction circuitry. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 60: 1-11.

Sorg BA; Berretta S; Blacktop J; Fawcett J; Kitagawa J; Kwok J; Miquel M (2016) Casting a Wide Net: Role of Perineuronal Nets in Neural Plasticity. *Journal of Neuroscience* 36:11459-11468.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CEREBELO | ADICCIÓN | CEREBRO | DROGAS | NEUROCIENCIA |  
HUMAN BRAIN PROJECT |

**Creative Commons 4.0**

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