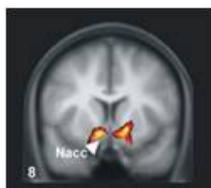


La respuesta ante de las ganancias o las pérdidas monetarias está condicionada por la estructura del cerebro

Muchos comportamientos humanos están condicionados por mecanismos de recompensa y castigo, aunque cada persona actúa de forma diferente ante estos estímulos. De hecho, existen personas que tienen más tendencia a buscar recompensas o placeres y en cambio otras muestran tendencias más fuertes a evitar pérdidas o acontecimientos negativos en la vida.

IDIBELL

9/11/2010 13:33 CEST



En la imagen se ve la activación (en colores cálidos) que se observa en el estriado ventral (núcleo accumbens) cuando los voluntarios ganaban dinero (sobrepuesto a una imagen anatómica del cerebro, con un corte vertical).

El motivo de estas diferencias individuales se encuentra en las conexiones de una zona concreta del cerebro, según un estudio publicado recientemente en *The Journal of Neuroscience*. En este trabajo han participado los investigadores del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL) y del Departamento de Psicología Básica de la Universitat de Barcelona Estela Cámara (actualmente en el Institute of Cognitive Neuroscience, UCL, Londres) y Antoni Rodríguez Fornells (investigador ICREA). Los resultados de la investigación aportan nuevas evidencias sobre las diferencias individuales observadas en la forma como las personas pueden ser más o menos susceptibles a buscar recompensas o placeres o evitar situaciones negativas o desagradables.

Los investigadores estudiaron la actividad cerebral de un grupo de 35 voluntarios sanos mientras jugaban y apostaban para ganar dinero. Antes de empezar el experimento, se pidió a los participantes que rellenaran cuestionarios normalizados que permitían conocer su tendencia a evitar pérdidas o castigos (es decir con tendencia a la ansiedad) o la sensibilidad a

buscar recompensas.

Los participantes se situaban ante una pantalla de ordenador donde salían dos números, el 5 y el 25, de color blanco sobre fondo negro, y se les pedía que seleccionaran uno de los dos. A continuación, de forma aleatoria, una de las cifras aparecía de color verde y la otra de color rojo. Si el número seleccionado salía de color rojo, el participante perdía la cantidad correspondiente de dinero expresada en céntimos de euro; si salía de color verde, la ganaba.

De forma adicional, para conocer cómo reacciona el cerebro ante pérdidas y ganancias inesperadas, en el diez por ciento de las pruebas se cambiaba el número 25 o el 5 por el 125. Aunque estas pruebas adicionales eran inesperadas, la magnitud de ganancias y pérdidas se mantenía virtualmente inalterada a lo largo de la prueba.

Antes de empezar a jugar, los investigadores repartían a cada jugador diez euros y los animaban a ganar el máximo de dinero posible. El experimento consistía en cuatro bloques de 140 pruebas cada uno. Al final de cada bloque, los participantes eran informados de la cantidad que llevaban ganada. Una vez acabado el experimento, se repartían las ganancias entre los participantes.

Mientras los voluntarios jugaban, los investigadores evaluaban su actividad cerebral mediante resonancia magnética. El estudio demuestra que la intensidad de los estímulos de recompensa y castigo que llegan a la región subcortical del cerebro encargada de procesarlos, llamada núcleo accumbens (en el estriado ventral), está condicionada por las propiedades estructurales del tejido que la rodea.

Del mismo modo que la medida y la capacidad de las carreteras determina la cantidad de coches que pueden ir de una ciudad a otra, las propiedades de la materia blanca que conecta varias regiones del cerebro condiciona la cantidad de información que circula entre estas regiones.

Los autores del estudio han demostrado que las personas con mayor sensibilidad a la ansiedad y a los mecanismos de recompensa presentan diferencias en las conexiones cerebrales de sustancia blanca que rodean el

núcleo accumbens.

Conductas adictivas

Estas nuevas evidencias son importantes porque aportan nuevas ideas sobre la fuerte interrelación entre la estructura del cerebro, la cognición y las conductas observadas en posibles situaciones que pueden llevar a desarrollar conductas adictivas, como el juego patológico o el abuso de sustancias estupefacientes.

El hecho de entender las bases neurobiológicas que regulan estas diferencias individuales nos ayudará a comprender más fácilmente las causas de estas conductas y hábitos establecidos a lo largo de la vida, a la vez que permitirán desarrollar estrategias de intervención más adecuadas.

En todo caso, estos datos plantean importantes preguntas sobre cómo se construye a lo largo del desarrollo de las personas esta relación entre la estructura cerebral y las conductas y, más importante todavía, de dónde surgen estas diferencias individuales.

Quiénes somos

El Instituto de investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL) es un centro de investigación creado el año 2004 participado por el **Hospital Universitario de Bellvitge**, el **Instituto Catalán de Oncología**, la **Universidad de Barcelona**, y el **Instituto de Diagnóstico por la Imagen**. El IDIBELL está ubicado en el Espacio Biopol'H de L'Hospitalet de Llobregat.

Referencia del artículo

Camara E*, **Rodriguez-Fornells A***, Münte TF. Microstructural brain differences predict functional hemodynamic responses in a reward processing task. *J Neurosci*. 2010 Aug 25;30(34):11398-402..

*Investigadores IDIBELL

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

NÚCLEO ACCUMBENS | IDIBELL | UB | ADICCIÓN | PSICOLOGÍA | CEREBRO |
COGNICIÓN |

Creative Commons 4.0

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