



¿Sabías que la motivación para aprender disminuye con la edad?

EP | A medida que las personas envejecen, a menudo pierden la motivación para aprender cosas nuevas o participar en actividades cotidianas. En un estudio en ratones, neurocientíficos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) han identificado un circuito cerebral que es crítico para mantener este tipo de motivación.

Este circuito es particularmente importante para aprender a tomar decisiones que requieren evaluar el costo y la recompensa que vienen con una acción particular. Los investigadores mostraron que podían aumentar la motivación de los ratones mayores para participar en este tipo de aprendizaje reactivando este circuito, y también podían disminuir la motivación suprimiendo el circuito.

«A medida que envejecemos, es más difícil tener una actitud de levantarse e ir hacia las cosas. Esta actitud de levantarse e ir, o compromiso, es importante para nuestro bienestar social y para el aprendizaje... es difícil de aprender si no estás

asistiendo y comprometido», explica Ann Graybiel, líder del trabajo, que se ha publicado en la revista 'Cell'.

En el nuevo estudio, los investigadores se dispusieron a investigar lo que sucede en los estriomas mientras los ratones aprenden a tomar este tipo de decisiones. Para ello, midieron y analizaron la actividad de los estriomas a medida que los ratones aprendían a elegir entre resultados positivos y negativos.

Durante los experimentos, los ratones escucharon dos tonos diferentes, uno de ellos acompañado de una recompensa (agua azucarada), y otro que fue emparejado con un estímulo ligeramente desagradable (luz brillante). Los ratones aprendieron gradualmente que si lamían más un caño cuando oían el primer tono, obtendrían más agua azucarada, y si lamían menos durante el segundo, la luz no sería tan brillante.

Aprender a realizar este tipo de tarea requiere asignar un valor a cada costo y a cada recompensa. Los investigadores encontraron que mientras los ratones aprendían la tarea, los estriomas mostraban mayor actividad que otras partes del estriado, y que esta actividad se correlacionaba con las respuestas de comportamiento de los ratones a ambos tonos. Esto sugiere que los estriomas podrían ser críticos para asignar un valor subjetivo a un resultado particular.

Los investigadores descubrieron que las neuronas inhibitoras que transmiten las señales de la corteza prefrontal ayudan a los estriomas a mejorar su relación señal-ruido, lo que ayuda a generar las fuertes señales que se ven cuando los ratones evalúan una opción de alto costo o de alta recompensa.

A continuación, los investigadores encontraron que en los ratones de mayor edad (entre 13 y 21 meses, aproximadamente el equivalente a personas de 60 años o más), la participación de los ratones en el aprendizaje de este tipo de análisis de costo-beneficio disminuyó. Al mismo tiempo, su actividad estriómica disminuyó en comparación con la de los ratones más jóvenes. Los investigadores encontraron una pérdida de motivación similar en un modelo de ratón de la enfermedad de Huntington, un trastorno neurodegenerativo que afecta al estriado y sus estriomas.

Cuando los investigadores utilizaron medicamentos genéticamente dirigidos para aumentar la actividad de los estriomas, descubrieron que los ratones se involucraban más en la realización de la tarea. Por el contrario, la supresión de la

actividad estriósónica llevó a la separación.

Además del declive normal relacionado con la edad, muchos trastornos de la salud mental pueden sesgar la capacidad de evaluar los costos y las recompensas de una acción, desde la ansiedad y la depresión hasta afecciones como el trastorno de estrés postraumático. Por ejemplo, una persona deprimida puede subestimar las experiencias potencialmente gratificantes, mientras que alguien que sufre de adicción puede sobrevalorar las drogas pero subestimar cosas como su trabajo o su familia.

Los investigadores están trabajando ahora en posibles tratamientos con fármacos que podrían estimular este circuito, y sugieren que entrenar a los pacientes para mejorar la actividad en este circuito a través de la biorretroalimentación podría ofrecer otra forma potencial de mejorar sus evaluaciones de coste-beneficio.