

Ciencia y Luz



Universidad Veracruzana
Dirección General de Difusión Cultural
Dirección de Comunicación de la Ciencia

Un órgano en continua evolución (El cerebro humano)

Es viernes por la tarde, se acabó el trabajo y los espera un buen fin de semana. Esta noche no salen con los amigos; en cambio, van a casa, cenan ligero, toman vino, platican los sucesos del día, ríen, juegan, se besan y los ánimos se encienden...

Completamente relajados después de la excitación previa, cada quien se ocupa de su lectura, hasta que el sueño los vence y se hunden en la comodidad de la cama, en donde permanecerán hasta bien entrada la mañana.

Ésta, que podría ser la descripción de una escena cualquiera en la vida de una pareja, también podría ser la receta para hacerse de una nueva dotación de neuronas. El entorno se antoja estimulante en muchos sentidos: relaciones interpersonales satisfactorias, alimentación equilibrada, consumo de antioxidantes, placer, ejercicio físico y mental (sexo, lectura), liberación del estrés y, finalmente, descanso.

La ciencia no lo aceptaba

Hasta hace menos de tres décadas la ciencia no aceptaba el hecho de que la producción de neuronas (neurogénesis) en la edad adulta es posible. Hoy se sabe que el cerebro está en continua evolución a lo largo de toda la vida de un individuo y que la generación de nuevas neuronas está íntimamente relacionada no sólo con los genes sino también con el entorno.

Pero del mismo modo que existen estímulos ambientales que promueven la neurogénesis,

hay otros que pueden influir de manera negativa. Se ha demostrado que cuando un sujeto está sometido a altos niveles de estrés produce en mayor cantidad una hormona llamada cortisol, la cual en dosis equilibradas es necesaria para ciertas funciones.

“Pero cuando se genera desordenadamente a causa de un estrés crónico, provoca la disminución en el número de neuronas, particularmente en el hipocampo, un fenómeno que se ha relacionado con la depresión, alteraciones del sueño y aumento de peso entre otros efectos”.

Puede cambiar su estructura y funcionamiento

La siguiente etapa de este estudio, a decir del investigador, es la que ya se encuentran desarrollando en un modelo animal: “Estamos trabajando con ratas y, muy recientemente, con peces en un estudio invasivo que implica la exploración de su cerebro; a la vuelta de un año esperamos poder determinar si hay neurogénesis o si únicamente se da una reestructuración de los circuitos neurales cuando se somete a los sujetos a estimulación ambiental”.

La plasticidad, según lo señala el doctor Manzo, hace referencia a la capacidad del cerebro para cambiar su estructura y funcionamiento de acuerdo a un entorno o circunstancia. “Ante una experiencia nueva el cerebro establece rutas o conexiones neuronales que se refuerzan a partir de la repetición y la práctica; cada intento mejora la comunicación entre las distintas neuronas implicadas en el proceso. Esto explicaría, de manera muy general, por qué un entorno estimulante promueve la actividad neuronal y provoca cambios en las conexiones neuronales”.

Mantenerlo en buena condición

Esta maleabilidad y la capacidad de regeneración del cerebro da oportunidad a cada individuo de trabajar en beneficio de su salud, sin pretender que haya métodos milagrosos para mejorar su funcionamiento o preservarlo intacto al paso del tiempo.

“Hasta el momento se cree que la neurogénesis se presenta a lo largo de toda la vida, sin embargo todavía hacen falta muchos estudios. Mientras tanto, ciñéndose a la información que ya conocemos, la recomendación para mantener en buena condición nuestro cerebro es evitar lo que nosotros llamamos ‘insultos externos’ a las neuronas, es decir, malos hábitos alimenticios, estrés, contaminación, consumo de alcohol, tabaco y drogas, falta de ejercicio físico y mental, pocas horas de sueño”, concluyó el investigador.

*Centro de Investigaciones Cerebrales.
Correo: elivazquez@uv.mx

La generación de nuevas neuronas está íntimamente relacionada no sólo con los genes sino también con el entorno.

Por Elizabeth Vázquez Narvárez*

Edición: Eliseo Hernández Gutiérrez

Ilustración: Francisco J. Cobos Prior

Dir. de Comunicación de la Ciencia, UV
dcc@uv.mx



Hipocampo

En el hipocampo, la parte del cerebro que se encarga de modular la memoria y el aprendizaje, hay un continuo nacimiento de neuronas.

Enfermedades neurodegenerativas

Así lo explica Jorge Manzo, investigador y coordinador del Centro de Investigaciones Cerebrales de la Universidad Veracruzana, quien también apunta que los avances en el conocimiento de la neurogénesis podrían abrir nuevas vías para el tratamiento de enfermedades y trastornos neuronales.

“Por supuesto, todavía hay un largo camino que recorrer, necesitamos saber más sobre los mecanismos de la neurogénesis, porque una cosa es que se formen nuevas neuronas y otra muy diferente es que se integren a los circuitos neurales ya existentes para realizar su función”, señala.

Y añade que en enfermedades neurodegenerativas, como por ejemplo el Parkinson o el Alzheimer, hay alteraciones en grupos de neuronas muy específicas, por lo que habría que activar estratégicamente la proliferación de células. ¿Cómo hacerlo? Es una de las muchas preguntas que están surgiendo.

Proliferación de neuronas

A la fecha no se ha logrado observar neurogénesis en todas las regiones del cerebro. La literatura científica registra dos zonas en particular: el bulbo olfatorio y el hipocampo; sin embargo, hay trabajos que hablan de proliferación de neuronas en otras regiones del sistema nervioso, tales como el tallo cerebral, la sustancia negra y la médula espinal.

Por su parte, a partir de estudios en su laboratorio de la UV, Jorge Manzo publicó recientemente que hay otra región del sistema nervioso que presenta neurogénesis: el cerebelo, responsable de procesar información de los sentidos, así como de la coordinación de movimientos cuyas alteraciones se han relacionado con el autismo, un trastorno sobre el que el investigador ha desarrollado, junto con su equipo, diversos estudios con resultados interesantes.

Uno de estos estudios es el que realiza con un grupo de niños autistas, quienes reciben terapia de videojuegos para estimular su desarrollo motor y cognitivo. “Hemos observado que al exponer a los niños a un ambiente enriquecido sus capacidades cognitivas y habilidades motoras se incrementan, lo cual nos lleva a pensar en un proceso de plasticidad cerebral, como respuesta a una reestructuración de sus circuitos neurales, aunque también podríamos estar hablando de neurogénesis”.