

Ella y otros dos investigadores en Western University revisaron recientemente más de 100 estudios (incluyendo el suyo) sobre cómo los alimentos poco saludables pueden afectar el cerebro de los adolescentes. Publicaron sus hallazgos en la edición de mayo de la revista *The Lancet Child and Adolescent Health*.

Uno de los problemas es que el cerebro de los adolescentes aún no se ha desarrollado por completo. Y esto, de hecho, conduce a tres problemas en uno, explica Reichelt. Primero: El cerebro de un adolescente todavía sigue desarrollando la capacidad de evaluar los riesgos y de controlar sus actos. Segundo: El cerebro de los adolescentes disfruta más de ciertos hábitos, como comer comida chatarra, que el cerebro de los adultos. Tercero: El cerebro de los adolescentes puede ser influenciado más fácilmente por su entorno, y esto incluye cualquier estrés que experimente, aislamiento o droga que esté consumiendo. Igualmente puede influir su tipo de dieta. Todo esto se combina para que al adolescente le sea difícil resistirse a la comida chatarra, mientras que, a la vez, resulta muy nociva para su salud.

El cerebro en pleno desarrollo

Analicemos lo anterior, comenzando con el comportamiento preadolescente y adolescente. La región del cerebro que nos dice que no deberíamos comer papas fritas todo el tiempo y que nos ayuda a resistir el deseo de hacerlo, es la última en alcanzar su madurez. Conocida como la corteza prefrontal, esta región se desarrolla por completo solo hasta después de los 20 años.

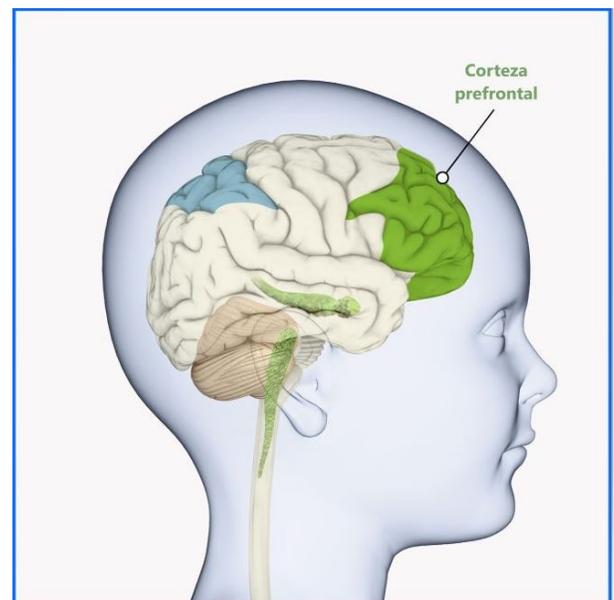
Los estudios de las imágenes del cerebro demuestran que la corteza prefrontal se activa cuando evaluamos los riesgos y tomamos decisiones sobre nuestras acciones.

"La mayoría de las funciones complejas de nuestro cerebro ocurren en la corteza prefrontal", explica Reichelt. Esto incluye las matemáticas avanzadas y la lectura, pero también "cómo evaluar el comportamiento riesgoso".

Al mismo tiempo, el cerebro de los adolescentes se entusiasma más con las gratificaciones. A diferencia de la corteza prefrontal, las regiones del cerebro que nos hacen sentir bien cuando hacemos algo que nos gusta, como comer algo sabroso o estar con los amigos, ya han alcanzado su desarrollo completo en la adolescencia.

De hecho, esas regiones son aún más sensibles cuando somos jóvenes. Esto se debe a una sustancia química natural que se llama dopamina. A la dopamina a veces se le llama la sustancia para "sentirse bien" y mejora nuestro estado de ánimo cuando vivimos experiencias que nos gustan. Se encuentra activa de manera especial en el cerebro adolescente.

Como el neurotransmisor que es, viaja rápidamente entre los espacios de las neuronas. Una vez que llega a una célula nueva, la dopamina se adhiere allí a unas estaciones de conexión. Estas moléculas se conocen como receptores. Cuando la dopamina se estaciona, dichos receptores transfieren la señal de "sentirse bien" de la última célula a la célula nueva, y eso le indica al cerebro



que lo que sea que acaba de experimentar es algo que vale la pena continuar. Los adolescentes tienen más receptores de dopamina en el cerebro que los adultos, así que experimentan mejores sensaciones cuando disfrutan algo.

El cerebro adolescente, por lo tanto, tiene dos limitantes cuando trata de oponerse a la comida chatarra. "Tiene un mayor impulso hacia la gratificación, pero ha reducido la autorregulación", explica Reichelt.

Esta es una dificultad seria para los adolescentes debido al tercer problema: los cerebros en desarrollo pueden modificarse más fácilmente al ingerir alimentos altos en grasa y azúcar. Eso fue lo que Reichelt y su equipo descubrieron cuando estudiaron la "adolescencia" en los ratones.

El cerebro de los ratones al ingerir grasa y azúcar

Dado que el cerebro de los ratones se desarrolla de manera muy similar al nuestro, podemos observarlos para comprender de qué manera le afectan a nuestro cerebro humano los alimentos que ingerimos. En 2017, Reichelt formó parte de un equipo que alimentó a un grupo de ratones adolescentes con comida con un alto contenido de grasa para observar cómo esto afectaba sus cerebros.

Un grupo de ratones consumió una dieta en la que el 63 por ciento de las calorías provenía de la grasa (¡Eso es mucha grasa! Sería como si todos los días comiéramos hamburguesas con queso y tocino, además de helado). El segundo grupo consumió una dieta saludable.

Como era de esperarse, los ratones que ingirieron alimentos con mucha grasa engordaron y su grasa corporal aumentó. Pero eso no fue todo. En las pruebas de memoria, dichos ratones también se desempeñaron de manera más deficiente que los ratones que consumieron una dieta normal.

Los investigadores pusieron a prueba en los ratones lo que se conoce como la memoria de trabajo. Es la que nos permite retener la información el tiempo suficiente como para poder utilizarla. Por ejemplo, la memoria de trabajo es la que nos ayuda a recordar cuáles son las cinco cosas que necesitamos comprar en la tienda. O la hora en que acordamos reunirnos con nuestros amigos. También es importante en el proceso de razonamiento y toma de decisiones. La corteza prefrontal está involucrada en este proceso. Esa es la misma región del cerebro que nos ayuda a tomar las decisiones.

Reichelt y su equipo usaron dos pruebas diferentes para evaluar esta memoria de trabajo. En la primera, colocaron a los animales en un laberinto con forma de Y. Cada ratón comenzaba su prueba en el centro de la forma de Y. Desde allí quedaban libres para explorar dos de los tres brazos del laberinto. El tercer brazo estaba bloqueado.

Luego, los investigadores abrieron el paso hacia el tercer brazo del laberinto. Por naturaleza, los ratones exploran su entorno y se sienten atraídos por las cosas nuevas. Ante la oportunidad, su preferencia debería ser visitar el nuevo brazo del laberinto y no los que ya habían explorado. Lo cual harían si pudieran recordar cuáles eran los brazos del laberinto que ya habían visitado.

Los ratones que consumieron una dieta saludable se comportaron como era de esperarse. Optaban por explorar el nuevo brazo del laberinto. Pero los que consumieron una dieta elevada en grasa no tenían preferencia por ninguno de los tres brazos. El hecho de que exploraran los tres brazos al azar parecía demostrar que no podían recordar cuáles partes del laberinto ya habían recorrido.

La segunda prueba constaba de un laberinto en un tanque con agua turbia. El final del laberinto era una plataforma que quedaba apenas debajo de la superficie del agua. Para salir del agua, el ratón debía navegar hacia la plataforma valiéndose de los puntos de referencia que recordaba (a los ratones que no lograban encontrar la salida los sacaban para evitar que se ahogaran).

Los ratones que consumieron una dieta saludable se desempeñaron mucho mejor que los que comieron alimentos altos en grasa. Los ratones más gordos nadaban igual de bien, solo que no lograban encontrar el camino hacia la plataforma. Esto sugiere que no podían recordar los puntos de referencia.

Luego, los investigadores analizaron el cerebro de los animales. Entonces encontraron una diferencia importante en los niveles de reelina, una proteína cerebral que ayuda a que las neuronas "conversen" unas con otras. Los ratones que ingirieron alimentos altos en grasa tenían aproximadamente el 35 por ciento menos de reelina en su corteza prefrontal que los ratones con una dieta saludable. La dieta alta en grasa pudo haber ocasionado que la corteza prefrontal de estos ratones trabajara con menos eficacia.

Las personas con alguna enfermedad cerebral (como la esquizofrenia o el trastorno bipolar) a menudo también presentan niveles más bajos de reelina, señala Reichelt. "No podemos culpar por ello al consumo de comida chatarra en la adolescencia", dice, "pero podría ser un factor contribuyente [para un mayor riesgo de enfermedad]".

Actividad 1

Escriba dos párrafos cortos que explique las ideas centrales del artículo. Use al menos tres detalles del artículo para apoyar su respuesta.

- 1 Seleccione la oración del artículo que explica por qué los adolescentes tienen dificultad para tomar decisiones adecuadas.
- (A) De hecho, ingerir demasiada comida chatarra entre los 10 y 19 años puede hacerles daño a nuestro cuerpo y a nuestro cerebro.
 - (B) Conocida como la corteza prefrontal, esta región se desarrolla por completo solo hasta después de los 20 años.
 - (C) El cerebro de los adolescentes disfruta más de ciertos hábitos, como comer comida chatarra, que el cerebro de los adultos.
 - (D) A la dopamina a veces se le llama la sustancia para "sentirse bien" y mejora nuestro estado de ánimo cuando vivimos experiencias que nos gustan.
- 2 ¿Qué oración del artículo respalda la conclusión de que una dieta alta en grasa y azúcar afecta el funcionamiento del cerebro?
- (A) Ella y otros dos investigadores en Western University revisaron recientemente más de 100 estudios (incluyendo el suyo) sobre cómo los alimentos poco saludables pueden afectar el cerebro de los adolescentes.
 - (B) Tercero: El cerebro de los adolescentes puede ser influenciado más fácilmente por su entorno, y esto incluye cualquier estrés que experimente, aislamiento o droga que esté consumiendo.
 - (C) Como era de esperarse, los ratones que ingirieron alimentos con mucha grasa engordaron y su grasa corporal aumentó.
 - (D) Los ratones más gordos nadaban igual de bien, solo que no lograban encontrar el camino hacia la plataforma.
- 3 ¿Cuál afirmación es una idea central del artículo?
- (A) Los ratones son una buena opción para estudiar lo que ocurre en el cerebro.
 - (B) Una dieta con 63 por ciento de grasa ayuda al desarrollo cerebral de los adolescentes.
 - (C) La dopamina mejora el estado de ánimo y refuerza las experiencias positivas de los humanos.
 - (D) Los adolescentes tienen dificultad para resistirse a la comida chatarra debido a que su cerebro no ha terminado de desarrollarse.
- 4 ¿Qué oración del artículo sería MÁS importante incluir en un resumen del artículo?
- (A) Los estudios de las imágenes del cerebro demuestran que la corteza prefrontal se activa cuando evaluamos los riesgos y tomamos decisiones sobre nuestras acciones.
 - (B) El cerebro adolescente, por lo tanto, tiene dos limitantes cuando trata de oponerse a la comida chatarra.
 - (C) Los investigadores pusieron a prueba en los ratones lo que se conoce como la memoria de trabajo.
 - (D) Por naturaleza, los ratones exploran su entorno y se sienten atraídos por las cosas nuevas.