Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

Entendiendo la respuesta al miedo [1]

Enviado por Wilson Gonzalez-Espada [2] el 27 noviembre 2012 - 4:01pm

[2]

Calificación:

Entendiendo la respuesta al miedo

Científicos del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico investigan la neurobiología del miedo.

Por Yaihara Fortis-Santiago, Ph.D. / Ciencia Puerto Rico

Imagínese que se encuentra en un ascensor, suena un timbre muy fuerte, se apagan las luces y el ascensor se detiene. Seguramente, su respuesta sería paralizarse y luego gritar. O sea, tendría una respuesta de miedo. ¿Qué cree que pasaría la próxima vez que usted se encuentre en un ascensor y las luces parpadeen? Probablemente sentirá la misma sensación de miedo que experimentó la primera vez.

Por el contrario, después de que se suba muchas veces al elevador sin problema alguno, su miedo se desvanecerá gradualmente, es decir se extinguirá. Estas habilidades de supervivencia, presentes desde insectos hasta nosotros, nos permiten aprender a detectar estímulos que predicen miedo (luz se apaga = detiene elevador) y también a sentirnos seguros cuando estos ya

no están presentes (luz se apaga = ya no se detiene el elevador). Pero, ¿qué pasa en el cerebro que nos permite responder ante el peligro con miedo y ante circunstancias de seguridad sin evocar respuestas de miedo?

El miedo es una emoción que sentimos cuando nos sentimos amenazados por un estímulo. Cuando sentimos miedo tenemos una serie de reacciones fisiológicas y conductuales que se dan de manera consciente o inconsciente. La respuesta al miedo es una compleja e involucra diversas áreas de nuestro cerebro, que aunque tienen funciones distintas, se interconectan para responder de manera asertiva al ambiente que nos rodea.

El grupo de investigadores del laboratorio del Dr. Gregory Quirk, en el Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, están interesados justamente en entender cuáles son los mecanismos y circuitos neuronales responsables de aprender a tener miedo y a sobreponerse a ese miedo extinguiéndolo. Este laboratorio se ha enfocado en entender el papel juega la corteza prefrontal en guardar y coordinar la información necesaria para regular el miedo.

En un estudio recientemente publicado en la prestigiosa revista Neuron, el Dr. Francisco Sotres-Bayon y otros dos estudiantes puertorriqueños midieron directamente la actividad de la corteza prefrontal al mismo tiempo que silenciaron farmacológicamente otras dos regiones del cerebro involucradas en el procesamiento emocional (la amígdala y el hipocampo). El objetivo de este estudio fue entender de qué manera la corteza prefrontal integra información proveniente de otras regiones del cerebro y así tomar una decisión “educada” de si lo apropiado es tener miedo o no.

El primer paso que tomó este equipo de científicos fue hacer que las ratas aprendieran a temer a un sonido, pareando el sonido con una breve descarga eléctrica en las patas. La próxima vez que las ratas oyen el sonido, muestran miedo paralizándose (sonido = peligro). Por el contrario, si las ratas escuchan el sonido varias veces más sin la descarga aprenden a extinguir el miedo (sonido = seguridad). (Al igual que le pasaría a usted en el ejemplo del ascensor). Utilizando este paradigma de condicionamiento, los investigadores de la Universidad de Puerto Rico identificaron un microcircuito neuronal en la corteza prefrontal que integra información emocional (proveniente de la amígdala) con información que le indica si el contexto es seguro o no (proveniente del hipocampo). Así, la corteza prefrontal logra coordinar cuando tener miedo y cuando no.

De manera interesante, el grupo del Dr. Quirk observó que en animales a los que se silenciaba el hipocampo después de ocurrida la extinción del miedo, aumentaba el miedo y la actividad en la parte de la corteza prefrontal que representa el miedo.

Los resultados de este estudio indican que la conexión entre el hipocampo y la corteza prefrontal es importante en la regulación de la respuesta al miedo. Por tanto, entender el rol que juegan el hipocampo, la amígdala y la corteza prefrontal en el control y ejecución de estas emociones nos ayudaría a desarrollar tratamientos preventivos y efectivos para este tipo de enfermedades psicopatológicas. Por ejemplo, estos resultados sugieren que desórdenes emocionales en humanos podrían ocurrir por falta de inhibición del hipocampo a la corteza prefrontal después de haber tenido la experiencia de extinción del miedo.

De hecho, se ha encontrado que los pacientes con desórdenes de ansiedad como el desorden de estrés postraumático (Post-Traumatic Stress Disorder), una condición que afecta a individuos que han sufrido situaciones traumáticas, presentan alteraciones en el tamaño de la corteza prefrontal y en el nivel de actividad neuronal del hipocampo. Eventualmente, es posible que los resultados de este estudio puedan ayudarnos a explicar cómo pacientes que presentan respuestas miedo patológico exagerado (como en el desorden de estrés postraumático) no pueden extinguir sus miedos.

La autora es neurocientífica, y actualmente se encuentra participando del Programa de Política Pública en Ciencias y Tecnología auspiciado por la Asociación Americana para el Avance de las Ciencias (AAAS, pos sus siglas en inglés). También miembro de Ciencia Puerto Rico (www.cienciapr.org [3]).

Para más información, visítanos: www.cienciapr.org [3]. Desde Morehead State University y para Ciencia Puerto Rico les informaron Yaihara Santiago Fortis y Wilson Gonzalez Espada.

Tags:

- miedo [4]
- cerebro [5]

Podcast:

- Radiocápsulas CienciaPR [6]

Hot:

0.042660046459457

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/videopodcast/entendiendo-la-respuesta-al-miedo

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/videopodcast/entendiendo-la-respuesta-al-miedo [2] https://www.cienciapr.org/es/user/wgepr [3] http://www.cienciapr.org [4] https://www.cienciapr.org/es/tags/miedo [5] https://www.cienciapr.org/es/tags/cerebro [6] https://www.cienciapr.org/es/podcasts/radiocapsulas-cienciapr