

GETTY IMAGES / YIPENGE / ISTOCK

## Cognición

### La música de fondo limita la creatividad

La creencia de que la música nos ayuda a resolver tareas difíciles e, incluso, que da alas a nuestra creatividad se encuentra muy arraigada. Pero un estudio dirigido por Emma Threadgold, de la Universidad de Central Lancashire, pone en duda dicha suposición: la música de fondo parece ser un obstáculo cuando se trata de solventar problemas.

Threadgold y su equipo propusieron a los participantes de la investigación la siguiente tarea: mostraron a cada uno de ellos tres palabras y les pidieron que encontraran una cuarta que estuviera relacionada con las anteriores. Por ejemplo, podían asociar las palabras inglesas *dress*, *dial* y *flower*, con el término *sun*, para formar, respectivamente, los vocablos *sundress* («vestido de verano»), *sundial* («reloj de sol»), y *sunflower* («girasol»). Algunos probandos realizaron la tarea en una sala silenciosa; otros, en una biblioteca con sonidos de fondo a bajo volumen, y los demás participantes escucharon música mientras resolvían el ejercicio.

El experimento demostró que las personas que tuvieron que llevar a cabo la prueba con música de fon-

do obtenían peores resultados, independientemente de que se tratase de una pieza instrumental, una canción con la letra en un idioma extranjero o una melodía conocida. Tampoco influía si a los participantes les gustaban los temas o si solían trabajar o estudiar con música de fondo.

Los científicos sospechan que los sonidos perturbaban la memoria operativa verbal. Sin embargo, para otros ruidos de fondo, como los que pueden existir en una biblioteca, dicha hipótesis parece no sostenerse, pues no repercutieron en el rendimiento de los probandos.

*Applied Cognitive Psychology*, 10.1002/acp.3532, 2019



#### BOLETINES A MEDIDA

Elige los boletines según tus preferencias temáticas y recibirás toda la información sobre las revistas, las noticias y los contenidos web que más te interesan.

[www.investigacionciencia.es/boletines](http://www.investigacionciencia.es/boletines)

## Oncología

# Doble revés a los tumores cerebrales

Los tumores cerebrales suponen un gran reto para los médicos. Los desencadenantes son, por lo general, células gliales que provocan gliomas, los cuales, en determinados casos, resultan difíciles de combatir. Eso sucede, por ejemplo, con los gliomas portadores de una mutación en la enzima IDH1R132H: aunque los pacientes suelen sobrevivir años, las células se muestran resistentes a la radiación. Por ese motivo, María Castro y otras investigadoras de la Universidad de Michigan han examinado a fondo este tipo de tumores en ratones. Al parecer, han descubierto un tratamiento más eficaz.

Se sabía por estudios anteriores que estos tumores son especialmente peligrosos cuando aparecen otras dos mutaciones que activan los genes supresores de tumores *TP53* y *ATRX*. Castro y su equipo observaron que la combinación de las tres mutaciones tiene un

efecto añadido: merma la capacidad de respuesta al daño del ADN, que rige distintas funciones protectoras de la célula y refuerza la actividad de los mecanismos reparadores del ADN. Esto favorece que las lesiones que provocan los gliomas mejoren rápidamente con la radioterapia. Cuando a los ratones se les administraba, además de radioterapia, el medicamento anticanceroso temozolomida, se cambiaban las tornas: los gliomas bien protegidos también morían con rapidez.

En el futuro, la terapia para tratar a los pacientes portadores del glioma mutado debería incluir diferentes armas contra el cáncer, con el fin de que los efectos de las mismas se complementen y potencien, indican los científicos. El fármaco antitumoral temozolomida ya está autorizado y se utiliza contra los gliomas, sobre todo, tras la cirugía y la posterior radioterapia.

*Science Translational Medicine*, 10.1126/scitranslmed.aaq1427, 2019

## Neuroimagen

# Alteraciones cerebrales en el síndrome del corazón roto

En los pacientes que padecen el llamado síndrome del corazón roto, varias regiones cerebrales se comunican peor entre ellas que en las personas sanas, según señalan Christian Templin y otros investigadores del Hospital Universitario de Zúrich.

Con el término «síndrome del corazón roto», los médicos designan una disfunción del miocardio muy poco frecuente, que aparece de forma repentina tras un trauma emocional o físico y que se asemeja a un ataque cardíaco. En concreto, provoca una deformación del ventrículo izquierdo: su extremo apical inferior se dilata, mientras que se estrecha hacia la aurícula. Debido a esta forma que recuerda a un jarrón, la enfermedad se denomina también miocardiopatía de tako-tsubo, en referencia a la trampa que suelen utilizar en Japón para pescar pulpos.

Con el objetivo de averiguar si el síndrome se acompaña de modificaciones en la actividad encefálica, Templin y su equipo examinaron a partir de una resonancia magnética funcional el cerebro de 15 pacientes a los que un año antes se les había diagnosticado dicha cardiopatía. A continuación, compararon los resultados con el de 39 probandos de control sanos. Descubrieron que diversas áreas del encéfalo, entre ellas la amígdala, el hipocampo y la circunvolución del

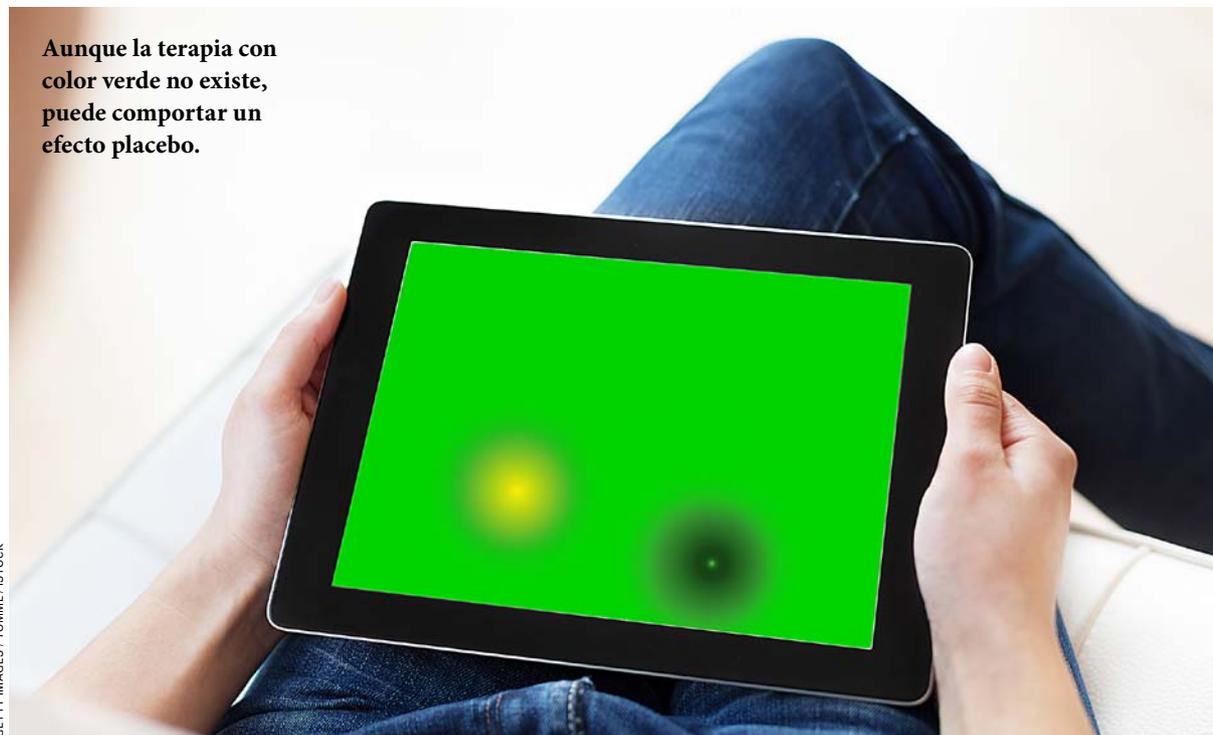
cíngulo, se coordinaban de forma menos eficiente en el cerebro en estado de reposo de los afectados por el síndrome del corazón roto. Dichas áreas del encéfalo desempeñan una función importante en la regulación de las emociones y en los procesos de aprendizaje y memoria. Además, la amígdala y la circunvolución del cíngulo repercuten en el sistema nervioso autónomo, responsable de los mecanismos inconscientes del organismo, entre ellos, los latidos del corazón.

«Las regiones que, según nuestros resultados, se comunican con menor intensidad entre ellas en los pacientes con el síndrome de tako-tsubo son precisamente aquellas que controlan nuestra respuesta al estrés. Por tanto, la comunicación deficiente podría influir en cómo se defienden los afectados en situaciones difíciles y la predisposición que pueden tener a sufrir el síndrome», afirma Templin. No obstante, no se sabe todavía con certeza si las modificaciones encefálicas son la causa del síndrome del corazón roto o si, por el contrario, son consecuencia de él. De hecho, los científicos no han aportado pruebas sobre el aspecto del cerebro de los participantes antes de que sufrieran la insuficiencia cardíaca. Futuros estudios deberán analizar la naturaleza causal de esta relación.

*European Heart Journal*, 10.1093/eurheartj/ehz068, 2019

**Aunque la terapia con color verde no existe, puede comportar un efecto placebo.**

GETTY IMAGES / TOMMIL / ISTOCK



## Tratamiento

# El efecto placebo también funciona en psicoterapia

Que un medicamento surta efecto depende de sus componentes, pero también de las expectativas del paciente. Este principio se conoce en medicina desde hace mucho tiempo como efecto placebo. En fecha reciente, investigadores del equipo del psicólogo clínico Jens Gaab, de la Universidad de Basilea, han constatado que este efecto no solo acontece en el tratamiento con fármacos, sino también en las psicoterapias.

Para su investigación, los autores contaron con 421 participantes, a los que mostraron películas de cinco a siete minutos de duración y en diferentes sesiones. En las filmaciones se veían solo círculos y superficies verdes en movimiento y en constante transformación. Una parte de los sujetos recibió de antemano la siguiente explicación «científica»: se trataba de una novedosa cromoterapia desarrollada en la Universidad de Londres, en la que el color verde activaba esquemas mentales apropiados para «calmar estados de irritación y tratar los sentimientos de desesperanza».

El comportamiento del investigador con respecto a los participantes también varió. Unas veces se le pidió que les explicara todo de la manera más sencilla y breve posible; otras veces, debía responder preguntas y establecer contacto visual y sonreír de forma reconfortante para que los participantes se sintieran seguros y apreciados.

El bienestar psicológico de los probandos aumentó tras la supuesta cromoterapia, pero solo en los casos en los que habían recibido una explicación completa y el investigador se había mostrado amable y atento. Esos probandos se sintieron más relajados y satisfechos, y mostraron una mayor disposición para afrontar los problemas cotidianos.

El efecto duró una semana. Según Gaab, este es equiparable al de las sesiones terapéuticas breves que se llevaron a cabo con las personas sanas del grupo de control. «De la investigación en psicoterapia sabemos que para que una terapia sea efectiva deben cumplirse dos requisitos: establecer una buena relación con el terapeuta y recibir una explicación plausible sobre el procedimiento», explica. Sin embargo, los mecanismos que lo hacen posible son difíciles de demostrar: es imposible efectuar ensayos a doble ciego, ya que al menos el terapeuta conoce siempre si se trata de una psicoterapia real.

«El hecho de que los placebos puedan tener también un efecto psicoterapéutico demuestra que no todo lo que funciona es bueno o tiene base teórica», apunta Gaab. Por ello, considera que desde un punto de vista ético es necesario aclarar al paciente el significado que tienen la relación terapéutica y la plausibilidad del modelo de causa-efecto para que una terapia tenga éxito.

*Scientific Reports*, vol. 9, n.º 1, 2019

Psicología social

## Ganar dinero nos hace avariciosos

¿Qué haría si ganara la lotería? ¿Se permitiría un capricho, compartiría el premio con su familia o lo donaría para una buena causa? Quizás, en momentos así, seamos menos espléndidos de lo que nos pensábamos: una vez que tenemos el botín en el bolsillo, no nos gusta compartirlo, afirman Christian Kellner y otros científicos de la Universidad de Southampton. En cambio, ocurre lo contrario si previamente hemos previsto repartir una parte de la ganancia.

Los investigadores llevaron a cabo cinco experimentos con más de 1300 participantes. En una de las pruebas, explicaron a 320 probandos que iban a participar en una lotería. Tenían un 50 por ciento de posibilidades de aumentar en 10 libras la remuneración que recibirían por colaborar en el estudio.

A continuación, los científicos les preguntaron si iban a donar una parte del premio a una organización sin ánimo de lucro. A algunos sujetos les hicieron la pregunta antes de saber si su billete había resultado premiado; a otros, después.

De los participantes que antes de que se diera a conocer al ganador tuvieron que decidir si cederían parte de su premio, un 23 por ciento se manifestó más generosos y donaba parte de su ganancia en comparación con los que ya estaban seguros de que recibirían la gratificación. Además, las personas que aún confiaban en su suerte se mostraron en un 25 por ciento más generosos que el grupo de control. El resto de los experimentos arrojaron resultados semejantes.

Kellner y sus compañeros sugieren que para las ONG podría ser útil pedir a las personas que se



GETTY IMAGES / RYASICK / ISTOCK

comprometan a hacer un donativo en caso de recibir dinero inesperadamente o de más. Por ejemplo, podrían preguntar a los trabajadores en activo si desean donar parte de su próxima paga extra, o pedir a los jugadores de lotería que, al comprar el cupón, marquen con una cruz si están dispuestos a ceder parte del premio en caso de ganar.

*Journal of Public Economics*, 10.1016/j.jpube.2018.10.009, 2019

Autocompasión

## Quererse a sí mismo reduce el estrés

Las personas que muestran amabilidad y amor hacia sí mismas, actitud que los psicólogos describen como «autocompasión», pueden soportar mejor las situaciones de tensión. Según un estudio llevado a cabo por científicos de la Universidad de Exeter, este sentimiento influye sobre los síntomas físicos que crean la tensión y el estrés.

Los investigadores, dirigidos por Hans Kirschner, dividieron a 135 participantes en varios grupos. Dos de estos tomaron parte en una sesión de 12 minutos para la introducción a técnicas de meditación que ayudan a fortalecer el sentimiento de comprensión hacia uno mismo. Entre ellas, se les explicó la meditación de bondad amorosa.

Según observaron, los sujetos manifestaron emociones positivas más intensas tras el ejercicio: se sentían queridos y unidos a otros. Además, su respuesta fisiológica ante el estrés y la ansiedad mejoró: la frecuencia cardíaca y la conductividad de la piel disminuyeron, y la adaptabilidad del ritmo cardíaco en si-

tuaciones de estrés aumentó. Un entrenamiento que reforzaba las «críticas interiores» causó el efecto contrario, tanto en cuanto al bienestar como a los síntomas de estrés. Solo pensar en algo bonito elevó el ánimo psíquico, pero no tuvo ningún efecto físico.

Si bien se sabía que las personas más bondadosas consigo mismas se sienten más optimistas y psicológicamente serenas, el hallazgo del efecto físico resulta novedoso. Con todo, los autores no han investigado la duración de este beneficio.

*Clinical Psychological Science*, 10.1177/2167702618812438, 2019

### Erratum corrige

En la noticia «Bacterias intestinales que predisponen a la depresión», publicada en el número 98 de *Mente y Cerebro* (página 5), en vez de «las bacterias eliminan el butirato» debería poner «las bacterias producen butirato». Agradecemos a nuestro lector @MuguPiensa habernos advertido del error.

*Este error ha sido corregido en la edición digital del artículo correspondiente.*

## Sueño

# Las neuronas que roban el sueño

**A**lrededor de una de cada diez personas padece insomnio crónico; y en edades avanzadas, hasta un tercio de la población presenta graves problemas para dormir. Danielle Posthuma y otros científicos de la Universidad Libre de Ámsterdam han analizado la causa de este fenómeno. En esa exploración, se han tropezado con un tipo especial de neuronas que, al parecer, son responsables, en gran medida, de la falta de sueño.

Los investigadores basaron su estudio en los datos genéticos y de trastornos del sueño de 1,3 millo-

nes de personas. En primer lugar, identificaron 956 variantes genéticas relacionadas con el riesgo elevado de sufrir trastornos relacionados con el descanso nocturno. De forma sorprendente, dichas variantes apenas se solapaban con los factores hereditarios que influyen en el cronotipo (madrugadores o trasnochadores) ni con otros rasgos ligados al sueño. En cambio, hallaron numerosas coincidencias con el componente genético de la depresión, el miedo y la fragilidad emocional.

A continuación, estudiaron en qué lugar exacto del encéfalo ac-

tuaban los factores hereditarios implicados. Según hallaron, un grupo de genes desempeñaba una función decisiva en el funcionamiento de los axones (los apéndices de las neuronas a través de los que se transmiten las señales de una a otra). Otro grupo de genes mostraba actividad en determinadas neuronas del cuerpo estriado y la corteza cerebral, las cuales venían relacionándose desde hacía tiempo con los trastornos del sueño: «Descubrimos un tipo concreto de neuronas, las llamadas neuronas espinosas medianas», indica Posthuma.

Estas neuronas espinosas, de tamaño mediano y con células nerviosas llenas de protuberancias puntiagudas, se alojan, entre otras áreas, en núcleos del interior de ambos hemisferios cerebrales. Sobre todo, tienen una función inhibitoria y constituyen el 95 por ciento de las neuronas del estriado, uno de los pilares de los ganglios basales, que coordinan nuestros movimientos mediante circuitos de regulación. De acuerdo con hallazgos anteriores que confirman la elevada incidencia de trastornos del sueño en las enfermedades neurodegenerativas, ya se sospechaba que los ganglios basales están implicados en la regulación del sueño. Según los investigadores, los estudios de neuroimágenes sugieren que el núcleo caudado del estriado es la clave del desequilibrio neuronal en los trastornos del sueño. Asimismo, afirman que a través del conocimiento sobre cómo funcionan estas neuronas específicas es posible investigar en el laboratorio los mecanismos fundamentales de los trastornos del sueño en las células encefálicas individuales «con el fin de comprender qué ocurre a nivel micro en las moléculas y células del encéfalo».

*Nature Genetics,*

10.1038/s41588-018-0333-3, 2019



GETTY IMAGES / LUJPCO / ISTOCK

Trastornos de sueño

## Por qué algunas personas golpean mientras duermen

En la fase del sueño de movimientos oculares rápidos (MOR), cuando más rápido se mueven los ojos y en la que soñamos más vívidamente, los músculos se encuentran paralizados. De lo contrario, llevaríamos a la práctica nuestros actos durante esas ensoñaciones. A las personas con un trastorno de sueño en la fase MOR les ocurre precisamente eso: el movimiento de sus músculos no se encuentra limitado. Por ello gritan, golpean a su alrededor o dan patadas a su compañero de cama.

El equipo liderado por Chun Yao, de la Universidad McGill, en Canadá, ha investigado el riesgo de convertirse en un «durmiente violento». Con ese objetivo aprovecharon los datos de un estudio nacional en el que participaron alrededor de 30.000 personas de edades comprendidas entre los 45 y los 85 años. Se sospechaba que un 3 por ciento de los participantes sufría de algún trastorno de conducta durante el sueño MOR, sobre todo, porque a los afectados les habían dicho alguna vez que «vivían» sus sueños.

Según los resultados, este fenómeno se daba el doble de veces en los hombres que en las mujeres. Por otra parte, los sueños violentos estaban relacionados, sobre todo, con un mayor consumo de alcohol y más estrés. Con todo, las enfermedades mentales, principalmente la depresión y el trastorno por estrés postraumático, multiplicaban el riesgo por más de dos y medio.

Aun así, los investigadores advierten que el motivo por el que los sueños violentos se relacionan con estas afecciones aún no está claro. En cualquier caso, los trastornos del sueño suelen empeorar si se sufren problemas psicológicos.

Una curiosidad más: tanto la depresión o un trastorno de ansiedad, como un trastorno de sueño MOR aumentan la probabilidad de que el afectado sufra párkinson en algún momento de su vida, lo que sugiere una base neurológica común en estas enfermedades.

*Neurology*, 10.1212/WNL.0000000000006849, 2019



GETTY IMAGES / BURAKKARADEMIR / ISTOCK

Farmacoterapia

## Reductores del colesterol contra la esquizofrenia

Medicamentos comunes contra enfermedades endocrinas como la hipertensión, la diabetes o la hipercolesterolemia podrían aliviar los síntomas de varios trastornos psíquicos. A esa conclusión han llegado Joseph Hayes y su equipo del Colegio Universitario de Londres.

Los científicos examinaron el registro nacional sanitario de Suecia, en el que se recogen, entre otros datos, los diagnósticos y las recetas médicas, así como ingresos hospitalarios del conjunto de la población del país. Les interesaban,

sobre todo, las personas que habían tomado medicamentos contra el trastorno bipolar, la esquizofrenia u otra enfermedad mental.

A continuación, los investigadores examinaron si durante el tiempo que duró el estudio, estos 142.691 pacientes habían consumido tres fármacos comunes: estatina (se receta para disminuir el colesterol), verapamilo (medicamentos para el corazón), y metformina (para tratar la diabetes tipo 2). Comprobaron que en los trimestres en los que tomaron uno de esos principios activos, los pacientes

acudieron en menos ocasiones a un servicio de psiquiatría. También se registraron menos casos de autolesión.

A tenor de estos datos, los investigadores sugieren que las estatinas tienen un efecto antiinflamatorio que al parecer resulta beneficioso en las enfermedades mentales, ya que podrían potenciar el efecto de los antipsicóticos. Por su parte, los medicamentos para el corazón tendrían un efecto estabilizador en las emociones.

*JAMA Psychiatry*, vol. 76, n.º 4, págs. 382-390, 2019