

Boletín



El Hijo de El Cronopio

Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí
Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*



No. 1157, 16 de mayo de 2014
No. Acumulado de la serie: 1701

Boletín de información científica y
tecnológica del Museo de Historia de la
Ciencia de San Luis Potosí, Casa de la
Ciencia y el Juego

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

Parte de las notas de la sección **Noticias de la Ciencia y la Tecnología** han sido editadas por los españoles *Manuel Montes* y *Jorge Munnshe*. (<http://www.amazings.com/ciencia>). La sección es un servicio de recopilación de noticias e informaciones científicas, proporcionadas por los servicios de prensa de universidades, centros de investigación y otras publicaciones especializadas.

Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor
correos electrónicos:
flash@fciencias.uaslp.mx

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP

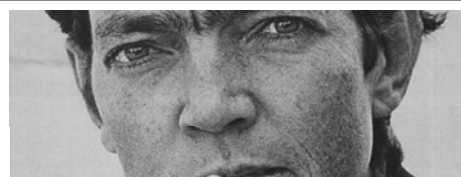


Cronopio Dentiacutus

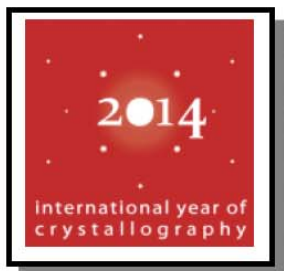


21 Años
Cronopio
Radio

Por primera vez,
restauran aquí un
mural con tecnología
de punta



año
Cortázar
2014



XXXII FIS-MAT

SEstrada

Alfonso Lastras Martínez

MUSEO DE HISTORIA DE LA CIENCIA DE SAN LUIS POTOSÍ

La Sociedad Científica “Francisco Javier Estrada”, con el apoyo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

CONVOCAN
al

XXXII CONCURSO REGIONAL *PAULING* DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

Alfonso Lastras Martínez

BASES

- 1.- Podrá participar cualquier estudiante de tercero y sexto año de primaria, secundaria y preparatoria de cualquier Estado de la República Mexicana.
- 2.- Cada participante podrá concursar, dependiendo de su escolaridad, en los siguientes quince concursos: **Primaria:** 1) Concurso “Manuel Mirabal García” de Ciencias categoría petit, 2) Concurso “Miguel Ángel Herrera Andrade” de Ciencias Naturales, 3) Concurso “José Luis Morán López” de Matemáticas; **Secundaria:** 4) Concurso “Francisco Mejía Lira” de Biología para primero de secundaria, 5) Concurso “Candelario Pérez Rosales” de Física para segundo de secundaria, 6) Concurso “Jesús González Hernández” de Química para tercero de secundaria, 7) Concurso “Joel Cisneros Parra” Retos en Física abierto para secundaria, 8) Concurso “Gerardo Saucedo Zárate” de Ciencias del Espacio abierto para secundaria, 9) Concurso “Jesús Urías Hermosillo” de Matemáticas para primero de secundaria, 10) Concurso “Magdaleno Medina Noyola” de Matemáticas para segundo de secundaria, 11) Concurso “Helga Fetter Nathansky” de Matemáticas para tercero de secundaria; **Preparatoria:** 12) Concurso “Gustavo del Castillo y Gama” de Física, 13) Concurso “Juan José Rivaud Morayta” de Matemáticas, 14) Concurso “Yolanda Gómez Castellanos” de Astronomía y 15) Concurso “Jesús Dorantes Dávila” de Nanotecnología.
- 3.- El concurso consistirá de un examen escrito que se celebrará, para Ciencias el 6 de junio de 2014, para Matemáticas el 7 de junio de 2014, para Primaria el 7 de junio de 2014, para el concurso de Retos en Física abierto para secundaria y de astronomía para preparatoria el 10 de junio de 2014 y para Nanotecnología 11 de junio. Todos los concursos inician a las nueve de la mañana.
- 4.- Las inscripciones tendrán un costo de \$60 (sesenta pesos) por concurso y podrán realizarse con pago a la cuenta No. **2605791979** de **Bancomer**, y la formalización de la misma en los lugares que se indiquen.
- 5.- Deberán presentar su credencial vigente y su ficha de inscripción el día del examen. **Requisito indispensable.**
- 6.- Se premiará a los tres primeros lugares de cada uno de los quince concursos.
- 7.- Los resultados se comenzarán a publicar el 20 de junio de 2014, indicándose el lugar y la fecha de premiación. El jurado calificador estará formado por especialistas en los temas. Su fallo será inapelable.
- 8.- De los concursos de física categorías secundaria y preparatoria se otorgarán acreditaciones para conformar la preselección potosina para las Olimpiadas Nacionales de Física.
- 9.- Cualquier punto no previsto en esta convocatoria será resuelto por el Comité Organizador.
- 10.- La información oficial estará siendo publicada en la dirección electrónica (Se recomienda revisar la periódicamente): <http://galia.fc.uaslp.mx/museo/FisMat>

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología, el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET y La Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



CONVOCAN

A estudiantes y profesores de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y profesional, interesados en el desarrollo y presentación de proyectos científicos y técnicos a participar en

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014



Que se llevará a cabo del 24 al 26 de septiembre de 2014,
en la Facultad de Ingeniería de la UASLP

XVIII Concurso Estatal de Experimentos, Proyectos Científicos y de Innovación Tecnológica



Contenido/

Convocatoria FIS-MAT

Convocatoria Expociencias

Agencias/

Difunde el INAH hallazgo de 28 osamentas que datan de unos mil 600 años

Químicos en el jabón pueden causar infertilidad masculina

Cuestionan bondades del resveratrol

Ofrecerá UNAM sus revistas científicas en Internet

Antidepresivo reduce producción de proteínas vinculadas al Alzheimer: estudio

Por primera vez, restauran aquí un mural con tecnología de punta

“Los científicos, una especie en extinción; no hay dónde trabajar”

Al inhibir proteína frenan el cáncer de mama y su metástasis

Hallan espermatozoides de crustáceos; son los más antiguos

Hallan restos de dinosaurio diplodócico en Argentina

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (318): Ames Research Center

Tecnofósiles, el legado futuro sin precedentes de la humanidad

Dispositivos electrónicos que se disuelven cuando ya no sirven

La posible "resurrección" de una nave espacial que partió de la Tierra en 1978

Descubren un raro mamífero carnívoro extinto que vivió en Bolivia 13 millones de años atrás

Descubren 24 especies de avispas que momifican a sus víctimas

Comer más fruta y verdura reduce el riesgo de derrame cerebral

Hipercolesterolemia familiar homocigota, una enfermedad rara que impide eliminar el colesterol

Controlan la activación y desactivación del «efecto sargentos-soldados» en polímeros

helicoidales mediante la adición de iones metálicos

Un laboratorio alemán induce sueños lúcidos

Identifican la proteína viral que promueve el desarrollo del SARS

Agencias/

Ocupaban una tumba de tiro en Zacatecas y pertenecen a la cultura del Cañón de Bolaños

Difunde el INAH hallazgo de 28 osamentas que datan de unos mil 600 años

Esa costumbre funeraria es única en México, dice la arqueóloga que dirige las excavaciones



En el enterramiento, cuyo hallazgo sucedió en 2009, fueron sepultados 18 adultos, dos adolescentes y ocho niños, informa la arqueóloga Laura Solar Valverde. En la imagen, algunos de los restos. Foto Alfredo Valadez

Alfredo Valadez Rodríguez/ La Jornada

Zacatecas Zac., 13 de mayo. Arqueólogos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) investigan los vestigios de lo que podría ser una tumba real, donde fueron

sepultados 18 adultos, dos adolescentes y ocho niños pertenecientes a la cultura del Cañón de Bolaños que floreció entre los siglos II aC y IV dC, en el occidente de México.

Se trata del registro de una tumba de tiro, hallazgo que el INAH hizo en 2009 y hasta ahora es revelado, donde lo más relevante para los arqueólogos son los 28 individuos localizados en este sepulcro ceremonial que, se afirma, data de unos mil 600 años.

El hallazgo ocurrió gracias a que un ciudadano no identificado informó en 2009 al INAH del saqueo de uno de los sepulcros, dando a conocer la ubicación exacta del sitio, dice a La Jornada la arqueóloga Laura Solar Valverde, coordinadora del equipo enviado a realizar la investigación inicial, consistente en dos excavaciones.

El lugar está en la población de Valparaíso, 155 kilómetros al occidente de esta capital.

Tumbas de tiro

Al acudir al sitio en 2009, los arqueólogos confirmaron el saqueo, pero junto –para su sorpresa– se localizó otro entierro intacto, al parecer más importante que la tumba profanada.

Por el número de personas inhumadas ahí –hombres, jóvenes y niños– no se descarta que el sepulcro pudiera pertenecer a una familia o grupo con un linaje importante dentro de esa sociedad que prosperó entre los siglos II aC y IV dC, indica Solar Valverde.

“Eso es algo que no es factible responder, porque estaríamos aplicando nuestros criterios modernos sobre qué hace a un lugar más importante. Por ejemplo: no sabemos si para estas sociedades eran personajes relevantes, si estaban enterrados todos juntos, si fuera un linaje o personas asociadas a cierto culto, a quienes estuviera reservado un espacio, o bien si fuera la manera de distinguir a un individuo, enterrarlo solo. Esto es difícil conocerlo porque hablamos de sociedades muy antiguas.

“Lo que no es común –prosigue Laura Solar– es que haya tantos individuos” en una tumba de tiro. “No es fácil explicar a qué se debe”, pues lo ordinario es que en estos entierros sólo “hay cuatro o cinco individuos”.

La cultura del Cañón de Bolaños abarca una enorme región del occidente de México, desde el borde limítrofe del norte de Michoacán, siguiendo por los estados de Colima, Nayarit, Jalisco y el sur occidente de Zacatecas.

Las tumbas de tiro son pozos excavados en la superficie del suelo, de unos 80 centímetros de diámetro y entre siete y 10 metros de profundidad. Al final del pozo los integrantes de esta cultura construían entre una y tres cámaras ceremoniales para depositar los restos de personajes importantes. En la parte superior colocaban además losas de piedra y sobre el lugar erigían un enorme montículo de tierra.

Cuando el INAH tuvo conocimiento del saqueo, refiere Solar Valverde, se presentó un proyecto de rescate del sitio ante el Consejo de Arqueología. La propuesta fue aceptada y

una vez que los arqueólogos comenzaron su labor, ocurrió el hallazgo de un segundo sepulcro que no había sido afectado.

“Se inició un trabajo de rescate, se recuperaron osamentas en un terreno contiguo y ahí se descubrió la cámara funeraria”, con 28 osamentas, algo inusitado.

La arqueóloga indica que esa costumbre funeraria es única en México, sobre todo en Jalisco, Nayarit y el norte de Michoacán, pues nunca habían encontrado tantos individuos en una sola cámara.

Esa tumba de Valparaíso está –indica la especialista–, donde se inicia el río Bolaños “por lo que se puede considerar asociado a esta cultura”. Hasta 2009, el INAH y sus arqueólogos nunca habían podido excavar una tumba de tiro intacta en ese estado.

Recuperan dos anillos lanza dardos

Respecto del hallazgo de las 28 osamentas el INAH emitió el pasado 6 de mayo un comunicado, en el que informó: “La disposición de la mayor parte de los huesos refiere que los muertos fueron colocados de manera extendida sobre su espalda, algunos con los brazos a los costados o flexionados sobre el pecho, con la cabeza orientada a la entrada de la cámara”.

Entre los objetos recuperados en esta tumba de Valparaíso, “los que más llamaron la atención de los investigadores, están dos pares de arillos de átlatl (lanza dardos) que guardaban relación con dos individuos”, los cuales según el INAH se corresponden con la idea que tenían los integrantes de esa cultura “sobre una serie de batallas que se libraban después de morir, de ahí que algunos de los difuntos eran armados con un carácter ritual”.

Otro aspecto interesante “es el hecho de que sobre las osamentas dispuestas de manera extendida, estaba el entierro de un personaje que fue acomodado en posición fetal dentro de un fardo. Lo anterior evidencia que al menos hubo dos momentos de actividad dentro de la cámara.

“Desconocemos si los otros individuos (los 27 que se hallaron en decúbito dorsal) fueron colocados de manera simultánea. Existe la discusión en torno a si las tumbas de tiro contienen los restos de personas sacrificadas o fallecidas en un hecho simultáneo; o bien, si son inhumaciones consecutivas de personas emparentadas o de personajes con un cargo sociopolítico similar”.

Impactan directamente al espermatozoides y su habilidad de nadar y entrar al óvulo, revela estudio

Químicos en el jabón pueden causar infertilidad masculina

Una de cada tres sustancias “no tóxicas”, usadas en la fabricación de productos caseros, afectó su potencia

El hallazgo abre nuevo debate sobre su prohibición o la imposición de restricciones



El descubrimiento podría contribuir a explicar la alta incidencia de infertilidad en la población, pues las personas ingieren estos químicos ya sea en alimentos o los absorben a través de la piel. Foto Ap

Steve Connor /The Independent

Sustancias químicas contenidas en productos caseros como la pasta dental, el jabón y los juguetes de plástico podrían tener un impacto directo en el espermatozoides humano, lo cual contribuiría a explicar los niveles cada vez mayores de infertilidad masculina, según recientes descubrimientos científicos.

En un estudio, uno de cada tres químicos “no tóxicos” usados en la fabricación de productos cotidianos afectó de manera significativa la potencia de las células de espermatozoides, lo cual

podría explicar la alta incidencia de infertilidad en la población humana, señalaron los investigadores.

Es la primera vez que un estudio ha encontrado un efecto directo de los muchos y ubicuos químicos artificiales sobre una función vital del espermatozoides humano. Los hallazgos despertarán nuevas preocupaciones por la toxicidad oculta de ciertas sustancias químicas que han sido declaradas inofensivas en pruebas toxicológicas.

Efecto cóctel

Los investigadores creen haber desarrollado una nueva forma de probar el impacto de químicos caseros sobre el espermatozoides humano, el cual permitirá a las autoridades decidir la prohibición o la imposición de restricciones a su uso en ciertos productos.

El estudio formó parte de una investigación relacionada con los llamados químicos “perturbadores endocrinos”, que durante años se han vinculado con una cuenta decreciente de espermatozoides y una extendida infertilidad masculina.

En algunos casos, se cree que estas sustancias imitan a las hormonas sexuales femeninas, llamadas estrógenos, y en otros actúan como antiandrógenos –las células sexuales masculinas–, con lo cual interfieren con el sistema reproductor masculino.

También hallaron que las concentraciones necesarias para desencadenar estas reacciones adversas eran similares a los muy bajos niveles que se encuentran comúnmente en el organismo humano. Además, mostraron por primera vez que existe un “efecto de coctel”, cuando varias sustancias se combinan para amplificar sus efectos individuales.

“Por primera vez hemos mostrado un vínculo directo entre la exposición a químicos perturbadores endocrinos contenidos en productos industriales y efectos adversos en la función del espermatozoides humano”, subrayó el profesor Niels Skakkebaek, del Hospital de la Universidad de Copenhague, en Dinamarca.

Reducción de fertilidad

“En mi opinión, nuestros hallazgos son causa de inquietud, pues algunos químicos perturbadores endocrinos tal vez sean más peligrosos de lo que se pensaba. Sin embargo, falta ver en estudios clínicos posteriores si nuestros descubrimientos pueden explicar la reducción de la fertilidad en la pareja que es tan común en las sociedades modernas”, comentó Skakkebaek a The Independent.

Skakkebaek ha sido pionero en la investigación de la creciente infertilidad masculina. En 1961 mostró la primera evidencia de que la cuenta del espermatozoides en humanos había descendido casi 50 por ciento en menos de 50 años. Las cuentas bajas de espermatozoides son una de las causas principales de infertilidad masculina.

Unos años después, científicos descubrieron que algunos químicos comunes tienen un efecto “estrogénico” o “antiandrogénico” en el sistema reproductor masculino, lo cual podría tener particular importancia en el desarrollo de fetos masculinos en el útero durante los primeros seis meses, cuando se forman los tejidos reproductores.

Sin embargo, la investigación más reciente, publicada por la revista de la Organización Europea de Biología Molecular (EMBO, por sus siglas en inglés) y realizada con Timo Strünker, del Centro Europeo de Estudios Avanzados e Investigación en Bonn, Alemania, descubrió que 30 de 96 sustancias químicas comunes en los hogares tienen efecto directo en los llamados canales de cationes de esperma (catsper), que controlan la motilidad de las células, es decir, su habilidad de nadar, así como de entrar en el óvulo para realizar la fertilización.

“Hemos descubierto una forma enteramente nueva en la cual los químicos perturbadores endocrinos pueden afectar la reproducción humana por interacción directa con el esperma”, afirmó el profesor Skakkabaek. Concentraciones de los químicos que antes se consideraban demasiado bajas para causar algún efecto desencadenaron la reacción de los catsper en estudios en tubos de ensayo.

Respuestas grandes y medibles

“En los líquidos del organismo humano no se encuentra uno de varios químicos particulares, sino más bien complejos cocteles químicos con muchas sustancias perturbadoras endocrinas en concentraciones muy bajas. Intentamos imitar esta situación en nuestros experimentos”, explicó el doctor Strünker. “Al mezclarse en el coctel, pese a las concentraciones extremadamente bajas de sus ingredientes, se evocaron respuestas grandes y medibles en el esperma. Por consiguiente, en mezclas complejas las sustancias se combinan para interferir con la función del esperma. Esto no se había mostrado antes.”

Las personas ingieren estos químicos todos los días, ya sea al consumir alimentos y bebidas contaminados con ellas, o absorbiéndolos a través de la piel en productos de cuidado personal como bloqueadores solares y jabones.

El profesor Richard Sharpe, científico de la Unidad de Ciencias Reproductivas Humanas del Consejo de Investigación Médica en Edimburgo, comentó: “Este estudio parece abrir una nueva dimensión de los efectos potenciales del estilo de vida común o de los químicos en el ambiente sobre la fertilidad masculina”.

© The Independent

Traducción: Jorge Anaya

Cuestionan bondades del resveratrol

DPA

Baltimore, 13 de mayo. El resveratrol, antioxidante presente en el vino tinto considerado durante mucho tiempo bueno para la salud, parece no tener en realidad ninguna incidencia cuantificable, según un estudio de la Universidad Johns Hopkins de Baltimore y la Universidad de Barcelona.

El resveratrol está presente en el vino o en otros alimentos, como los frutos secos o el chocolate, y además se comercializa como suplemento alimenticio. De acuerdo a numerosos estudios, su consumo ayuda a combatir infecciones, problemas circulatorios y el cáncer.

Sin embargo, el equipo liderado por Richard Semba realizó un seguimiento durante nueve años a 783 mujeres y hombres de dos pueblos vinícolas de la Toscana italiana, pero no detectó sus supuestas bondades para la salud, según el estudio publicado en la revista JAMA Internal Medicine.

Otro caso de “revuelo mediático”

“La historia del resveratrol resulta ser otro caso en el que el revuelo mediático sobre sus beneficios para la salud no supera el paso del tiempo”, dice Semba en un comunicado. “Se pensaba que ciertos alimentos son buenos por su contenido en resveratrol. Pero no nos encontramos con eso”.

Entre otros, analizaron muestras de orina y recopilaron datos sobre la alimentación y el estado de salud de los participantes.

Todos eran mayores de 64 años cuando comenzó el estudio e ingerían resveratrol principalmente por medio del consumo de vino.

Nueve años después de los primeros análisis, el 34.2 por ciento había fallecido. De media, estos participantes eran mayores, se movían menos, sufrían diabetes y, sobre todo, problemas renales.

Pese a los resultados negativos, según Semba, su investigación no desacredita los beneficios para la salud que puedan tener alimentos como el vino tinto, el chocolate negro o las bayas. “Sólo que esos beneficios, si los hay, deben venir de otros polifenoles o sustancias” en lugar de asociarse al resveratrol.

Ofrecerá UNAM sus revistas científicas en Internet

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

México, DF. Gracias a los avances tecnológicos, las revistas científicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ofrecen sus contenidos en la web.

El sitio Toda la UNAM en Línea es la puerta de entrada para que la comunidad universitaria y la sociedad en general puedan consultar más de 31 mil artículos arbitrados —disponibles en texto completo para consulta y en formato PDF para descarga— que abarcan áreas como ciencias, disciplinas sociales, artes y humanidades.

La casa de estudios informó que El Portal de Revistas Científicas y Arbitradas (www.revistas.unam.mx) impulsa la transición de la edición impresa a la digital a través del acceso gratuito a contenidos de más de 90 títulos presentes en índices nacionales e internacionales por su relevancia y alcance.

Los archivos cuentan con reconocimiento óptico de caracteres, lo que facilita la indexación de los contenidos en los principales motores de búsqueda en la web, como Google.

El portal constituye un sistema de gestión editorial para las publicaciones académicas y utiliza las herramientas de software gratuito más avanzadas, estableció Guillermo Chávez Sánchez, de la Dirección General de Tecnologías de la Información y la Comunicación (DGTIC).

Se incluyen 27 de los 98 títulos comprendidos en el Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Las publicaciones referidas también tienen presencia en la Web of Science y Scopus (11 y 21 títulos, respectivamente), dos de las bases de datos con citas de publicaciones científicas más importantes. “Las revistas universitarias tienen el mayor posicionamiento, alcance y factores de impacto entre las ediciones mexicanas”, destacó.

Entre los títulos señalados se cuentan la Revista mexicana de biodiversidad, Atmósfera, Geofísica internacional, Investigación Bibliotecológica, Revista internacional de contaminación ambiental, Revista mexicana de astronomía y astrofísica, Revista mexicana de ciencias geológicas e Investigaciones geográficas.

Con apoyo de la tecnología, el portal facilita el intercambio de datos con sistemas internacionales, como el Directorio de Revistas de Acceso Abierto o el Sistema de Identificación de Objetos Digitales (DOAJ y DOI por sus siglas en inglés, respectivamente) y próximamente con la biblioteca virtual SciELO México.

Chávez Sánchez, responsable de Publicaciones Digitales de la DGTIC, subrayó que los trabajos impulsan la gestión editorial, la digitalización de procesos y contenidos y la publicación en línea de este tipo de revistas. En fecha próxima se presentarán los lineamientos institucionales para las ediciones académicas y arbitradas de diversas instancias universitarias.

Antidepresivo reduce producción de proteínas vinculadas al Alzheimer: estudio

AFP

Washington. Un antidepresivo prescrito comúnmente reduce la producción de las proteínas beta-amiloides, que pueden formar placas en el cerebro que desempeñan un papel importante en el desarrollo del Alzheimer, según un estudio publicado este miércoles.

Este análisis, realizado sobre personas y ratones, fue publicado en la revista *Science Translational Medicine* y confirma los resultados del trabajo preliminar realizado en roedores.

"Los antidepresivos parecen reducir significativamente la producción de beta-amiloides y esto es muy interesante", señaló John Cirrito, profesor asistente de neurología de la Facultad de Medicina de la Universidad Washington, en St. Louis, uno de los principales autores de esta investigación.

Un primer experimento con 23 personas sanas de entre 18 y 50 años mostró que una dosis única del antidepresivo redujo en 37 por ciento la producción de beta-amiloide en sus cerebros después de 24 horas.

Estas proteínas se producen por la actividad normal del cerebro, pero en las personas mayores con enfermedad de Alzheimer su producción aumenta y se unen para formar las placas malignas.

Para el segundo experimento, los investigadores dieron un antidepresivo a los roedores de edad avanzada que tenían placas de beta-amiloide en el cerebro.

Después de 28 días, el antidepresivo detuvo el crecimiento de las placas existentes y redujo la formación de nuevas en 78 por ciento.

Los resultados de esta investigación son alentadores, pero los científicos creen que sería prematuro que las personas tomen antidepresivos sólo para retardar el desarrollo del Alzheimer.

"Mientras que no dispongamos de pruebas más definitivas de su acción para desacelerar o detener el Alzheimer, los riesgos no valen la pena", estimó el investigador, que consideró que "todavía queda mucho trabajo por hacer" para comprobar los resultados.

Utilizan georradar para analizar La unión de América Latina, de Roberto Montenegro

Por primera vez, restauran aquí un mural con tecnología de punta

Una grieta en la obra será reparada sin dañarla, expresa a La Jornada José Ortega, del INAH

Necesitamos equipo de tomografía infrarroja para estar a la vanguardia, dice otro investigador

Mónica Mateos-Vega/ La Jornada

La grieta que surca la parte izquierda del majestuoso mural La unión de América Latina, 1924, realizado por el artista Roberto Montenegro (Guadalajara, 1887-DF, 1968), podrá ser reparada gracias al análisis que se efectúa estos días con georradar y otros aparatos de resonancia magnética.

Es la primera vez en México que en un mural se usa tecnología de punta no invasiva para su restauración. En el proyecto laboran especialistas de los institutos nacionales de Bellas Artes (INBA) y de Antropología e Historia (INAH).

El mural se ubica en las instalaciones de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en el Centro Histórico de la ciudad de México, en lo que fue el templo del Convento de Santa María de la Encarnación del Divino Verbo, construido entre 1639 y 1648.

En 1918 en ese espacio se clausuró el culto religioso y por instrucciones del entonces titular de la SEP, José Vasconcelos, fue habilitado para instalar ahí la Biblioteca Iberoamericana, como parte de su proyecto educativo, la que se inauguró en 1924.

Después del terremoto de 1985, el edificio fue cerrado debido a fallas estructurales que obligaron a su recimentación. El acervo bibliográfico fue transferido a otras instituciones, su restauración quedó concluida en 1991, año en el que se acondicionó como Salón Hispanoamericano, donde los titulares de la SEP realizan sus actos y encuentros políticos más relevantes.

Gran patria latinoamericana

En el muro poniente, donde estaba el altar principal del templo, está el mural La unión de América Latina, (137.85 metros cuadrados). Simboliza una gran patria latinoamericana,

síntesis filosófica del pensamiento vasconcelista, se explica en la página electrónica de la SEP.

“Se nos pidió determinar la distribución y la profundidad de las fracturas. Se trata de una obra única. La opción de obtener la información requerida por los restauradores, sin necesidad de dañar el mural, con el georradar que es un método no destructivo, les encantó”, señala José Ortega, investigador responsable del laboratorio de geofísica del INAH.

Luego de una semana de trabajos, se tiene un reporte en tercera dimensión, el cual muestra que la grieta “no es profunda y no hay necesidad de una intervención drástica para corregirla. No tiene más de 15 centímetros de profundidad y no está involucrado el muro principal”, añade en entrevista con La Jornada.

“Es una gran noticia”, interviene el restaurador José Caballero, quien explica que para la consolidación de la obra se procederá a realizar inyecciones locales controladas por secciones, lo cual llevará entre uno y dos meses.

El equipo que encabeza Caballero forma parte del Centro Nacional de Conservación y Registro del Patrimonio Artístico Mueble (Cencropam) del INBA, que monitorea los murales que están en la SEP, los cuales permanecen “estables”, señala el especialista. Recientemente acaban de intervenir la obra de Siqueiros que se aprecia en las escalinatas centrales del recinto.



Vista del mural La unión de América Latina, 1924, de Roberto Montenegro, obra que ocupa 137.85 metros cuadrados y será restaurada a partir de “un método no destructivo”, señala un especialista en geofísica. Foto Mónica Mateos

Un hallazgo de los estudios de Ortega fue la ubicación de oquedades detrás del mural de Montenegro, las cuales corresponderían a nichos tapiados, que datan de cuando el recinto fue iglesia.

“Otro dato que a los restauradores del INBA les pareció muy interesante es que determinamos que el muro tiene como máximo un metro de espesor, cuando ellos pensaban que era más ancho. También detectamos que el repellido sobre el cual trabajó el artista tiene máximo 15 centímetros.

“Esa información abre muchas perspectivas para el avance de la restauración de la pintura mural en México. Sin esta tecnología, lo tradicional es abrir para ver hasta dónde llegan las grietas. Con este método, no se lastimará la obra.

“Determinamos que no se trata de una grieta estructural, no se está rompiendo el muro y detectamos zonas con pequeñas oquedades que se verán con precisión, en tercera dimensión, en los resultados que entregaremos a los especialistas del INBA; ellos decidirán si se rellenan o si afectan a la obra”.

Estudios de resistividad eléctrica

El mural de Montenegro también fue sometido a estudios de tomografía de resistividad eléctrica, a cargo de Luis Ángel Villa, especialista del INAH.

“Cuando las condiciones de la superficie son buenas, como en este caso, que no hay mucha humedad, arcilla o sales que atenúen la señal, se obtienen resultados muy precisos. Nos metemos al alma de la piedra y de la obra: es como tener otros ojos que permiten ver qué hay dentro.

“Simplemente aplicamos por primera vez un método que se utiliza desde hace mucho tiempo en otras latitudes.

“Hay proyectos de trabajar otros murales con problemas similares y que en algún momento pensaron que no había más alternativa que abrir donde se ven grietas. Ahora saben que eso se puede evitar”.

El laboratorio a cargo de Ortega atiende solicitudes para hacer estudios en zonas arqueológicas, además de las peticiones del INBA, “tenemos trabajo en todo el país, proyectos en el extranjero y con la Universidad Nacional Autónoma de México”.

—¿Hace falta personal y equipo?

—Sí. Somos un país riquísimo en patrimonio cultural. Aun así estamos en avanzada, pero no sólo requerimos equipo humano. Hace falta equipo de tomografía infrarroja para hacer estudios preliminares y con el georradar afinar el análisis. Adquirirlo es el siguiente paso para estar a la vanguardia.

Ruy Pérez Tamayo, profesor emérito de la UNAM, presentó su nueva obra en Veracruz

“Los científicos, una especie en extinción; no hay dónde trabajar”

El problema de la ciencia en México no es de calidad, sino de cantidad, afirmó en la Feria Internacional del libro que organiza la UV

No se abren nuevas plazas ni se crean instituciones, destacó

Eirinet Gómez/ La Jornada

Xalapa, Ver., 14 de mayo. El problema de la ciencia en México no es de calidad, sino de cantidad, dijo Ruy Pérez Tamayo, profesor emérito de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), durante la presentación de su libro Diez razones para ser científico, que tuvo lugar en la Feria Internacional del Libro Universitario (Filu 2014), que organiza la Universidad Veracruzana, y que en esta edición está dedicada a la ciencia y la tecnología.

“Nosotros tenemos científicos del mejor nivel internacional, la calidad no es problema nuestro; es la cantidad, es el número de gente que se dedica a la ciencia”, dijo.

En México, hay un promedio de cinco científicos por cada 10 mil personas económicamente activas, mientras países como Japón tienen un promedio de 70 por cada 10 mil habitantes.

“Y el problema no es sólo que haya poca difusión y poca oferta de trabajo, sino que no hay dónde trabajar. La mitad de los alumnos que he tenido laboran en el extranjero, porque se fueron a hacer estudios de posgrado, regresaron a México, y no hay dónde trabajar. No se abren nuevas plazas, no se crean nuevas instituciones”.

De las 10 razones para ser científico, que plantea su libro, y luego de un recuento personal sobre las inquietudes que lo llevaron a seguir el camino de la ciencia, Pérez Tamayo hizo alusión a la razón número ocho: la necesidad de incrementar la masa crítica de científicos que hay en México.

“Los científicos somos una especie en extinción, y la solución para nosotros, para alcanzar a los países desarrollados, sería que nuestro himno nacional, en lugar de decir “piensa ¡oh Patria, querida! que el cielo un soldado en cada hijo te dio”, dijera “piensa ¡oh Patria, querida! que el cielo un científico en cada hijo te dio”. No obstante, reconoció que lo último, es poco probable.

Ruy Pérez dijo que México necesita impulsar el número de personas que se interesan en la ciencia. Y para lograrlo hay que convencer a la población de la importancia de dedicarse a ella.

Pero, “¿cómo los convencemos en un mundo donde lo que cuenta es lo que se tiene y no lo que es; en el que cuánto tienes es más importante que el cuánto sabes; en el que el cuánto te

va beneficiar es más importante que el cuánto contribuyes? La única respuesta que se me ocurre a esta pregunta, que me parece legítima, es hacer luchar, con todo lo que tenemos, todo el tiempo, contra todo lo que se oponga a esto”.

En la presentación de su libro, Ruy Pérez Tamayo hizo un recuento de su historia personal. Contó que en su infancia él no pensaba en ser científico ni en estudiar medicina, “yo sólo quería ser como mi hermano mayor, que me llevaba año y medio. Para mí él siempre fue un gran personaje: si él hubiera sido bombero, yo lo hubiera sido, pero decidió ser médico, y entonces yo fui detrás de él.

“Éramos una familia muy pobre. En 1943 todos los libros de medicina estaban en francés, de modo que si yo estudiaba lo mismo que mi hermano, no sería necesario comprar nuevos libros, ya los teníamos. Y esa fue la razón por la que mi hermano menor estudió medicina también”.

Recuerdos de universitario

De su época universitaria, Pérez Tamayo destacó su amistad con Raúl Hernández Peón –uno de los primeros neurofisiólogos de México–, a quien su papá le había construido un pequeño laboratorio de fisiología en el sótano de su casa, en la colonia Roma de la ciudad de México.

“Una de las cosas que me enseñó fue a cazar gatos, porque esos animales trabajábamos; como no los podíamos comprar, me enseñó la técnica para cazarlos en las azoteas de las casas de esa colonia, en las noches.

“Raúl tomaba un gato, lo anestesiaba, lo amarraba a la mesa de cirugía, lo operaba, le medía la presión, el pulso, la respiración, estimulaba los nervios alrededor de la arteria renal... era extraordinario, algo insospechado, muy pronto yo ya quería ser investigador como él”.

Durante la presentación del libro Diez razones para ser científico, se informó que el 23 de marzo, el Consejo Universitario General de la Universidad Veracruzana formalizó la Cátedra Ruy Pérez Tamayo, ejercicio académico que inició en 2005, a propuesta de la Dirección General de Investigaciones.

Al inhibir proteína frenan el cáncer de mama y su metástasis

DPA

Madrid. Investigadores españoles hallaron una proteína que, cuando se elimina o inhibe, frena el desarrollo del cáncer de mama y de sus metástasis de pulmón. “Hemos demostrado que puede ser una buena diana terapéutica para ese cáncer porque inhibirla no causa daños al

organismo y, en cambio, sí es muy efectiva para frenar los tumores y las metástasis de pulmón”, manifestó Xosé R. Bustelo, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y director de la investigación. La proteína es la TC21. El estudio preclínico con ratones confirmó además que al inhibirla se impide también el desarrollo de los dos tipos de cáncer de pecho más agresivos. La nota negativa es que la investigación permitió descubrir que la inactivación o inhibición crónica de la proteína puede hacer que el tumor desarrolle mecanismos de resistencia para combatirlo. La investigación fue financiada por la Asociación Española contra el Cáncer y se publicó este miércoles en la revista Nature Communications, en paralelo a su presentación en España.

Hallan espermatozoides de crustáceos; son los más antiguos

AFP

Sydney. Un equipo de investigadores descubrió unos espermatozoides fosilizados de crustáceos que vivieron hace unos 17 millones de años en un asentamiento del norte de Australia, donde ya se hicieron otros importantes hallazgos prehistóricos. “Se trata de los espermatozoides fosilizados más antiguos que se conocen, según los datos geológicos”, anunció el miércoles el paleontólogo Mike Archer, de la Universidad de Nueva Gales del Sur. Los espermatozoides, que tienen un tamaño gigante respecto del animal que los produjo, se encontraron en el asentamiento de Riversleigh, patrimonio de la humanidad, en el norte de Queensland. Estaban enrollados en los órganos reproductores de unos ostrácodos, crustáceos microscópicos de agua dulce o salada. Los fósiles datan del Oligoceno (-34 a -23 millones de años) y del Mioceno (-23 a -5 millones de años). “Estamos acostumbrados a tener sorpresas agradables en Riversleigh, pero el descubrimiento de espermatozoides fósiles, con su núcleo celular, era algo completamente inesperado”, añadió.

Hallan restos de dinosaurio diplodócico en Argentina

DPA

Buenos Aires. Investigadores hallaron restos de un dinosaurio de la familia de los diplodócicos, aquellos de cuello muy largo y cola de látigo que se hicieron famosos por la película "Jurassic Park", en la provincia argentina de Neuquén, el primero de ese tipo en Sudamérica.

Hasta ahora se contaba con información de que esta familia de dinosaurios había habitado en América del Norte, Europa y África hace 150 millones de años, pero no había pruebas de que también vivieron en suelo sudamericano, informa hoy la prensa argentina.



Erfurt. Imagen 3D de la cabeza de un dinosaurio durante un encuentro realizado en Alemania en el cual participan científicos, practicantes y analistas. Foto Ap

El hallazgo se hizo en Bajada Colorada, sobre el valle medio del río Limay, entre los pueblos de Picún Leufú y Piedra del Águila de la provincia de Neuquén, una zona del oeste patagónico argentino muy rica en restos fósiles.

A cargo estuvieron investigadores de la Fundación Félix de Azara y del Museo Municipal Ernesto Bachmann de Villa El Chocón, y la información sobre el descubrimiento fue publicado en la última edición de la revista especializada "PLOS One".

"En la época en que vivieron los dinosaurios de la familia diplodócidos, que eran herbívoros, Sudamérica estaba unida a África.

Por lo cual, había posibilidades de que en algún momento se encontraran restos por esta región. Nuestro equipo encontró restos fósiles que estaban muy deteriorados, pero al analizarlos en el laboratorio pudimos identificar que se trataba de un integrante de diplodócido", declaró el paleontólogo Pablo Gallina al diario "Clarín".

El científico señaló que "el ejemplar identificado habitó la Patagonia hace 140 millones de años, durante el Período Cretácico Inferior, mientras que los ejemplares que se han hallado en otras regiones datan de mayor edad, del Período Jurásico, hace 150 millones de años".

"Esto significa que el hallazgo demuestra que no sólo habitaron Sudamérica sino que los diplodócidos sobrevivieron hasta el Cretácico", señaló.

La especie hallada fue bautizada como *Leinkupal laticauda*. En mapuche, *Leinkupal* significa "familia que desaparece", ya que el encontrado sería el último representante de la familia de los diplodócidos. *Laticauda* significa "cola ancha".

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (318): Ames Research Center

Ames Research Center

Centro; País: EEUU; Nombre nativo: ARC

Como uno de los centros históricos de la NASA, el Ames Research Center sigue siendo un enclave esencial para el desarrollo del programa espacial estadounidense en las áreas de la nanotecnología, las tecnologías de la información, la biología espacial, la biotecnología, los sistemas de protección térmica, y la investigación de factores humanos.

El centro fue fundado el 20 de diciembre de 1939, en el Moffett Federal Airfield californiano, en pleno Silicon Valley, como segundo laboratorio del entonces vigente National Advisory Committee for Aeronautics (NACA), el predecesor de la NASA. Estaría dedicado a la investigación aeronáutica. El ARC fue absorbido por la NASA cuando ésta fue creada en 1958, siendo bautizado de este modo para honrar a Joseph Sweetman Ames, profesor de física de la universidad Johns Hopkins y pionero fundador del NACA.

Moffett Field tiene su origen en la Sunnyvale Naval Air Station, creada en 1933 para servir como punto de partida del dirigible U.S.S. Macon de la US Navy. Los laboratorios del NACA se construyeron junto a estas instalaciones. La base militar acabó siendo cerrada en 1994, y sus hangares, pistas y otros edificios fueron transferidos al centro Ames y a la NASA.

En el Ames RC se realizaron gran cantidad de investigaciones, durante años, relacionadas con el vuelo subsónico, transónico, supersónico e incluso hipersónico. Ello supuso la construcción de varios túneles de viento y aviones de pruebas, y la formulación de teorías pioneras. Varios de los avances producidos por sus ingenieros se emplean hoy en día en las aeronaves modernas. Además, la forma de las primeras cápsulas americanas fue pensada aquí, y ensayada en sus túneles de viento.



(Foto: NASA)

El ARC también se ha hecho cargo de gestionar determinados programas espaciales, como la sonda interplanetaria Pioneer (desde 1965 a 1978), los experimentos de búsqueda de vida de las Viking marcianas, la sonda Lunar Prospector, la Mars Pathfinder, los Mars Exploration Rovers o el satélite GeneSat. Participó asimismo en la definición de la estación espacial internacional, cuando aún se llamaba Freedom. En la actualidad ha trabajado decisivamente en programas como el observatorio Kepler, el avión astronómico SOFIA, o los vehículos IRIS y LCROSS, así como en la cápsula tripulada Orion, además de seguir contribuyendo a la exploración marciana (Mars Scout, Curiosity, Mars Phoenix).

El Ames tiene secciones dedicadas a la supercomputación y la inteligencia artificial, manteniéndose en la vanguardia de estos campos. Ha desarrollado el software esencial para varios programas espaciales y ha mejorado las técnicas de procesado de imágenes. En sus túneles de viento se han probado los paracaídas de misiones como el Mars Science Laboratory. Uno de ellos es el mayor del mundo.

El ARC dispone también de un museo científico y un centro educativo. En ellos se celebran competiciones robóticas y se muestran películas de la historia de la exploración del espacio. Hay que destacar el reciente Carl Sagan Center for the Study of Life in the Cosmos, abierto en 2006, y los esfuerzos por recuperar y digitalizar las imágenes de la Luna obtenidas en los años 60 por las sondas Lunar Orbiter, almacenadas en formatos obsoletos.

El centro seguirá sin duda aportando su gran experiencia al programa espacial estadounidense durante los próximos años.

Video

http://www.youtube.com/watch?v=DTrY_DGEu2Q



(Foto: NASA)

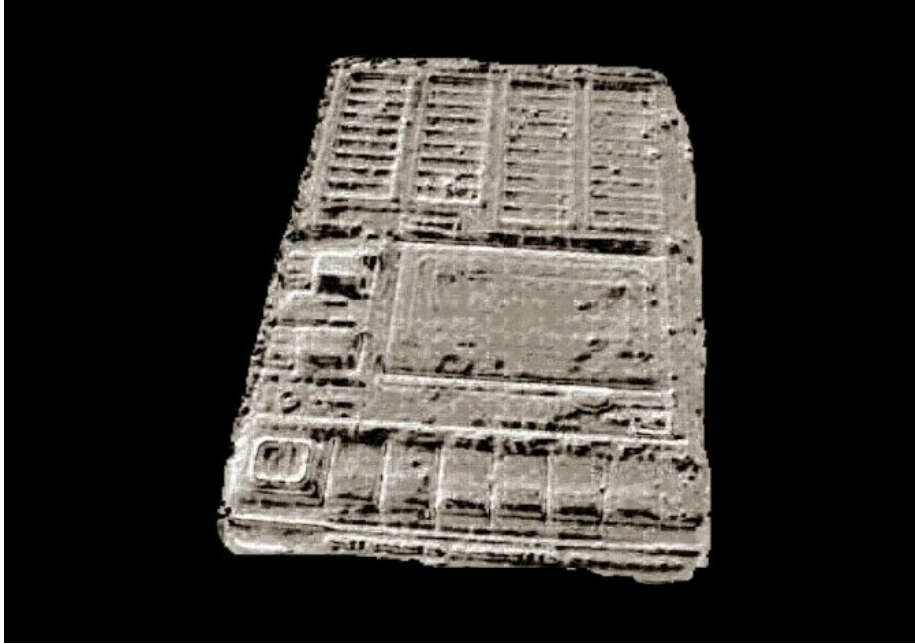
Arqueología

Tecnofósiles, el legado futuro sin precedentes de la humanidad

La influencia de la humanidad sobre la Tierra es tan grande, y sus huellas en ella, tantas, que en un futuro quizá no muy distante, los hipotéticos paleontólogos del mañana que deseen averiguar cosas del pasado, se encontrarán con que las huellas de dinosaurios o las madrigueras excavadas por animales del pasado, han sido desbancadas por los vestigios de objetos artificiales de la humanidad. Excaven donde excaven, casi todo lo que hallarán será tecnofósiles. Si la especie humana se extinguiera, y la Tierra recibiera la visita de seres inteligentes extraterrestres, u otra especie inteligente surgiera en la Tierra, no les faltarían pruebas de que aquí existió una civilización que llegó a ser poderosa y, para bien o para mal, dominó el mundo.

Éste es el sugerente tema sobre el que trata un nuevo estudio llevado a cabo por el equipo internacional de Jan Zalasiewicz y Mark Williams, del Departamento de Geología en la Universidad de Leicester en el Reino Unido.

La situación expuesta aún está fuera de nuestro horizonte histórico futuro, pero algunos atisbos se aprecian en lo que se ha dado en llamar arqueología industrial, una rama muy reciente de la arqueología que se centra en la recuperación y estudio de maquinaria industrial muy antigua.



En un futuro lejano, las excavaciones paleontológicas en la Tierra hallarán más tecnofósiles humanos que fósiles de cualquier otro tipo. (Imagen: Recreación artística de tecnofósil, por Jorge Munnshe en NCYT de Amazings)

Tal como argumentan los autores del estudio, el impacto fósil que los humanos hemos tenido sobre el planeta es enorme, y no tiene precedentes en la naturaleza; no ha habido nada remotamente parecido desde que la Tierra se formó, hace unos 4.500 millones de años.

En el estudio se argumenta que, al igual que los dinosaurios, que en su tiempo se convirtieron en la forma de vida dominante y de mayor éxito del planeta, y que dejaron suficientes de sus huesos y pisadas como para que los humanos las hayamos descubierto y hayamos aprendido cosas sobre esas bestias, los humanos también dejaremos nuestras huellas, pero mucho más numerosas, variadas y complejas que las de los dinosaurios, ya que las nuestras estarán formadas por bienes materiales exclusivos de la humanidad, los cuales son tan diferentes a todo lo producido por los animales en la historia de la Tierra que merecen tener un nombre propio: Tecnofósiles.

Aparte de los restos del propio cuerpo, las huellas dejadas en la Tierra por los seres vivos del pasado lejano son modestas y de unos pocos tipos: Huellas de pisadas, oquedades excavadas para servir de madrigueras, y pocos tipos más.

En cambio, una sola especie, el Ser Humano, ha superado colosalmente al conjunto de todas las especies que han pasado por el mundo. La especie humana ha fabricado millones de tipos diferentes de evidencias físicas de nuestra existencia en el mundo, que van desde las de tamaño nanométrico hasta las conformadas por ciudades enteras.

Mientras que los rastros fósiles dejados en el terreno, como por ejemplo las madrigueras de animales, han cambiado de patrón con una lentitud geológica, durante el transcurso de

millones de años, a medida que los organismos que los producían evolucionaban, las cosas que los humanos fabricamos evolucionan ahora a gran velocidad, ya que nuestras fábricas llevan productos nuevos al mercado cada año, y los viejos quedan obsoletos. Muchos de los objetos viejos que ahora yacen en vertederos de basura o desperdigados por cualquier parte, quedarán enterrados en sedimentos, y comenzarán a afrontar un proceso que muy probablemente les convierta en tecnofósiles.



Es posible encontrar artefactos de fabricación humana en cualquier zona del planeta, por deshabitada que esté. (Foto: U.S. Army's White Sands Missile Range)

Donde los dinosaurios dejaron huellas de pisadas, la humanidad dejará autopistas, aeropuertos, ciudades, y también multitud de pequeños objetos artificiales, como bolígrafos, teléfonos móviles y cepillos de dientes, por citar algunos.

La cantidad y magnitud de las huellas humanas bastan por sí mismas para justificar que a la época de la civilización humana se la llame Era Antropocena, como ya se ha propuesto en estudios anteriores sobre la influencia humana en el clima y la ecología.

"Si en un futuro geológicamente lejano algún paleontólogo surgiera en la Tierra, o la visitase, pensaría que la capa de tecnofósiles es mucho más extraña y fascinante que la de los huesos de dinosaurios", reflexiona Williams.

Información adicional

<http://www2.le.ac.uk/offices/press/press-releases/2014/march/technofossils-2013-an-unprecedented-legacy-left-behind-by-humans>

Ingeniería

Dispositivos electrónicos que se disuelven cuando ya no sirven

La basura electrónica, integrada en buena parte por aparatos inservibles, constituye un problema, pero aún más problemático resulta cuando el dispositivo inservible es de tipo médico y está dentro del cuerpo, ya que hay que retirarlo para impedir que acabe provocando daños. Si el dispositivo en cuestión se pudiera disolver de manera inofensiva dentro del cuerpo, se evitarían muchos problemas y también intervenciones quirúrgicas. Hacia este objetivo trabajan unos científicos de la Universidad Estatal de Iowa, en Estados Unidos.

Esta nueva clase de electrónica, en desarrollo por el equipo de Reza Montazami, profesor de ingeniería mecánica en la citada universidad, se basa en una gama de polímeros especiales, que conducen la electricidad, pero que también están diseñados para deshacerse rápida y completamente cuando se activa dicha función de autodestrucción.

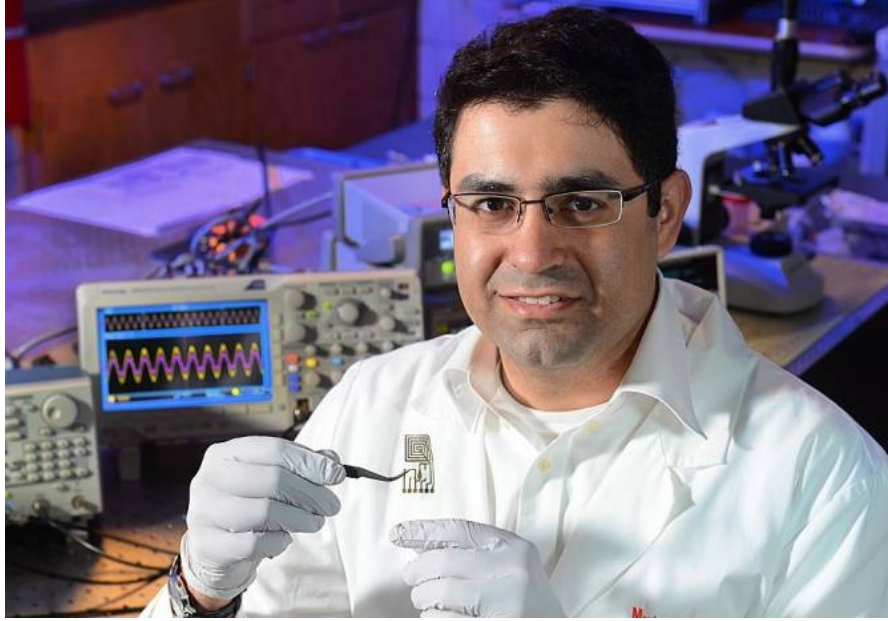
Las aplicaciones potenciales son muchas. Las más evidentes son, como hemos adelantado, los dispositivos médicos que se implantan dentro del cuerpo. Cuando uno de esos dispositivos ha hecho su trabajo y ya no es útil, se podría deshacer inofensivamente dentro del cuerpo de la persona.

Otro campo de aplicaciones estaría en el ámbito militar, y más concretamente en las operaciones de los servicios de inteligencia. Un dispositivo hecho con esta tecnología podría obtener y enviar sus datos, y luego disolverse, sin dejar rastros sobre la misión de inteligencia que ha llevado a cabo.

En el campo de la seguridad bancaria, una aplicación podría ser que cuando una persona pierde su tarjeta de crédito, pueda enviarle a ésta una señal que haga que la tarjeta se autodestruya.

El terreno de la monitorización medioambiental también se beneficiaría. Está bien esparcir sensores en el entorno natural para hacer un seguimiento detallado de las condiciones reinantes en un ecosistema, pero paradójicamente esos dispositivos pueden acabar convirtiéndose en fuentes de contaminación para el entorno al que se ha pretendido que ayudasen. En cambio, si los sensores una vez llegados al final de su vida útil, se disuelven de manera inofensiva ante el agua, por ejemplo la de la primera lluvia tras la activación del proceso de autodestrucción, no causarían ninguna contaminación al ecosistema que han estado vigilando.

Lograr que resistencias, condensadores y demás componentes electrónicos se disuelvan de manera tal que no queden rastros de ellos, no es un reto fácil, pero Montazami está convencido de que el objetivo se puede alcanzar de una manera que dé lugar a un sistema práctico de usar. Con esto en mente, trabaja, junto con sus colaboradores, en el desarrollo de los materiales necesarios.



Reza Montazami examina una antena degradable capaz de transmitir datos. (Foto: Bob Elbert)

Estos investigadores han desarrollado y probado resistencias y condensadores con esa capacidad de disolverse. También han construido y probado una antena degradable capaz de transmitir datos. Ahora están trabajando en transistores y LEDs con la misma cualidad.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han participado, entre otros, Nastaran Hashemi, Handan Acar, Simge Cinar y Mahendra Thunga, de la Universidad Estatal de Iowa, así como Michael Kessler, ahora director de la Escuela de Mecánica e Ingeniería de Materiales en la Universidad Estatal de Washington, en la ciudad estadounidense de Pullman.

Información adicional

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201304186/abstract>

Astronáutica

La posible "resurrección" de una nave espacial que partió de la Tierra en 1978

El ISEE-3, de la NASA y la Agencia Espacial Europea, despegó de la Tierra el 12 de agosto de 1978. Fue el primer satélite en estudiar el flujo constante del viento solar moviéndose hacia la Tierra, desde un punto orbital estable entre nuestro planeta y el Sol conocido como

Lagrange 1, o L1. Vigilar ese viento ayudó a los científicos a entender mejor el sistema interconectado Sol-Tierra, que en su estado más turbulento puede afectar a los satélites en torno a la Tierra.

La misión ISEE (International Sun-Earth Explorer) (ver más información sobre ella aquí: <http://noticiasdelaciencia.com/not/9735/>) marcó un antes y un después en su campo de investigación, y en el caso del ISEE-3 demostró la gran versatilidad de objetivos que puede llegar a tener un vehículo espacial.

En 1984, al ISEE-3 se le dio un nuevo nombre y misión: ICE (International Cometary Explorer). En septiembre de 1985, pasó directamente a través de la cola del cometa Giacobini-Zinner, una hazaña que la convirtió en la primera nave espacial en visitar un cometa y en obtener datos directos del mismo. Para recibir los datos, se tuvo que recurrir a uno de los radiotelescopios más grandes del mundo, el emplazado en Arecibo, Puerto Rico, ya que las señales eran muy débiles. Conviene tener en cuenta que el ISEE-3 fue diseñado básicamente como un satélite, ya que en su misión principal permanecería bastante cerca de la Tierra. Enviarla al encuentro con un cometa era darle a la nave un uso para el que no había sido diseñada, y por eso no fue fácil recibir las señales

También sobrevoló el cometa Halley en marzo de 1986.

De 1991 a 1997, cuando estaba demasiado lejos para unas comunicaciones fiables, este satélite continuó investigando el Sol.



Recreación artística de la nave ISEE-3, o ICE. (Imagen: NASA)

Después de un largo silencio y de haberse perdido buena parte del interés científico en esta nave, que muchos consideraron muerta en vida, la ISEE-3 comienza a despertar otra clase de admiración, la de un coloso de la ingeniería de los años 70 que se resiste a extinguirse. Tras 35 años en el espacio, esta reliquia en funcionamiento de otra era de la astronáutica podría "resucitar" para la ciencia contra todo pronóstico si se consigue enviarle las órdenes adecuadas para emplazarla en el punto de Lagrange 1. Si no se consigue, tras su máxima aproximación a la Tierra, en agosto de 2014, se alejará nuevamente de la Tierra, volviéndose imposible, quizás para siempre, todo nuevo intento de enviarle órdenes y de volver a ponerla en servicio activo para una nueva misión.

Las señales de baliza procedentes del sistema de comunicaciones de la nave espacial demuestran que aún está operando, pero los científicos e ingenieros no saben en qué medida. Esta baliza es también el modo por el cual saben que la nave está siguiendo la misma órbita alrededor del Sol, moviéndose ligeramente más rápido que la Tierra.

La misión ISEE-3 era el último grito tecnológico cuando fue lanzada. Utilizó para sus comunicaciones una frecuencia que en aquellos tiempos era muy valiosa, estando reservada para las comunicaciones aéreas y espaciales del Gobierno, pero que hoy en día se ha quedado anticuada.

En la actualidad, algunos científicos están investigando si sería posible comunicar con la ISEE-3 por primera vez en casi dos décadas para poder enviar órdenes que la devuelvan al punto de Lagrange 1.

La idea es que si se le envía a esta veterana nave la orden de encender sus motores en el momento apropiado (algo que debe ocurrir en unos pocos meses) sería factible posicionarla de nuevo en una órbita de halo, en el punto de Lagrange 1, entre la influencia gravitacional de la Tierra y la del Sol. Los puntos de Lagrange son lugares en el espacio donde la fuerza gravitacional de un planeta y la del Sol se compensan mutuamente, permitiendo que otros cuerpos más pequeños se mantengan estables.

Una vez situada en el punto de Lagrange 1, la nave podría proporcionar datos científicos útiles y también resultaría una valiosa plataforma de entrenamiento para iniciativas parecidas de aprovechamiento de viejas naves espaciales, experimentos de longevidad de hardware en el espacio, y otros trabajos científicos con cooperación internacional.

El problema es que el hardware necesario para transmitir la señal debidamente modulada que introduzca la orden deseada en la nave fue desechado hace más de una década, ya que estaba obsoleto. En la actualidad hay antenas disponibles para las transmisiones, pero falta ese sistema de modulación. Ahora, como una especie de proyecto de ciencia ciudadana, diversos expertos y grupos de aficionados están intentando poner a punto una solución técnica que permita enviar con el formato correcto la orden a la nave.

Información adicional

<http://www.nasa.gov/content/isee-3-an-old-friend-comes-to-visit-earth/>

video

<http://www.youtube.com/watch?v=Hopdvv9F10Q>

Paleontología

Descubren un raro mamífero carnívoro extinto que vivió en Bolivia 13 millones de años atrás

A juzgar por los restos hallados, el depredador descubierto tenía el tamaño de un gato, lo que le sitúa como una de las especies con menor tamaño corporal del orden Sparassodonta, un orden extinto de mamíferos carnívoros del grupo Metatheria. Este grupo incluye a los marsupiales y a otros animales estrechamente relacionados.

Russell Engelman y Darin Croft, de la Universidad Case Western Reserve, en Cleveland, Ohio, Estados Unidos, realizaron el descubrimiento de ese extraño depredador al analizar un cráneo incompleto que había permanecido en una colección de la Universidad de Florida durante más de tres décadas.

El animal al que perteneció el cráneo incompleto analizado debió tener el tamaño de una marta, un mustélido que recuerda a un gato, presente en el Nordeste de Estados Unidos y Canadá, y probablemente ocupó el mismo nicho ecológico que hoy ocupan las martas.

El espécimen carece de dientes bien conservados. El cráneo, que habría medido un poco menos de 3 pulgadas (unos 7,6 centímetros) si hubiera estado completo, muestra que el animal tenía un morro muy corto. Un alvéolo (la cavidad en la que está fijado un diente) en la mandíbula superior señala que tenía grandes colmillos, similares en algunas características a los de un marsupial australiano de hoy en día, el *Dasyurus maculatus*, una especie conocida con nombres populares como quol de cola moteada o gato tigre.

Aunque los animales del extinto orden Sparassodonta tienen un mayor parentesco evolutivo con las zarigüeyas modernas que con los felinos y los cánidos, el grupo incluyó especies que se alimentaban de presas mayores. Esta pequeña especie boliviana ahora analizada se alimentaba probablemente de antiguos parientes del actual conejillo de Indias (conocido también como cobaya, cuy, curí o cuye).

La mayor parte de los depredadores no van tras animales de igual tamaño, pero estas características indican que este pequeño depredador era un cazador formidable.

El espécimen no fue estudiado en detalle tras ser recogido. Fue identificado de forma provisional como perteneciente a un grupo particular de zarigüeyas carnívoras extintas, debido en parte a su pequeño tamaño.



A la izquierda, el paladar del animal extinto que fue encontrado en Bolivia. La parte frontal se encuentra a la derecha. La barra de escala mide 1 centímetro de longitud. A la derecha, comparación entre cráneos de varias especies de mamíferos del orden Sparassodonta, incluyendo una reconstrucción del espécimen descrito en el estudio, la situada en el extremo derecho de la imagen. El lugar donde fue encontrado el espécimen puede verse como fondo de la imagen. (Imágenes: Izquierda: Rick Wherley, del Museo de Historia Natural de Cleveland. Derecha: Ilustraciones por Russell Engelman y foto por Darin Croft)

El espécimen fue hallado en un lugar montañoso conocido como Quebrada Honda, en Bolivia, en 1978, en capas de roca de hace entre 12 y 13 millones de años.

Información adicional

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02724634.2013.827118>

Entomología

Descubren 24 especies de avispas que momifican a sus víctimas

Algunas tribus ecuatorianas eran famosas por reducir y momificar las cabezas de sus enemigos vencidos. Una investigación realizada en los bosques nubosos de Ecuador ha permitido hallar 24 nuevas especies de avispas *Aleiodes*, cuya actividad parasitoide provoca, entre otras cosas, la momificación de cadáveres de orugas herbívoras parasitadas. Como dato anecdótico, algunas de estas nuevas especies han recibido nombres científicos derivados de los de algunas celebridades actuales, incluyendo por ejemplo a la famosa cantante y compositora Shakira.

La avispa *Aleiodes shakirae* hace que la oruga a la que parasita se contorsione de un modo llamativo, lo cual a los autores de los hallazgos les recordó la danza del vientre, un tipo de danza que ejecuta Shakira y por la cual también se la admira.

Las descripciones científicas de estas 24 nuevas especies han sido realizadas por Scott Shaw, de la Universidad de Wyoming en la ciudad estadounidense de Laramie, y Eduardo Shimbori, de la Universidad Federal de São Carlos en Brasil.

Investigaciones anteriores efectuadas por Shaw permitieron descubrir nueve especies de avispas momificadoras en la misma zona donde han sido encontradas las nuevas, y se conocen otras avispas en más partes del mundo, pero la magnitud de la biodiversidad de estos insectos en Ecuador no se había apreciado en toda su magnitud hasta hace poco, cuando Shimbori y Shaw los analizaron a fondo.



A la izquierda, una oruga momificada, con la característica torsión abdominal, tras ser parasitada por la avispa *Aleiodes shakirae*. A la derecha, vista lateral de la avispa *Aleiodes falloni*. (Fotos: Eduardo Shimbori. CC-BY 4.0)

Estas avispas son organismos muy pequeños, midiendo apenas de 4 a 9 milímetros de largo, pero tienen un impacto enorme en la ecología de la selva.

Las avispas *Aleiodes* son parasitoides de orugas del bosque. Las hembras buscan un tipo particular de oruga, e inyectan un huevo dentro de ella. El parasitismo de la larva de avispa no mata inmediatamente a la oruga. Pero, debido a que se alimenta de ella, ésta sufre un declive que la conduce a la muerte y a la momificación, tras lo cual la avispa inmadura crea un capullo en el interior de los restos momificados de su víctima.

Cuando completa su desarrollo, la joven avispa practica un agujero de salida en la momia de la oruga y sale volando para aparearse, y continuar este ciclo de comportamiento parasitoide.

Información adicional

<http://www.pensoft.net/journals/zookeys/article/7402/abstract/twenty-four-new-species-of-aleiodes-wesmael-from-the-eastern-andes-of-ecuador-with-associated-biological-information-hym>

Salud

Comer más fruta y verdura reduce el riesgo de derrame cerebral

Un metaanálisis de 20 estudios publicados a lo largo de los últimos 19 años para examinar los efectos del consumo de fruta y verdura sobre el riesgo de derrame cerebral de manera global indica que comer más de ambas reduce dicho riesgo en todo el mundo, y cuantifica cuánto se reduce ese riesgo según la cantidad de fruta o de verdura que se coma.

En total, los estudios analizados se hicieron sobre 760.629 hombres y mujeres, entre quienes hubo 16.981 casos de derrame cerebral.

El equipo de Yan Qu, quien dirige la unidad de cuidados intensivos en el Hospital Municipal de Qingdao y ejerce la docencia en la Escuela Médica de la Universidad de Qingdao, en China, ha determinado que el riesgo de derrame cerebral disminuyó en un 32 por ciento con cada 200 gramos de fruta consumida al día, y un 11 por ciento con cada 200 gramos de verdura diarios.



Algunas frutas y verduras. (Foto: James Gathany / Mary Anne Fenley / CDC)

Los efectos beneficiosos de frutas y verduras aparecían sistemáticamente en hombres y mujeres. No se hallaron diferencias significativas en función de la edad (gente con edad inferior a los 55 años o bien por encima de esa edad).

El equipo de investigación tuvo en cuenta factores como el tabaco, el alcohol, la presión arterial, el colesterol, la actividad física, el índice de masa corporal y las variables dietéticas.

Los estudios analizados son seis procedentes de Estados Unidos, ocho de Europa y seis de Asia (China y Japón). La revisión de datos confirmó que el bajo consumo de fruta y verdura es común en países de todas partes del mundo.

En la investigación también han trabajado Dan Hu, Jungian Huang, Yuchun Wang y Dongfeng Zhang. El estudio se ha publicado en la revista académica *Stroke*, de la American Heart Association (Asociación Estadounidense del Corazón).

Información adicional

<http://stroke.ahajournals.org/content/early/2014/05/08/STROKEAHA.114.004836.abstract>

Medicina

Hipercolesterolemia familiar homocigota, una enfermedad rara que impide eliminar el colesterol

Una de las enfermedades genéticas “raras” es la hipercolesterolemia familiar homocigota, un trastorno que incapacita a las células del hígado para eliminar el colesterol malo (LDL) de la sangre, lo que acelera la formación de ateromas y lesiones en la capa interna de la arteria, provoca infartos al corazón, embolia cerebral y otras complicaciones.

De acuerdo con el doctor Enrique Morales Villegas, cardiólogo del Centro de Investigación Cardiometabólica de Aguascalientes, los individuos con hipercolesterolemia familiar homocigota tienen hasta 20 veces más probabilidades de sufrir una enfermedad coronaria. El factor de riesgo de padecer esta patología se encuentra en la población adulta en el país.

Si la gente presenta niveles de colesterol LDL mayor o igual a 190 miligramos por decilitro en adultos y menor o igual a 16 en menores de 20 años, existe la posibilidad de padecer dicha enfermedad.

“Para vivir necesitamos de 25 a 50 miligramos por decilitro de colesterol, y hay personas que tienen tres veces más de colesterol del que necesitan; el exceso se deposita en las arterias, lo que provoca inflamación y obstrucción de las mismas, abultamiento en manos, párpados y tobillos, producto de la acumulación de grasa”.

Este trastorno se caracteriza por que el metabolismo no puede “meter” el colesterol a las células para que sea utilizado ya que se carece de un receptor o este presenta algún defecto, lo que provoca la hipercolesterolemia. Por ello, se han reportado niños de 18 meses de edad con esta patología e infartos al corazón, y sin tratamiento, no sobreviven a los 35 años.



(Foto: DICYT)

El doctor Morales Villegas explica que en la población mexicana hay pacientes con esta patología y en el Centro de Investigación Cardiometabólica de Aguascalientes se enfocan a la prevención cardiovascular primaria, como es el caso de la detección de los factores de riesgo como la obesidad y presión arterial alta, colesterol y glucosa.

“Hay dos momentos de detección de los factores de riesgo, como es el caso de la obesidad, presión arterial, cifra alta de colesterol y glucosa. Si las personas mayores de 18 años tienen estos padecimientos es indispensable que se atiendan, y el especialista debe ser capaz de educarlos para mejorar su estilo de vida”.

En la población de la región la tarea ha sido detectar los factores de riesgo antes que ocasionen la enfermedad, y aplicar el tratamiento adecuado con el fin de reducir el riesgo de que la persona sufra un infarto.

El especialista en cardiología indica que las cifras de colesterol que muestra la población son preocupantes porque es el principal factor de riesgo para desarrollar arterosclerosis que es el depósito de colesterol en el interior de las arterias que provoca inflamación y de manera eventual obstrucción crónica o aguda. Las arterias llevan oxígeno y nutrientes a los tejidos que de ellas dependen, y si una se obstruye sobreviene el infarto.

Por el momento, en el tratamiento para dicha patología genética son empleadas las estatinas que favorecen el factor para que el colesterol se introduzca en las células y lo procesen. Con este tratamiento se ha duplicado la expectativa de vida y el tiempo de aparición de un evento cardiovascular. Resulta difícil que los individuos alcancen los niveles deseados de colesterol, pero sí mejoran su expectativa de vida. (Fuente: AGENCIA ID/DICYT)

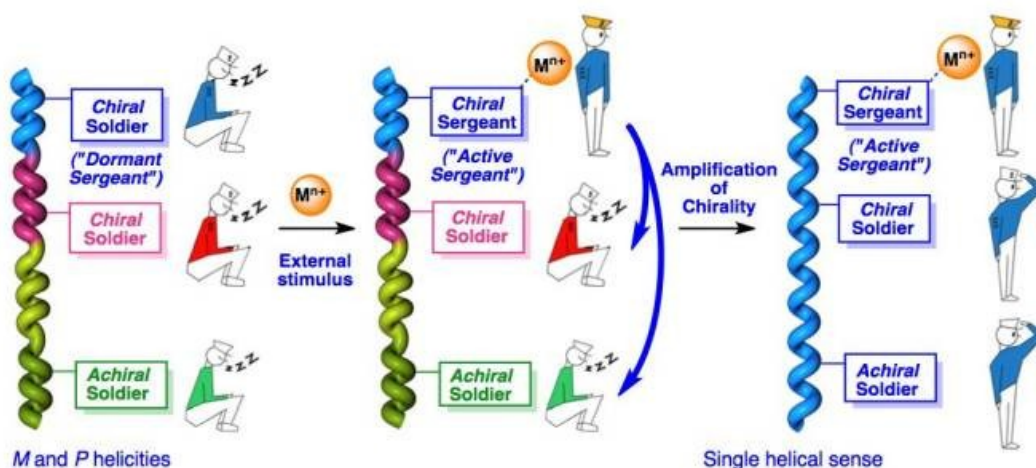
Química

Controlan la activación y desactivación del «efecto sargentos-soldados» en polímeros helicoidales mediante la adición de iones metálicos

La prestigiosa revista *Chemical Science* acaba de publicar y destacar en su portada un trabajo de investigadores del CIQUS (Universidad de Santiago de Compostela, en España) que ayudará a entender cómo funcionan los mecanismos de transmisión de información estructural entre moléculas.

Actualmente, se conoce que el sentido de giro en los polímeros helicoidales está relacionado con el tipo de monómeros que los constituyen, produciéndose incluso casos en los que el monómero no es capaz de definir un único sentido de giro para todo el polímero. De este modo, las estructuras de hélice obtenidas mezclan giros a ambos lados. Existen también polímeros con un tipo de molécula que induce sobre el resto un sentido de giro determinado (llamada «molécula sargento») y otra pasiva («molécula soldado»), que es forzada a adoptar el mismo sentido de giro de la primera. Gracias a este mecanismo de «transmisión de información», el copolímero puede finalmente obtener un sentido de giro uniforme en toda su estructura.

En los resultados publicados, los investigadores ha demostrado cómo a partir de un copolímero con monómeros en ambos sentidos de giro y también aquirales, es posible activar una de estas «moléculas soldado» añadiendo iones metálicos (calcio, magnesio, zinc, litio), de tal forma que se convierte en una «molécula sargento» y, por lo tanto, fuerza a que todo el polímero adopte el mismo sentido de giro. Además, es posible definir un sentido de giro específico modificando el tipo de metal añadido y también transformarse en nanoesferas encapsulantes con tamaño y quiralidad controlados.



Activación del “sargento dormido” mediante un estímulo externo. (Esquema: CIQUS)

Este trabajo, desarrollado por Félix Freire (investigador Ramón y Cajal y miembro del grupo NanoBioMol liderado por los Profesores Ricardo Riguera y Emilio Quiñoá) forma parte de una línea de investigación centrada en el estudio de nuevos sensores, basados en polímeros inteligentes que responden a estímulos externos. Esta línea de trabajo que el grupo de investigación desarrolla en el CiQUS, ya ha dado lugar a varias publicaciones en las revistas científicas de mayor prestigio en el ámbito de la química, como *Angewandte Chemie* (2010 y 2011), *Journal of the American Chemical Society* (2012) y *Chemical Science* (2013). (Fuente: CIQUS)

Información adicional

<http://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/sc/c3sc53330a#!divAbstract>

Neurología

Un laboratorio alemán induce sueños lúcidos

Una investigación liderada por la Universidad Johann Wolfgang Goethe en Frankfurt (Alemania) revela que las ondas gamma estimulan la aparición de los sueños lúcidos, aquellos en los que se adquiere consciencia de lo que se sueña e incluso se controla el desarrollo de los acontecimientos. Estos sueños pueden ser una diversión, pero también ayudar a los pacientes postraumáticos.

“Estaba soñando con un pastel de limón. Al principio era translúcido pero luego no. Parecía estar en una película de animación, como en los Simpson. Inmediatamente, empecé a caer y el entorno cambió. De pronto, me encontraba hablando con Matthias Schweighöfer (un actor alemán) y dos estudiantes de intercambio”.

“Mientras me preguntaba sobre la edad del actor –prosigue el narrador–, ellos me dijeron: “Sí, tú lo conociste antes”. Fue entonces, durante el propio sueño, cuando me di cuenta de que soñaba. ¡Fue muy extraño!”.

Esta declaración, que recuerda el cuento de Alicia en el País de las Maravillas, es el sueño lúcido que tuvo uno de los voluntarios que participaron en un experimento organizado por investigadores de la Universidad Johann Wolfgang Goethe en el centro médico de la Universidad de Gotinga.

El estudio, que se publica en la revista *Nature Neuroscience*, revela que la estimulación por corrientes eléctricas inocuas de tipo gamma en las zonas del cerebro temporal y frontal aviva la aparición de este tipo de sueños.

“El sueño lúcido es un estado híbrido en el que estas partes fronto-temporales se comportan de manera similar a su estado en vigilia, mientras que las partes posteriores permanecen en

fase REM (una etapa de sueño con movimientos oculares rápidos)”, aclara a Sinc Ursula Voss, una de las autoras del trabajo.

La investigadora destaca que en los pacientes postraumáticos que sufren pesadillas este tipo de sueños es bueno porque les permite mantenerse en estado REM, lo que es beneficioso para su recuperación. “Pero para el resto de personas son solo una diversión”, añade.



Los sueños lúcidos suelen ser más frecuentes en niños de 6 a 7 años, pero su incidencia disminuye a partir de los 17. (Foto: Yolfie)

Los científicos ya sabían que durante el tiempo que dura el sueño lúcido, la conciencia del soñador se despierta y se adquiere la capacidad de controlar voluntariamente la trama del sueño.

Estudios anteriores ya habían demostrado a nivel neurofisiológico que durante los sueños lúcidos se produce un incremento de las ondas gamma en el cerebro –a una frecuencia de unos 40 Hz–, precisamente en las regiones temporales y frontales.

Ahora, la pregunta que se hacían los expertos era ver si la actividad gamma es la causa o el efecto de estos sueños peculiares. Para ello, los autores evaluaron la actividad neural y la experiencia de 27 participantes mientras dormían. Ninguno de ellos había experimentado sueños lúcidos en las últimas noches.

Después de que los voluntarios alcanzaran tres minutos de REM ininterrumpidos, los investigadores indujeron las estimulaciones eléctricas gamma a varias frecuencias en las regiones frontales y temporales. Inmediatamente después, los científicos despertaron a los dormilones y les pidieron que calificaran la consciencia de su sueño mediante un sistema llamado LuCiD.

Este método consiste en una escala de valoración de ocho factores, tres de los cuales están presentes durante los sueños lúcidos: el reconocimiento del propio sueño, el control de su trama y la disociación, es decir, verse a sí mismo desde el exterior.

Los resultados del trabajo revelan que sólo las frecuencias gamma de 40 Hz, y en menor medida las de 25 Hz, potencian la aparición de este tipo de sueños. “Los 40 Hz reflejaron resultados más fuertes con respecto a la visión lúcida y la disociación –dice Voss–. En cambio, a 25 Hz los voluntarios controlaron, aparentemente, la trama del sueño”.

Los expertos aseguran que estos sueños son un subproducto de la maduración del cerebro. Suelen ser más frecuentes en niños de 6 a 7 años, pero su incidencia disminuye a partir de los 17. Después de esa edad, es cuestión de entrenamiento. (Fuente: SINC)

Virología

Identifican la proteína viral que promueve el desarrollo del SARS

Artículo de Alfonso M. Corral, en ¡Cuánta Ciencia!, que recomendamos por su interés.

Un equipo de científicos españoles ha identificado la proteína de la envoltura viral responsable del daño causado en los pulmones por el SARS, un virus que se caracteriza por causar la muerte al 10 por ciento de las personas a las que infecta.

Los coronavirus del SARS provocan una respuesta inflamatoria incontrolada que causa daño pulmonar, edemas, hipoxia y, eventualmente, la muerte de las personas infectadas.

El artículo, publicado en ¡Cuánta Ciencia!, se puede leer aquí.

<http://www.cuantaciencia.com/investigacion/identifican-proteina-desarrollo-sars>