Boletín

El Hijo de **El Cronopio**

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

No. 1040, 16 de agosto de 2013
No. Acumulado de la serie: **1545**

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

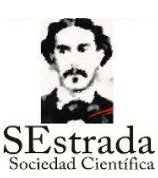
Publicación trisemanal

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



SEstrada
Sociedad Científica

175 Aniversario del Nacimiento de Francisco Javier Estrada

11 de febrero de 1838

145 Años

Nacimiento de

Valentín Gama

21 de enero 1868

Cronopio Dentiacutus

20 Años Cronopio Radio

Contenido/

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2013

Agencias/

Identifican sustancia contra el cáncer que podría abrir camino a nuevos tratamientos
Capturan pez de agua dulce parecido a las pirañas en Dinamarca
Plantean captar agua de lluvia en escuelas públicas de nivel básico
Relacionan molécula de las articulaciones con la osteoartritis
Un estudio revela que los neandertales fueron más listos de lo que se cree
Analizarán la vida y muerte del cerebro
Los puntos negros de la academia
Logran generar cartílago a partir de la quitina de esponjas
Hay repentino aumento de la actividad eléctrica cerebral al morir
Fabrican los primeros ojos artificiales en miniatura

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Encuentran el texto alfabético escrito más antiguo de los hallados en Jerusalén
¿La religión engorda?
Atrapar luz mediante luz
¿Vestigios en el Ser Humano de un arcaico ritmo biológico lunar?
Verifican la implantación de recuerdos falsos en el cerebro
El secreto bioquímico que impide tener cáncer a una especie de roedor
Una hierba medicinal china es más cancerígena que el tabaco y la luz ultravioleta
Científicos verifican los datos provistos por satélites sobre la humedad del suelo
Confirman que el sobrepeso en el embarazo causa enfermedades en los hijos a largo plazo
¡Un gen en la sopa!

Vive la experiencia!!
LOS PROYECTOS GANADORES SERÁN PARTE DE LAS DELEGACIONES MEXICANAS QUE PARTICIPARÁN EN EVENTOS INTERNACIONALES
Taiwán, Azerbaiján, Rusia, Turquía, Bélgica, Kenya, Italia, Houston, Canadá, Brasil, Francia, Holanda, New York, Inglaterra, Corea, Chile, Paraguay, Sudáfrica, Colombia, Argentina, Perú, Uruguay, España y Suecia.
ExpoCiencias Milset
ExpoCienciasMex
UPAEP
SOLACYT

Vive la experiencia!!
ExpoCiencias Nacional Mazatlán 2013
Un Mar de Ideas Creando Olas de Conocimiento
SEDE Mazatlán International Center
20•23 FECHA
Noviembre 2013
MAYORES INFORMES
www.expociencias.net
ExpoCiencias Milset
ExpoCienciasMex
CONACYT
RED
UPAEP
DGETI
SOLACYT

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología y el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET

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 2013

Que se llevará a cabo del 24 al 26 de septiembre de 2013

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

BASES

1. Podrán participar grupos de 1 a 3 alumnos con un asesor de los planteles de educación básica, media, media superior y superior del Estado de San Luis Potosí.

2. Los concursantes desarrollarán en sus planteles algún proyecto de divulgación, innovación, y/o investigación científica o tecnológica, en algunas de las siguientes áreas:
Medio Ambiente (ecología, desarrollo sustentable, agua, etc.)
Sociales y Humanidades (economía, filosofía, historia, método científico, turismo, gastronomía, etc.)
Divulgación de la Ciencia (temas de ciencia usando medios como: radio, televisión, procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias, etc.)
Mecatrónica (robótica, sistemas electromecánicos, electroneumáticos y automatización, etc.)
Medicina y Salud (tecnologías para discapacitados, cardiología, nutrición, problemas endémicos, etc.)

Ingenierías (ing. química, civil, mecánica, eléctrica, etc.)
Ciencias Exactas y Naturales (química, física, biología, matemáticas, etc.)
Computación y Software
Agropecuarias y Alimentos (alimentos, agronomía, zootecnia, etc.)
Ciencias de los Materiales (diseño de materiales, procesos de fabricación, pruebas de materiales, síntesis de materiales, materiales nanoestructurados, etc.)

Podrán participar sólo en alguna de las siguientes categorías:

Pandillas Científicas Petit (Preescolar, 1º y 2º Primaria)
Pandillas Científicas Kids (3º a 6º Primaria)
Pandillas Científicas juvenil (Secundaria)
Medio-Superior (Preparatoria, bachillerato o equivalente)
Superior (Universidad o equivalente)

3. Las inscripciones quedan abiertas y se cierran el 20 de septiembre de 2013. Las inscripciones tienen un costo de $500.00 (quinientos pesos) por equipo. La inscripción consiste en el registro del trabajo mediante un reporte completo del proyecto, el nombre de los participantes y la modalidad en la que participan. Información específica en la página oficial:
http://galia.fc.uaslp.mx/museo/expociencias

4. Para participar, deberán presentar fotocopias de identificación, constancia de inscripción escolar durante el año en curso, carta del asesor y de la institución a la que pertenecen donde se autoriza la participación del proyecto en Expociencias San Luis Potosí y eventos que se deriven de la misma; deberán presentar además un reporte completo del proyecto, con una extensión máxima de cinco cuartillas, incluyendo título, nombres e instituciones, figuras, fotografías y tablas, con el texto capturado en hoja tamaño carta, márgenes superior, inferior, lateral derecho de 2.5 cm y lateral izquierdo de 3 cm, tipo de letra Times New Roman 12 pts a renglón seguido, justificado, sin paginación. Dicho documento contendrá: a) nombre del proyecto, b) modalidad, c) objetivo, d) descripción y funcionamiento (en su caso), e) fundamentación teórica, f) resultados, g) conclusiones y h) bibliografía.

5. Al trabajo con mayor puntaje se le otorgará una acreditación internacional para formar parte directamente en la Delegación Mexicana que participará en la:

ExpoCiencias Latinoamericana ESI AMLAT 2014

Los mejores trabajos obtendrán acreditación para participar en la **ExpoCiencias Nacional 2013**.

En la ExpoCiencias Nacional se seleccionarán los trabajos que obtendrán acreditación internacional para asistir a alguno de los siguientes eventos internacionales:

- Stockholm International Youth Science Seminar SIYSS; Estocolmo, Suecia
- MOSTRATEC; Novo Hamburgo, Brasil
- Canada Wide Science Fair – Charlottetown, Prince Edward Island, Canadá
- Foro Internacional de Ciencia e Ingeniería Categoría Supranivel; Santiago, Chile
- CIENCAP; Asunción, Paraguay
- CIENTEC, Lima, Perú
- ExpoSciences Wetenschaps; Bruselas, Bélgica
- Encuentro de Jóvenes Investigadores; Salamanca, España
- Taiwan International Science Fair; Taipei, Taiwán
- International Environmental Project Olympiad INEPO; Estambul, Turquía
- Euroasia International Environmental Project Olympiad INEPO, Bakú, Azerbaiján
- London International Youth Science Forum LIYSF; Londres, Inglaterra
- International Sustainable World Project Olympiad I-SWEEEP, Houston, USA
- Feria Nacional de Ciencias, Tecnología y Sociedad, Argentina
- Korea Science Festival, Seúl, Corea
- Escuela Internacional de Verano, Moscú, Rusia
- International Environment Scientific Project Olympiad INESPO. Amsterdam, Holanda
- Expo ESKOM for Young Scientists, Pretoria, Sudáfrica
- Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación, Colombia
- FECITEC, Emperatriz, Brasil
- Genius Olympiad, Nueva York, USA
- EXPOCIENTEC, Encarnación, Paraguay
- Hong Kong International Science Fair HKISF, Hong Kong

Así como el poder obtener el pase directo para asistir a la entrega de los Premios Nobel de Ciencias en Estocolmo, Suecia y convivir con los galardonados, premio que se entrega al proyecto con el más alto puntaje durante la Expociencias Nacional.

6. La elección de los mejores trabajos la hará un jurado en una entrevista sobre el proyecto, que será presentado en forma física y oral, tomando en cuenta el planteamiento, dominio, utilidad y manejo de los fundamentos teóricos implicados.

7. En caso de contar con un trabajo que implica trabajar con seres vivos o materiales y sustancias peligrosas, deberán darse a conocer con anticipación a fin de ser evaluados por el comité de seguridad y determinar si son materiales aceptados en la realización de proyectos.

8. Artículos que pueden no ser aceptados en la realización de los proyectos, en general: Microorganismos de alto riesgo, explosivos, sustancias radioactivas o venenos, concentrados ácidos o alcalinos, combustibles o sustancias peligrosas, láser de más de 5 mili watts. animales en peligro de extinción, embriones, material o tejido humanos.

9. Cualquier punto no previsto en esta convocatoria será resuelto por el comité organizador.

10. Informes e inscripciones:

http://galia.fc.uaslp.mx/museo/expociencias

Dr. José Refugio Martínez Mendoza
Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí
Tél. 826 2467
c-electrónico: flash@fciencias.uaslp.mx

M. en C. Roberto Hidalgo Rivas
UPAEP. 21 sur 1103, Col. Santiago, Puebla, Puebla.
c-electrónico: roberto.hidalgo@upaep.mx
www.expociencias.net

Agencias/

Identifican sustancia contra el cáncer que podría abrir camino a nuevos tratamientos

Un equipo de expertos internacionales descubrió que los tejidos de un ratón de la especie Heterocephalus glaber son muy ricos en ácido hialurónico, sustancia que les impide contraer cáncer.

NOTIMEX

Washington. Un equipo de expertos internacionales descubrió que los tejidos del Heterocephalus glaber son muy ricos en ácido hialurónico de alto peso molecular, sustancia que les impide contraer cáncer.

Según especialistas de la Universidad de Rochester en Nueva York, Estados Unidos, el hallazgo podría abrir un camino hacia nuevos tratamientos contra el cáncer en humanos.

El Heterocephalus glaber es un animal pequeño, subterráneo y desprovisto de pelo que vive hasta unos treinta años.

Los investigadores comprobaron en experimentos que cuando el ácido hialurónico de alto peso molecular fue retirado del cuerpo de la especie, las células se volvieron susceptibles a tumores, confirmando que esa sustancia química desempeña un papel crucial en volver a estos roedores invulnerables al cáncer.

Asimismo, los científicos identificaron al HAS2, como el gen responsable de la fabricación del ácido hialurónico de alto peso molecular en estos animales.

Los investigadores anunciaron que el próximo paso será comprobar de manera directa la efectividad de esta sustancia en ratones comunes. Si estos ensayos dan buenos resultados, el equipo espera ensayar el compuesto en células humanas.

Sobre el tema, estudios previos mostraron que el gen p16 en el Heterocephalus glaber detiene la proliferación celular cuando se agrupan muchas células. De igual forma, los biólogos identificaron el ácido hialurónico de alto peso molecular como el compuesto químico que activa la respuesta contra el cáncer del mencionado gen.

La mencionada sustancia presente en los tejidos de este roedor se utiliza en la actualidad en inyecciones contra las arrugas y para aliviar ciertos dolores en articulaciones de la rodilla, sin presentar efectos adversos.

Capturan pez de agua dulce parecido a las pirañas en Dinamarca

El pacú es muy apreciado por su sabor y así fue introducido, desde las aguas del Amazonas, en ríos principalmente de América del Norte y del Sur.

AFP

Copenhague. Un pacú, pez de agua dulce como su pariente la piraña pero que prefiere alimentarse con plantas, fue pescado en el mar frente a Dinamarca, lejos de su hábitat sudamericano, anunció este martes un experto en ictiología de la universidad de Copenhague.

"El pescador quedó muy sorprendido y un tanto temeroso, porque este pez, el pacú, tiene todo el aspecto de una piraña, aunque no es específicamente carnívoro", dijo el profesor Peter Rask Moeller, del Museo de Historia Natural de Dinamarca, Universidad de Copenhague.

El origen del ejemplar capturado es desconocido, aunque Moeller estima que "probablemente venga de un acuario de la región".

"Lo interesante es ver que pudo sobrevivir en las aguas del Oeresund (el estrecho que separa Dinamarca de Suecia), aunque no son muy saladas. No sabíamos que podía soportar la sal", agregó.

Como sus 'primos' pirañas, el pacú es un pez de agua dulce y cuenta con una poderosa mandíbula con dientes que se parecen a los del hombre. Es omnívoro, aunque parece que prefiere las plantas.

"Si muerden, pueden ser muy dolorosos (...) en particular si muerden donde menos queremos que nos muerdan", señala con humor el científico en referencia a las numerosas historias que señalan al pacú como un depredador de testículos humanos, aunque Moeller aclara que normalmente no atacan al hombre.

Según el ictiólogo, es difícil decir si el pacú va a invadir las aguas danesas. "Cada vez que pescamos un pez de una especie nueva, pensamos que no habrá otros, pero nunca se sabe", comenta Moeller.

El pacú es muy apreciado por su sabor y así fue introducido, desde las aguas del Amazonas, en ríos principalmente de América del Norte y del Sur. "Parece que es muy sabroso. Me gustaría probarlo", concluye Moeller.

Plantean captar agua de lluvia en escuelas públicas de nivel básico

Ante el cambio climático y la poca disponibilidad, la vulnerabilidad de México es alta, por eso es necesaria la sensibilidad de políticos y educadores con el fin de realizar labores en favor del cuidado de los recursos naturales.

NOTIMEX

México, DF. Ante la escasez y desperdicio de agua en el valle de México, la académica de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM, Mariana González Zamora, propuso instalar un programa de captación de lluvia en escuelas públicas de nivel básico.

Como parte de un proyecto de investigación, la urbanista realizó una encuesta en 30 primarias y secundarias, lo que determinó cómo se sensibiliza a los niños respecto al uso del líquido, pero los resultados fueron desalentadores pues no hay conciencia para cuidarlo, lamentó.

González Zamora se centró en el municipio de Naucalpan, en donde existen 234 primarias y 63 secundarias públicas que no pagan su consumo de agua, sin embargo, se les dota regularmente para que no les falte a los casi 75 mil alumnos, dijo.

En un comunicado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la académica señaló que el bando municipal es el instrumento legal idóneo para establecer estas acciones.

"Servirá para predicar con el ejemplo e integrar tareas concretas encaminadas a disminuir el desperdicio en instituciones que cuentan con el espacio y el clima propicio a nivel local y nacional", expuso González Zamora.

Además, hay mecanismos para financiar la instalación y operación en las escuelas, con programas federales que deben solicitar los gobiernos, con ello, se emplearían recursos previstos en las legislaciones para que las administraciones de los tres niveles sumen acciones, abundó.

La voluntad política es uno de los ingredientes esenciales para concretar este escenario, sin embargo, "la propuesta es ecuánime y podría evitar el mal uso de agua", subrayó.

También serviría, aseveró, para que ese líquido que hoy se destina a las escuelas, se envíe a las colonias en donde éste también es escaso.

Ante el cambio climático y la poca disponibilidad, la vulnerabilidad de México es alta, por eso es necesaria la sensibilidad de políticos y educadores con el fin de realizar labores en favor del cuidado de los recursos naturales.

Hay distintos métodos de captación que se pueden emplear y dispositivos económicos que podrían adaptarse a las necesidades de cada una de las escuelas, resaltó.

"Es el momento de analizar la situación, de crear conciencia sobre de lo que se nos avisa y proponer alternativas para lograr el ahorro", puntualizó.

Científicos del Cinvestav proponen emplearla para el diagnóstico temprano del mal

Relacionan molécula de las articulaciones con la osteoartritis

Se realizarían pruebas a personas con alto riesgo, como adultos mayores con obesidad o sobrepeso, explica Juan Bautista Kouri

El propósito es bloquearla con el tratamiento

Ariane Díaz/ La Jornada

Especialistas del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) relacionaron la presencia de una molécula en las articulaciones con el desarrollo de osteoartritis, por lo que proponen emplearla como blanco de diagnóstico temprano de la enfermedad.

Juan Bautista Kouri Flores, experto del departamento de Infectómica y Patogénesis Molecular, propone tomar muestras del líquido sinovial de las articulaciones para detectar la presencia de una molécula relacionada con la destrucción de cartílago.

La osteoartritis se presenta como resultado de la destrucción del cartílago y del líquido sinovial de las articulaciones, dejando que el movimiento en las coyunturas lo realice sólo el hueso, lo que se traduce en un intenso dolor y rigidez para quien padece la enfermedad, informó el Cinvestav en un comunicado.

“Proponemos emplear esta molécula como blanco de diagnóstico temprano de la osteoartritis. De modo que se realizarían pruebas para detectarla en personas con alto riesgo (adultos mayores con obesidad o sobrepeso). De esa forma podrían empezar un tratamiento con medicamentos que bloqueen esa molécula”, explicó el investigador, quien estudia el comportamiento biológico de la enfermedad desde hace 16 años.

Explicó que realizaron pruebas in vitro en las que tomaron una muestra de cartílago de roedores, les pusieron la molécula y de inmediato se destruía el tejido. “Cuando las bloqueamos con anticuerpos monoclonales comerciales comprobamos que no le pasaba nada al tejido”.

El científico, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SIN), explicó que el proceso de la enfermedad empieza con la transdiferenciación (cambio de acciones) de las células llamadas condrocitos, “que de ser formadoras de tejido (cartílago) se convierten en su propio enemigo”.

Ante la presencia de estímulos de agresión en las articulaciones, como puede ser una lesión o la carga constante que provoca el sobrepeso, los condrocitos tratan de defenderse, pero al seguir el estímulo destructivo estas células empiezan a sintetizar moléculas que destruyen al cartílago.

Datos del Consejo Nacional de Población indican que para 2050 alrededor de 20 millones de mexicanos podría padecer la enfermedad.

Al ser un padecimiento que afecta en forma importante a los adultos mayores, se estima que en las próximas décadas se disparen los casos de osteoartritis. Sin embargo, también es posible que afecte a un porcentaje de personas jóvenes, sobre todo a causa de lesiones en las articulaciones debido a deportes de alto rendimiento.

Un estudio revela que los neandertales fueron más listos de lo que se cree

De acuerdo con una investigación por la gaceta Proceedings de la Academia Nacional de Ciencias, las herramientas fabricadas por los "primos lejanos de los hum,anos", revelan cierta especialización de la especie.

AP

París. Las herramientas fabricadas con huesos por los neandertales en Europa hace miles de años, revelan que los primos lejanos del hombre moderno eran más avanzados de lo que se cree.

En un artículo publicado por la gaceta Proceedings de la Academia Nacional de Ciencias, los investigadores abordan el hallazgo de cuatro fragmentos de hueso en el suroeste de Francia, los cuales dicen fueron utilizados como alisadores, para hacer más fuertes y resistentes al agua las pieles de animales.

Los investigadores creen que la herramienta más vieja tiene 51.000 años de antigüedad, mientras que las otras tres tendrían entre 42.000 y 47.000 años. Los talabarteros utilizan hoy día herramientas similares.

Hasta ahora, los científicos creían que los humanos modernos habían enseñado a los neandertales a hacer las herramientas, pero se cree que los humanos modernos llegaron al centro y occidente de Europa hace 42.000 años.

Los investigadores opinan que el hallazgo ofrece la primera evidencia de que los neandertales tal vez fabricaron independientemente herramientas especializadas con huesos. Otras herramientas con huesos hechas por los neandertales eran simplemente réplicas de sus artefactos de piedra.

El hallazgo se suma a una creciente comprensión de que estos primos distantes quizá no eran los brutos que suele presentar la cultura popular, y también confirma que todavía hay mucho que no sabemos sobre ellos.

"Se suma a un creciente campo de investigación... que muestra que los neandertales eran capaces y produjeron herramientas en una forma que es mucho más parecida a los humanos modernos de lo que pensábamos siquiera hace un par de años", dijo Rachel Wood, arqueóloga e investigadora en datación con radiocarbono en la Universidad Nacional Australiana, que no participó en el estudio.

Shannon P. McPherron, uno de los arqueólogos que participó en la excavación, dijo que es posible que otros sitios de excavación de neandertales tengan herramientas similares. Sin embargo, dado que fueron utilizadas hasta que la punta se quebró dejando sólo un fragmento de unos cuantos centímetros —como el caso de las tres herramientas halladas— serán difíciles de localizar.

Analizarán la vida y muerte del cerebro

La Jornada

Con el propósito de mostrar los procesos de operación del sistema nervioso a un nivel básico, que permiten la comprensión de los elementos que se alteran en las neuropatologías, la bióloga Herminia Pasantes, investigadora emérita de la Universidad Nacional Autónoma de México, impartirá el curso Vida y muerte del cerebro, dentro del ciclo Grandes Maestros, organizado por Descarga Cultura.UNAM.

Entre los temas que se revisarán están El cerebro trabajando: de Cajal al proyecto del conectoma humano; Cerebro y emociones: las emociones placenteras: riesgos y recompensas, drogas sicoactivas, amor y sexualidad; Cerebro femenino, cerebro masculino, y Las emociones negativas: depresión, ansiedad, fobias y pánico.

Epilepsia y esquizofrenia

Asimismo, se abordará el tema del cerebro distorsionado, en el que se verán casos de epilepsia y esquizofrenia, así como trastornos del espectro autista y bipolar.

En cuanto a la enfermedad y muerte del cerebro, se hablará de la muerte accidental, isquemia, embolias, aneurismas, traumatismo craneoencefálico y parálisis cerebral.

Respecto de la muerte degenerativa, se revisarán los casos de cuando el cerebro muere joven: esclerosis múltiple y amiotrófica lateral, así como la enfermedad de Huntington. También se tratará cuando muere viejo, como las enfermedades de Alzheimer y Parkinson o simplemente la edad. Se abordarán perspectivas como la rehabilitación y remplazo con células madre.

Se impartirá los días 10, 12, 17 y 19 de septiembre de 17:00 a 19:30 horas en la Sala Carlos Chávez del Centro Culturañ Universitario. El costo es de 800 pesos, con 50 por ciento de descuento a estudiantes y profesores, ex alumnos y trabajadores de la UNAM, así como adultos mayores con credencial vigente. Para mayores informes comunicarse al número 5622-6605 o dirigirse al correo cursosmagistralesunam@gmail.com.

Los puntos negros de la academia

Asa Cristina Laurell/ La Jornada

Los resultados de la encuesta del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCT), realizada a los miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) mayores de 60 años sobre su intención de jubilarse durante los próximos seis años muestran que sólo 18 por ciento piensa hacerlo. La principal razón es la pérdida de sus ingresos por estímulos y también de las prestaciones, como el seguro médico privado.

Esto pone de manifiesto una serie de problemas muy importantes, que tiene su raíz en las transformaciones de las universidades públicas durante las décadas pasadas. Destacan dos problemas principales: la creciente importancia del SNI y otros estímulos en la integración del sueldo de los académicos y el congelamiento casi total de las plazas en ese sector.

Esta combinación resulta explosiva y se expresa, entre otras cuestiones, en la pérdida, innecesaria y dañina, de las nuevas generaciones de investigadores-docentes altamente calificados con doctorados e incluso posdoctorados.

Mucho se ha escrito en la literatura internacional sobre la “fuga de cerebros” de académicos y profesionistas hacia los países centrales que se ahorran la inversión educativa y atraen a los mejores extranjeros para cubrir sus déficits y eventualmente bajar los sueldos de este tipo de recursos humanos.

En nuestro caso ocurre al revés. En México se promueve la “expulsión de cerebros” al negarles la posibilidad de integrarse a las universidades o en el caso de los profesionistas, por ejemplo, a los servicios de salud u otros ámbitos de servicios sociales, a pesar de la falta que hacen.

Todos los años hay movimientos de rechazados de las universidades públicas ante la imposibilidad de éstas de contratar nuevos profesores. Todos los años los científicos exigen

un incremento de los recursos para la investigación. Todos los días se niega el acceso a los servicios públicos de salud por falta de médicos y enfermeras.

Otro tema que el estudio del FCCT revela es la pérdida de solidaridad entre colegas y el surgimiento del individualismo como valor dominante entre los investigadores.

Esto se debe en buena medida a la exacerbación del elitismo y del sentido de privilegio particularmente en las universidades con la aceptación de "puntismo", que ha generado una perversión en el trabajo académico. Es el triunfo cultural de la derecha en las universidades, que paradójicamente se expresa en la subordinación de la calidad del trabajo académico a los criterios cuantitativos de evaluación.

Este contexto ha fomentado estrategias múltiples para lograr los "puntos" a pesar de la resistencia original de la comunidad académica. Algunas de ellas son: artículos con numerosos autores, la subdivisión de los resultados de una investigación en muchos artículos, la articulación de redes de citación, la aceptación acrítica de un formato de publicación rígido, la proliferación de revistas que cobran por publicar, la venta de reconocimientos de "excelencia" de asociaciones oscuras, etcétera.

Ante esta situación urge una evaluación de la calidad del trabajo académico en sus facetas de investigación y de docencia. Un aspecto obligado en esta evaluación sería analizar los aportes que se han hecho a la solución de grandes problemas nacionales.

La solidaridad entre los académicos ha sucumbido a una visión elitista de los "incluidos" que parecen estar atrapados en la ideología meritocrática de la sociedad, en la que la desigualdad e inequidad se explicaría por la superioridad de unos sobre otros en cuanto a su desempeño e importancia, por lo que merecerían estar entre el 5 o 10 por ciento con mejores ingresos del país. La falacia de tal suposición aparece precisamente ante los miles de académicos excluidos a raíz de la política socio-económica de los pasados 30 años.

Lo que se requiere no es buscar formas para jubilar en mejores condiciones a los académicos, sino impulsar una política de aumento salarial y redistribución del ingreso. Si, como demuestra Boltvinik, 80 por ciento de los mexicanos vive en la pobreza relativa o absoluta, no es solventando las jubilaciones de los académicos como se soluciona el problema.

Y en el contexto de una política redistributiva, el mejoramiento y ampliación de los servicios públicos desempeñan un papel central, lo que depende de la creación de las plazas necesarias para que las instituciones puedan ofrecer los servicios requeridos y fortalecer la investigación. Tal política permitiría, además, detener la expulsión de cerebros y devolvería la dignidad solidaria a los propios académicos.

laurell9998@gmail.com

En el proyecto utilizan ejemplares del género Aplysina, que habitan en mares mexicanos

Logran generar cartílago a partir de la quitina de esponjas

El polímero de estos animales tiene una estructura tridimensional que le da propiedades únicas, explica José Luis Carballo Cenizo, de la UNAM, quien trabaja con el alemán Hermann Ehrlich

La Jornada

Componente estructural de las esponjas, la quitina es el segundo polímero más abundante en la naturaleza y una potencial materia prima en bioingeniería para generar in vitro cartílagos y otros tejidos.

Para indagar cómo extraer esa sustancia de esponjas del género Aplysina, que habitan en algunos mares mexicanos, unieron esfuerzos los científicos José Luis Carballo Cenizo, investigador de la Unidad Académica Mazatlán del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) de la Universidad Nacional Autónoma de México, y Hermann Ehrlich, del Instituto de Química Bioanalítica de la Universidad Tecnológica de Dresden, en Alemania.

A diferencia de la quitina de otros organismos –como la que abunda en los caparazones de crustáceos, insectos y arácnidos–, la de las esponjas Aplysina tiene una estructura tridimensional que le da propiedades únicas.

“Es parte de su estructura esquelética, que en estas especies está formada por fibras de espongina que se disponen con el seguimiento de un patrón reticulado muy regular, explicó Carballo, biólogo y doctor en fisiología y biología animal, egresado de la Universidad de Sevilla, España.

Un tejido vivo es un ensamblado de células que crecen unas encima de otras y forman una estructura tridimensional. Por ello, necesitan de un andamiaje, explicó. “Es como la obra negra de las casas, sobre la estructura se desarrollan las células y, como es biodegradable, desaparece y queda el tejido; ésa es la principal ventaja”.

Responsable de la parte básica del proyecto, Carballo investiga qué especies habitan en los mares mexicanos, cómo es su biología y sus poblaciones. También encabeza la realización de un catálogo para profundizar en el conocimiento de este grupo de invertebrados acuáticos.

Hasta ahora ha descubierto y descrito dos de las tres especies del género Aplysina en mares nacionales. Una es endémica de la isla Socorro, en el Archipiélago de Revillagigedo (perteneciente a Colima), y la otra es relativamente abundante, se encuentra a lo largo del

Pacífico mexicano en sitios concretos y es la única en el mundo que crece en forma de retículos.

“Empezamos la colaboración con los colegas de Alemania hace años. Nosotros intervenimos en el estudio de la especie y en proporcionar el esqueleto para indagar las posibilidades de su uso en bioingeniería”, dijo.

Buzo profesional desde hace 25 años, el universitario encuentra las esponjas a profundidades que van de los nueve a los 15 metros en el Pacífico mexicano.

En tanto, en Dresden, Ehrlich ensaya la aplicación de la quitina de esas esponjas para generar cartílago in vitro, lo que ha logrado con éxito a nivel experimental. “Es el mayor experto del mundo en quitina y en usar productos originados por la naturaleza para aplicaciones en bioingeniería y biotecnología”, indicó Carballo.

En su experimento, el alemán y su grupo utilizan condrocitos, que junto con el medio de cultivo y las estructuras de quitina han formado cartílago.

Un nuevo paso en este proyecto conjunto es el cultivo de esponjas para obtener quitina tridimensional, el cual probará las técnicas de fragmentación que se utilizan normalmente para producir las esponjas de baño.

“Consiste en cortar mecánicamente trozos pequeños, pues tienen la propiedad de regenerar la parte que le falta. Es una manera relativamente fácil de incrementar la biomasa, como si fueran las plantas que, al ser podadas, tienen la posibilidad de reproducción vegetativa”, finalizó.

Hay repentino aumento de la actividad eléctrica cerebral al morir

PL

Washington. Una investigación reveló que las sensaciones descritas por personas que estuvieron a punto de fallecer y sobrevivieron, conocidas como experiencias cercanas a la muerte, podrían estar causadas por un aumento repentino de la actividad eléctrica en el cerebro. El hallazgo proviene de un estudio realizado con nueve ratas agonizantes. Los especialistas observaron que hubo un aumento de las ondas electromagnéticas cerebrales de alta frecuencia llamadas oscilaciones gamma, durante los 30 segundos posteriores al momento en que el corazón de los animales dejó de latir. Publicado en la revista Proceedings, de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, el análisis sugiere que el mismo fenómeno puede producir un estado de conciencia intensificado en los seres humanos. Según los expertos, las brillantes luces blancas, experiencias extracorporales y la sensación de ver todo lo vivido en una rápida sucesión de imágenes forman parte de las

descripciones más comunes hechas por personas que estuvieron a punto de morir o se recuperaron de un coma. Para los científicos, ver una luz indica que la corteza visual está muy activada.

Fabrican los primeros ojos artificiales en miniatura

PL

Berlín. Un grupo de expertos de Suiza, Alemania y Francia diseñó y fabricó los primeros ojos artificiales en miniatura compuestos de superficie curvada plenamente funcionales. Según ellos, la innovación tiene un elevado potencial industrial en los campos de la robótica móvil, confección inteligente y las aplicaciones médicas. Igualmente, refieren que el ojo podría utilizarse en el futuro en ámbitos en los cuales es primordial detectar el movimiento panorámico. Un ejemplo sería el transporte, con miras a una identificación eficaz de obstáculos. Los científicos consideran que debido a su reducido espesor y flexibilidad, también se podrían integrar en los tejidos para confeccionar ropa inteligente, como sombreros con equipos de alerta de colisión destinados a las personas con deficiencias visuales. El ojo compuesto tiene un diámetro de 12.8 milímetros y un peso de 1.75 gramos. De igual forma, está formado por 630 unidades de base (denominadas omatidios) dispuestas en 42 columnas con 15 sensores cada una.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Arqueología

Encuentran el texto alfabético escrito más antiguo de los hallados en Jerusalén

Una excavación arqueológica y el posterior análisis de una inscripción han conducido al descubrimiento oficial del texto alfabético escrito más antiguo de todos los hallados hasta la fecha en Jerusalén. La inscripción, hecha en lenguaje cananeo en una vasija, data de tiempos de los reyes Salomón y David, o sea en torno al siglo X antes de nuestra era.

El hallazgo lo ha hecho el equipo de la arqueóloga Eilat Mazar, de la Universidad Hebrea de Jerusalén en Israel.

Shmuel Ahituv de la Universidad Ben-Gurion del Negev, en Israel, estudió la inscripción, y David Ben-Shlomo de la Universidad Hebrea analizó la composición de los materiales cerámicos.

La inscripción es la única de su tipo descubierta en Jerusalén, y es una adición importante a la historia de la ciudad.

La pieza hallada antecede en 250 años a la que hasta ahora era la inscripción en hebreo de su clase más antigua de Jerusalén, la cual data de tiempos del rey Ezequías, a finales del siglo octavo antes de nuestra era.

El fragmento de vasija de cerámica con la inscripción. (Foto: Ouria Tadmor. Cortesía de Eilat Mazar)

El texto contiene una combinación de letras de aproximadamente 2,5 centímetros de altura. Dado que esta combinación de letras no tiene significado en las lenguas semíticas occidentales conocidas, el significado de la inscripción es aún desconocido.

Los arqueólogos sospechan que la inscripción especifica el contenido de la vasija o el nombre de su dueño. Debido a que la inscripción no está en hebreo, es posible que la escribiera uno de los residentes no israelíes de Jerusalén, quizás alguien de los jebuseos, que formaban parte de la población de la ciudad en tiempos de los reyes David y Salomón.

Las excavaciones en el sitio se realizan en colaboración con la Autoridad de Antigüedades de Israel y otras entidades del país.

Información adicional

http://mfa.gov.il/MFA/IsraelExperience/Pages/inscription-from-time-of-david-and-solomon-found-in-jerusalem-july-2013.aspx

Salud

¿La religión engorda?

Por supuesto, de religiones hay muchas, y las que fomentan el ayuno parece claro que no tienden a volver obesos a sus adeptos. Sin embargo, para bastantes otras religiones parece haber factores que indirectamente limitan la práctica de deportes, una gran forma de hacer ejercicio físico y mantener un peso corporal correcto, y que prohíben diversos placeres de la vida de tal modo que a menudo al adepto le queda sólo la comida sabrosa como único placer permisible, y se refugia en ella, aunque eso le suponga consumir en exceso alimentos muy ricos en grasa y azúcar.

Esta línea de investigación no ha sido muy explorada, y, como decíamos, cada religión puede tener una influencia muy distinta sobre los hábitos que regulan el peso corporal de sus fieles. Habrá pues que investigar a cada religión. Ya hay dos que sí parecen estar asociadas a la obesidad de sus devotos, a juzgar por los resultados de un estudio pionero realizado por el equipo de la Dra. Nazleen Bharmal, profesora en la Escuela David Geffen de Medicina, adscrita a la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), enfocado a la religiosidad de los hindúes, que son uno de los grupos étnicos de crecimiento más rápido en Estados Unidos (por ejemplo en California vive cerca de medio millón de personas con ascendencia hindú) pero sobre quienes se ha estudiado poco en cuestiones demográficas de salud.

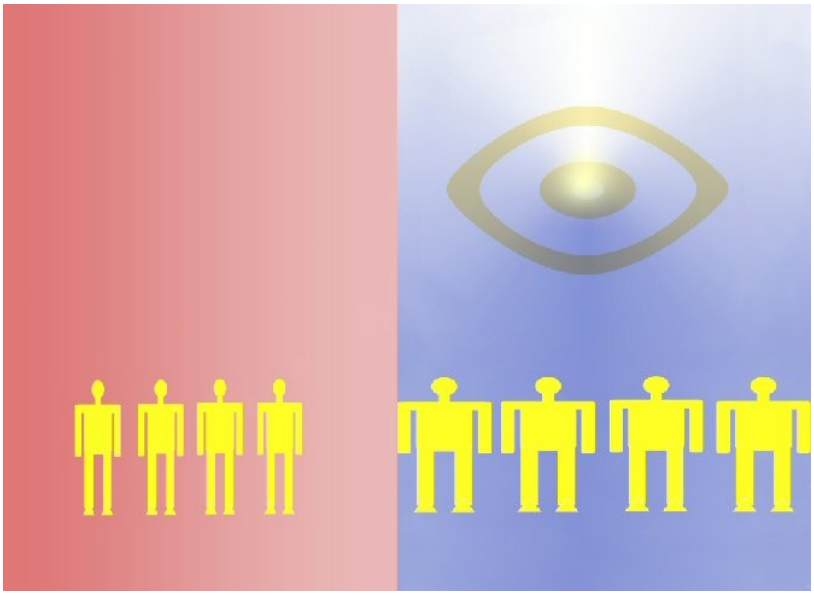
Bharmal y sus colegas han investigado la relación entre religiosidad y obesidad en los hinduistas (los seguidores de la religión, mayoritaria en la India, conocida como hinduismo y que deriva del brahmanismo y el vedismo antiguos) y en los sij (los devotos de la religión conocida como sijismo, fundada en el siglo XVI en la India por el gurú Nanak, y que aglutina elementos del hinduismo y del islam). Los resultados de la investigación indican que el fervor en cualquiera de ambas religiones parece ser un factor independiente de riesgo asociado a padecer sobrepeso u obesidad. Los más devotos de estas religiones también tienen, en comparación con sus paisanos más laicos, una mayor predisposición a las enfermedades que la obesidad fomenta, como por ejemplo diabetes y problemas cardiacos.

Los datos corresponden a 3.200 hindúes adultos residentes en California. El promedio de edad en esta muestra de población analizada es de 37 años, con la mayoría de estas personas estando casadas. Más de la mitad de los sujetos de estudio eran muy devotos de su religión. La mayoría profesaba el hinduismo, seguida por el segundo grupo religioso más numeroso, el de los fieles del sijismo.

El perfil típico del inmigrante hindú devoto afincado en Estados Unidos resulta ser el de una mujer de edad avanzada, con menor nivel cultural y menos adaptada a los usos y costumbres de Estados Unidos que los inmigrantes hindúes menos religiosos. Incluso teniendo en cuenta

las diferencias en demografía, estado de salud, acceso a la atención médica, y grado de adaptación al país de acogida, el equipo de investigación comprobó que los hindúes muy religiosos tenían claramente más probabilidades de padecer sobrepeso u obesidad que los hindúes menos devotos.

Los investigadores creen que ello se debe a que las religiones tienden a adoctrinar más a sus fieles contra otros "vicios" que no son el de la glotonería. El sexo, por ejemplo, está muy denostado como pecado por bastantes religiones, mientras que puede servir de recompensa a hombres y mujeres ateos para que se sacrifiquen dejando de consumir alimentos sabrosos, a cambio de perder peso hasta lucir una figura esbelta que les permita ligar mucho más o disfrutar mejor de su matrimonio o relación estable de pareja.



¿La religión engorda? (Imagen: Amazings / NCYT / JMC)

Por otro lado, en las congregaciones religiosas no se suele sermonear a los feligreses para que bajen su peso corporal ni se tilda de pecaminosa su obesidad. En cambio, en otros ámbitos sociales sí puede haber una presión notable sobre las personas obesas, hasta el punto de que éstas pueden sentir que buena parte de la sociedad, que idolatra los cuerpos esculturales, les rechaza, mientras que la religión les acoge sin reproches hacia sus kilos de más ya que ésta no se orienta a mejorar el cuerpo sino el alma.

Aún con la preponderancia del vegetarianismo en el hinduismo y el sijismo, todo apunta a que las calorías de menos que se ingieren al evitar la carne, son compensadas, y hasta sobrepasadas, por las calorías que aportan los alimentos ricos en grasa y azúcar.

Por otra parte, es evidente que en muchas religiones que consideran inmorales a las relaciones sexuales, la práctica de deportes, bastantes de los cuales se realizan llevando puesta menos ropa de lo habitual, y a veces cambiándose de ropa y duchándose en

vestuarios colectivos, es vista como una fuente de tentaciones carnales, y en ese contexto adquirir una buena forma física o una silueta esbelta se asocia a la vanidad y al deseo de aumentar el atractivo sexual.

Información adicional

http://newsroom.ucla.edu/portal/ucla/among-asian-indians-religiosity-247359.aspx

Física

Atrapar luz mediante luz

Hay varias maneras de "atrapar" un rayo de luz, usualmente con espejos, con otras superficies reflectantes o con materiales de alta tecnología como por ejemplo los cristales fotónicos. Pero ahora unos investigadores han descubierto un nuevo método para atrapar luz que podría encontrar una amplia variedad de aplicaciones.

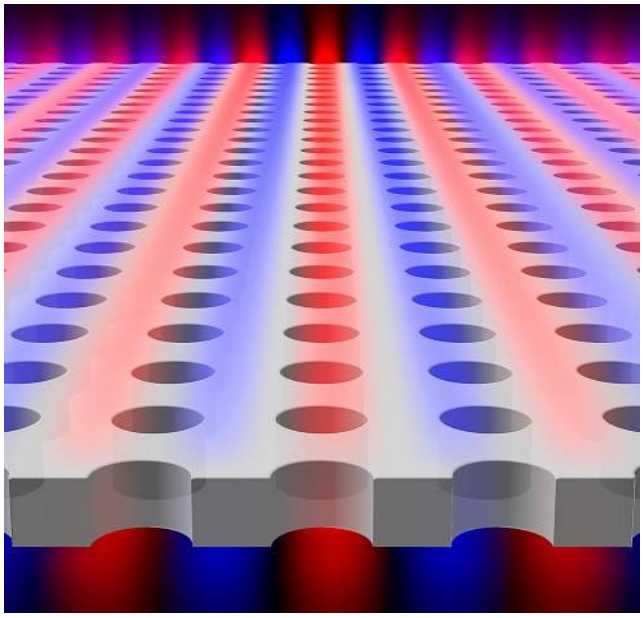
El nuevo sistema, desarrollado a través de modelos digitales y luego demostrado experimentalmente por Investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge, Estados Unidos, hace que las ondas de luz actúen sobre otras ondas de luz. La técnica se basa en generar una onda de luz con la misma longitud de onda que aquella sobre la que se desea actuar, pero con su fase exactamente opuesta (donde una onda tiene un pico, la otra tiene un valle); así que las ondas se contrarrestan entre sí. Mientras tanto, la luz de otras longitudes de onda (o colores) puede pasar libremente.

El equipo de Marin Soljacic, John Joannopoulos, Steven Johnson, Chia Wei Hsu, Bo Zhen, Jeongwon Lee y Song-Liang Chua, cree que este fenómeno podría aplicarse a cualquier tipo de onda: ondas sonoras, ondas de radio, electrones (cuyo comportamiento puede ser descrito por las ecuaciones de onda), e incluso olas en el agua.

Para muchos dispositivos ópticos que se espera construir, incluyendo láseres, células solares y fibra óptica, se necesita una manera de confinar la luz. Esto se ha logrado principalmente utilizando espejos de diversas clases, incluyendo tanto los tradicionales como los más avanzados espejos dieléctricos, y también los exóticos cristales fotónicos y otros dispositivos basados en principios físicos diferentes. En todos estos casos, se impide el paso de la luz, no se la deja seguir su camino, por lo que se ve forzada a reflejarse.

En el nuevo sistema, sin embargo, ese no es el caso. En vez de ello, la luz de una determinada longitud de onda es bloqueada por interferencia destructiva con otra onda que está fuera de fase de un modo muy preciso. Es una forma muy diferente de confinamiento de la luz.

En términos matemáticos, el nuevo fenómeno fue descrito en 1929 como una posibilidad teórica por el matemático y pionero en computación John von Neumann.



Mediante el nuevo sistema, las ondas de luz quedan confinadas gracias a la acción de otras con las características adecuadas. (Imagen: Chia Wei Hsu)

Este nuevo fenómeno podría ahora conducir a nuevos tipos de láseres y sensores, entre otras aplicaciones aún por identificar.

Información adicional

http://web.mit.edu/newsoffice/2013/a-new-way-to-trap-light-0710.html

Biología

¿Vestigios en el Ser Humano de un arcaico ritmo biológico lunar?

Aparte del ritmo circadiano que regula muchas de nuestras funciones biológicas y que está marcado por el Sol, ¿conservamos en nuestro metabolismo una reliquia de un antiguo ritmo biológico circalunar?

El astro que mayor influencia biológica tiene sobre la Tierra es obviamente el Sol. Sin embargo, la Luna también tiene un papel significativo, aunque no resulte fundamental como el del Sol. Nuestro satélite natural influye sobre la vida de la Tierra mediante las mareas y mediante la luz solar que refleja hacia la Tierra. A lo largo de millones de años de evolución, diversas especies vivas se han adaptado no sólo al ciclo día-noche marcado por el Sol sino también al de las mareas y/o al de las fases lunares. Existen ecosistemas regulados por las

mareas, hábitos reproductivos que se rigen por las fases lunares, y hasta depredadores nocturnos que se valen de la luz de la Luna para dar caza a sus presas.

Para las personas de hoy en día, en especial si tienen un estilo de vida urbano, la luz de la Luna carece ya de efecto ecológico alguno; en el interior de una vivienda convencional y con las persianas cerradas, una noche de luna llena (cuando todo el disco lunar brilla) es igual a una de luna nueva (sin ninguna porción de la Luna visible). Con respecto a las mareas, no suelen afectar a muchos más individuos que aquellos que se ganan su sustento con ciertos tipos de pesca. No obstante, para la humanidad del pasado lejano, las fases de la Luna sí tenían bastante influencia en su vida cotidiana (de hecho, ciertos aspectos del calendario derivan del ciclo de las fases lunares). Y la influencia de las fases lunares era aún mayor para muchos de los antepasados evolutivos del Ser Humano.

De igual modo que el metabolismo humano regula bastantes de sus procesos siguiendo un ritmo circadiano (en esencia un reloj de 24 horas basado en el ciclo día-noche), ¿podría todavía el Ser Humano conservar vestigios de un ritmo de aproximadamente 29,5 días (el Mes Sinódico), herencia de antepasados evolutivos?

Esta pregunta ha suscitado no pocas polémicas, ya que no podemos olvidar que junto a la vertiente científica del tema existe en el folklore una muy nutrida vertiente esotérica. Desde los hombres lobo transformándose en lobos las noches de luna llena, a infinidad de mitos y supersticiones, las fases lunares y en especial la luna llena han alimentado la imaginación de mucha gente a lo largo de la historia.

La controversia se ha visto acrecentada recientemente por el notable revuelo mediático que está suscitando un estudio sobre la relación entre la luna llena y una calidad peor del sueño en humanos, sin que la causa sea que las personas que experimentan ese efecto duerman expuestas a la luz nocturna natural.

Christian Cajochen, Songül Altanay-Ekici, Sylvia Frey y Anna Wirz-Justice, del Hospital Psiquiátrico adscrito a la Universidad de Basilea en Suiza, Mirjam Münch del Instituto Federal Suizo de Tecnología en Zúrich (también conocido como Escuela Politécnica Federal de Zúrich), y Vera Knoblauch del Centro de Medicina del Sueño, dependiente de la Clínica Hirslanden, en Zollikon, Suiza, han reunido lo que un sector de la comunidad científica considera las primeras evidencias convincentes de que la biología humana conserva todavía una reliquia evolutiva de ese ritmo circalunar, que hoy en día se manifiesta como una mayor dificultad para dormir las noches de luna llena. Los resultados de este llamativo estudio se han publicado en la revista académica Current Biology, editada por Cell Press.

La creencia popular de que se duerme peor las noches de luna llena se ve por tanto avalada por la ciencia.

En el nuevo estudio, los investigadores analizaron a 33 voluntarios de dos grupos de edad en el laboratorio mientras dormían. Sus patrones cerebrales se monitorizaron mientras dormían, junto con las secreciones de hormonas y los ocasionales movimientos oculares.

La creencia popular de que se duerme peor en las noches de luna llena, aún sin exposición a su luz, parece ser cierta, a juzgar por los resultados del nuevo estudio. (Imagen: Current Biology, Cajochen et al.)

A fin de excluir la autosugestión de los participantes, el riesgo de sesgo en los encargados de hacer las mediciones, y otras distorsiones potenciales que pudieran poner en duda los resultados, ni unos ni otros supieron que después se haría un análisis relacionado con las fases lunares.

Los datos analizados incluyeron la estructura del sueño, así como la actividad electroencefalográfica durante la fase del sueño conocida como Sueño Sin Movimientos Oculares, o NREM.

El análisis de los datos indica que en las noches de luna llena, la actividad cerebral relacionada con el sueño profundo cayó en un 30 por ciento. Los voluntarios también tardaron, en promedio, cinco minutos más en dormirse, y asimismo durmieron veinte minutos menos. Coincidiendo con la fase de luna llena, los participantes en el estudio sentían que habían dormido peor que otros días, y ciertamente presentaban niveles inferiores de melatonina, una hormona vital para la regulación del ciclo sueño-vigilia.

En definitiva, todo apunta a que el ciclo lunar influye en el sueño humano, aún cuando la persona no vea la Luna ni tan siquiera sepa en qué fase lunar se halla, tal como destaca Cajochen.

Los autores del estudio plantean como un nuevo objetivo de investigación intentar localizar la ubicación anatómica del reloj circalunar y sus mecanismos moleculares y neuronales subyacentes. También se preguntan si acaso la Luna podría ejercer alguna otra influencia residual en el Ser Humano moderno, como por ejemplo en la eficiencia cognitiva o en el estado de ánimo.

Información adicional

http://www.cell.com/current-biology/retrieve/pii/S0960982213007549

Neurología

Verifican la implantación de recuerdos falsos en el cerebro

Recordar, mediante la implantación de recuerdos falsos en el cerebro, cosas que en realidad no han sucedido es un concepto tratado en la ciencia-ficción como por ejemplo con la empresa mostrada en "Total Recall". En esa película de ciencia-ficción, dicha empresa convierte en recuerdos los sueños más anhelados de los clientes; lo más parecido a hacer realidad esos sueños; si alguien desea viajar a Marte, tendrá recuerdos de haberlo hecho, tan intensos y detallados como si lo hubiera vivido de verdad.

Es inevitable que, debido a precedentes de la ciencia-ficción como éste, se esté generando un gran revuelo en torno a la implantación de recuerdos falsos, muchísimo más modesta aunque real, lograda en ratones por científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos. Por otra parte, el objetivo de estos experimentos no ha sido desarrollar una tecnología con la que ofrecer al público los servicios de esa empresa ficticia de "Total Recall", sino profundizar en el fenómeno de los recuerdos falsos sobre algún pequeño detalle que pueden formarse de modo espontáneo bajo algunas influencias y que pueden alterar peligrosamente la marcha de las pesquisas policiales y del proceso judicial cuando hacen referencia a hechos vinculados a un presunto delito.

¿Salió la persona de esa puerta o de la de al lado? ¿Llevaba realmente una camisa verde? ¿El ruido se oyó a las tres de la tarde o a las cinco? Ante cuestiones como éstas, no es difícil que los testigos interrogados por la policía y por el tribunal crean honradamente recordar con total seguridad detalles que en realidad no existieron.

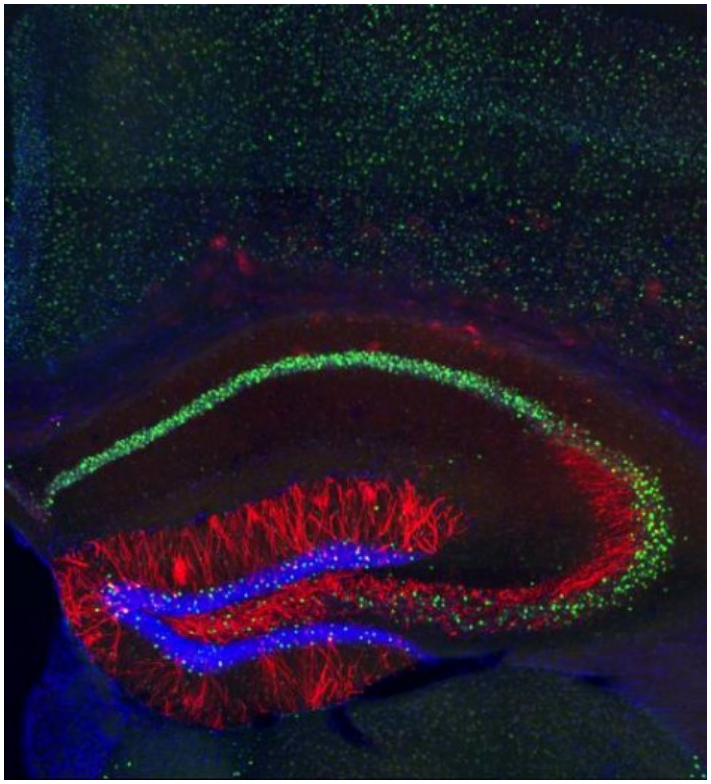
En un paso clave hacia el esclarecimiento completo de cómo surgen esos falsos recuerdos, el equipo de Susumu Tonegawa, Steve Ramirez, Xu Liu, Pei-Ann Lin, Junghyup Suh, Michele Pignatelli, Roger Redondo y Tomas Ryan, ha verificado que hay una vía explotable que permite implantar falsos recuerdos en los cerebros de ratones.

Estos investigadores también han comprobado que muchas de las huellas cerebrales dejadas por estos recuerdos falsos son idénticas en naturaleza a las dejadas por los recuerdos auténticos. En otras palabras, tanto si el recuerdo es auténtico como si es falso, el

mecanismo neural subyacente en el proceso de rememorar el recuerdo almacenado es el mismo.

Los autores del nuevo estudio han obtenido evidencias adicionales de que, para cada experiencia que vivimos y memorizamos, los recuerdos se almacenan en redes de neuronas que conforman estructuras conocidas como engramas.

La comunidad científica ha estado dedicando últimamente muchos esfuerzos a localizar estos engramas. Tonegawa y sus colegas del Instituto Picower para el Aprendizaje y la Memoria, dependiente del MIT, han mostrado que son capaces de identificar las células que forman parte de un engrama para un determinado recuerdo, y reactivarlo (o reprocesarlo) mediante tecnología optogenética, que utiliza la luz y genes especiales para estimular vías específicas en el cerebro.



Los científicos del MIT identificaron, dentro del hipocampo del cerebro de ratón, las células, señaladas en rojo, en las que las huellas cerebrales de los recuerdos están almacenadas. (Imagen: Steve Ramirez y Xu Liu)

Llegar a un sitio en el que, por ejemplo, nos ocurrió algo desagradable tiempo atrás, hace que se reactive el recuerdo de ello. Éste es un mecanismo común por el cual nos vienen a la mente los recuerdos. Sin embargo, si al llegar a un sitio donde nunca hemos estado ni se parece a aquel donde vivimos la experiencia desagradable, la reactivación de aquel recuerdo

se realiza por otros medios, siendo así "reprocesado", el resultado puede ser muy similar a evocar un recuerdo verdadero, lo que puede hacernos creer que la experiencia desagradable nos ocurrió en el sitio en el que en realidad nunca antes hemos estado. Así sucede al menos con las ratas con las que se ha experimentado en esta línea de investigación. Valiéndose, entre otras cosas, de una proteína que mediante un estímulo luminoso activa a las neuronas escogidas, es posible hacer, al estimular con luz las neuronas apropiadas, que las ratas recuerden algo que no ha sucedido. El resultado no es un recuerdo enteramente nuevo, sino una versión retocada de un recuerdo real, aunque, en definitiva, se trata de un recuerdo falso.

Este equipo del MIT está ahora planeando investigaciones adicionales sobre maneras de distorsionar los recuerdos en el cerebro.

Ahora que ya es posible alterar el contenido de los recuerdos en el cerebro, los científicos comienzan a plantearse cuestiones que hasta no hace mucho eran exclusivas de la ciencia-ficción. Por ejemplo, ésta que expresa el propio Ramirez: "¿Es posible elaborar de modo artificial recuerdos falsos de sucesos placenteros así como de sucesos desagradables?".

Información adicional

http://web.mit.edu/newsoffice/2013/neuroscientists-plant-false-memories-in-the-brain-0725.html

Biología

El secreto bioquímico que impide tener cáncer a una especie de roedor

Los roedores de la especie Heterocephalus glaber son unos animales pequeños, subterráneos y desprovistos de pelo, que, aparentemente, nunca contraen cáncer, a pesar de poder vivir hasta unos treinta años.

Una investigación desvela ahora cuál es la sustancia química que hace a estos roedores “a prueba de cáncer”. El hallazgo podría acabar por abrir un camino hacia nuevos tratamientos contra el cáncer en humanos, en opinión de los autores del estudio.

El equipo de Andrei Seluanov y Vera Gorbunova, ambos de la Universidad de Rochester en Nueva York, Estados Unidos, ha descubierto que esos roedores están protegidos del cáncer debido a que sus tejidos son muy ricos en ácido hialurónico de alto peso molecular.

Los investigadores comprobaron en experimentos que cuando el ácido hialurónico de alto peso molecular fue retirado, las células se volvieron susceptibles a tumores, confirmando que esa sustancia química desempeña un papel crucial en volver a estos roedores a prueba de cáncer.

El equipo de la Universidad de Rochester también ha identificado el gen, llamado HAS2, responsable de la fabricación del ácido hialurónico de alto peso molecular en los roedores de la especie Heterocephalus glaber.

Nunca se ha sabido de caso alguno de cáncer en los roedores de la especie Heterocephalus glaber. (Foto: Brandon Vick / Universidad de Rochester)

El próximo paso será comprobar de manera directa la efectividad del ácido hialurónico de alto peso molecular en ratones comunes. Si estos ensayos dan buenos resultados, el equipo de Seluanov y Gorbunova espera ensayar este compuesto en células humanas. “Hay indicios de que el ácido hialurónico de alto peso molecular funcionaría de modo similar en humanos”, apunta Seluanov. “Ya se usa en inyecciones anti-arrugas y para aliviar ciertos dolores en articulaciones de la rodilla, sin efectos adversos. Nuestra esperanza es que también pueda inducir una respuesta anti cáncer”.

“Una gran parte de la investigación sobre el cáncer se centra en animales que son propensos a contraerlo”, expone Gorbunova. “Creemos que es posible aprender estrategias para prevenir tumores por medio del estudio de animales que son inmunes al cáncer”.

La investigación previa de Seluanov y Gorbunova mostró que el gen p16 en el roedor de la especie Heterocephalus glaber detiene la proliferación celular cuando se agrupan muchas células. En su último trabajo, los dos biólogos han identificado el ácido hialurónico de alto peso molecular como el compuesto químico que activa la respuesta anti-cáncer del gen p16.

En el nuevo estudio también han trabajado Xiao Tian, Jorge Azpurua, Amita Vaidya, Max Myakishev-Rempel y Julia Ablaeva, de la Universidad de Rochester, Zhiyong Mao de la Universidad Tongji de Shanghái en China, Eviatar Nevo de la Universidad de Haifa en Israel, y Christopher Hine, que ahora está en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard, en Boston, Massachusetts, Estados Unidos.

Información adicional

http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12234.html

Medicina

Una hierba medicinal china es más cancerígena que el tabaco y la luz ultravioleta

Dos grupos de investigación en la que han participado científicos de Estados Unidos, Singapur, China y Taiwán han llevado a cabo sendos estudios que revelan que el ácido aristolóquico, un componente derivado de un género de plantas llamado Aristolochia y utilizado frecuentemente en la medicina tradicional china, produce daños en el ADN y cáncer.

Ambos trabajos, publicados en la revista Science Translational Medicine, han examinado casos de personas expuestas a este compuesto y han comprobado en todas ellas una mutación en su ADN y tumores que previamente habían sido atribuidos a otras causas.

Según explica a SINC Bin Teah Teh, investigador del Centro Nacional del Cáncer en Singapur y participante de uno de los estudios, con anterioridad se había asociado el ácido aristolóquico con una mutación en el gen p53, relacionado con tumores en el tracto urinario superior.

“Lo que hemos descubierto ahora, al hacer la secuencia completa del genoma/exoma, es que este compuesto ocasiona múltiples mutaciones de muchos genes –cientos e incluso miles–, mucho más que cualquier otra sustancia cancerígena, incluyendo tabaco o luz ultravioleta. Esto lo convierte en el mayor agente genotóxico descubierto hasta la fecha”, subraya el científico.

Además, añade, “hemos utilizado por primera vez la firma molecular o ‘huella dactilar’ de este cancerígeno para detectar su implicación en cáncer de hígado, algo que nunca había sido asociado hasta ahora con este compuesto”.

El equipo del doctor Teh está ahora explorando las firmas moleculares de otras sustancias cancerígenas para usarlas en la detección de tumores. “Esperamos en el futuro poder utilizarlas como herramientas para localizar la presencia de sustancias peligrosas en alimentos y productos herbales”, ha destacado.

Las primeras noticias de la toxicidad del ácido aristolóquico aparecieron en la década de los noventa del siglo pasado cuando fue asociado con daño renal en mujeres a las que se les suministró un suplemento herbal en una clínica de adelgazamiento en Bélgica.

Ejemplar de Aristolochia, un género de plantas usado en medicina tradicional china . (Foto: Dinesh Valke)

Estudios más recientes en Taiwán, donde el uso de remedios medicinales que contienen Aristolochia está muy extendido, apuntaron al aumento de los cánceres del tracto urinario superior y enfermedades renales en el país por el uso de esta sustancia.

Aunque la importación de Aristolochia fue oficialmente prohibida en muchos lugares desde comienzos del 2000, incluyendo Estados Unidos y Taiwán, el impacto del compuesto en la salud mundial sigue constituyendo una amenaza, según los estudios publicados en Science Translational Medicine. (Fuente: SINC)

Hidrología

Científicos verifican los datos provistos por satélites sobre la humedad del suelo

Los investigadores del Servicio de Investigación Agrícola (ARS) son expertos en interpretar los datos proporcionados por satélites sobre los niveles de humedad en el suelo.

En el 2002, los científicos del ARS establecieron redes para monitorear la humedad del suelo en cuatro cuencas hidrográficas experimentales para verificar la precisión de los datos obtenidos por los satélites en el espacio.

Desde entonces, los investigadores han monitoreado los niveles de la humedad del suelo en estas cuencas cada hora. Como resultado, obtuvieron una cantidad grande de datos que

puede ser usada para validar los datos de humedad del suelo recolectados por un nuevo satélite lanzado por la Agencia Europea de Espacio, conocido como SMOS.

Tom Jackson. (Foto: Stephen Ausmus)

ARS es la agencia principal de investigaciones científicas del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA por sus siglas en inglés), y esta investigación apoya la prioridad del USDA de responder al cambio climático global.

El satélite SMOS uso una tecnología innovadora de sensores para calcular los niveles de humedad del suelo hasta una tasa de precisión del 4 por ciento, la cual es igual a medir una cucharilla de agua en un puñado de suelo seco. Pero es necesario verificar la precisión de los datos con medidas verdaderas de la humedad del suelo.

Un grupo dirigido por el hidrólogo Tom Jackson comparó los datos recopilados durante un año por el satélite SMOS con los datos sobre la humedad del suelo en las cuatro cuencas hidrográficas, y con datos proporcionados por otro sistema de satélites. Jackson trabaja en el Laboratorio de Hidrología y Teledetección mantenido por el ARS en Beltsville, Maryland.

Los científicos determinaron que los datos proporcionados por el satélite SMOS tuvieron una tasa de precisión de aproximadamente el 95 por ciento. También identificaron condiciones que redujeron la precisión de sus cálculos, tales como fluctuaciones en las condiciones diarias del tiempo, y desarrollaron un método para identificar y ajustar estos datos para mejorar la precisión de los cálculos sobre la humedad del suelo.

Los resultados de esta investigación fueron publicados en 'IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing'. (Fuente: USDA)

Salud

Confirman que el sobrepeso en el embarazo causa enfermedades en los hijos a largo plazo

Ya se sabía que el exceso de peso de las gestantes empeora la salud del feto y sus probabilidades de sufrir dolencias en el futuro. Un nuevo estudio corrobora que el sobrepeso gestacional está relacionado con un mayor riesgo para los hijos de padecer obesidad, diabetes e incluso cáncer en la edad adulta.

Entre un 20% y un 40% de las mujeres embarazadas son obesas o alcanzan un exceso de peso durante los meses de gestación. Por ello, expertos de las clínicas de reproducción asistida IVI han analizado el papel de la obesidad y el sobrepeso en las madres y en su descendencia a corto y largo plazo.

“Durante el embarazo un exceso de peso no solo aumenta el riesgo de complicaciones maternas, sino también complicaciones fetales que podrían estar infradiagnosticadas por la peor visualización de los órganos en las ecografías”, apunta a SINC Daniela Galliano, primera autora del trabajo.

El estudio, que es una revisión de otros artículos publicado en la revista Gynecological Endocrinology, va un paso más allá y demuestra que el sobrepeso no solo tiene consecuencias en las madres y los recién nacidos, sino también en el futuro desarrollo de obesidad y enfermedades relacionadas en la descendencia.

“Esto se debe a que las condiciones en el útero materno tienen un efecto sobre la fisiología fetal conocido como programación fetal, es decir, que el ambiente donde se desarrolla el feto condiciona su desarrollo durante su vida postnatal y adulta”, explica Galliano.

“Este concepto se denomina también memoria metabólica y provoca que la obesidad se convierta en un problema perpetuamente autogenerado”, continúa la ginecóloga.

El nuevo trabajo recoge que los hijos de madres con sobrepeso tienen un 40% más de probabilidades de padecer sobrepeso y obesidad en la edad adulta, mientras que si se trata de

madres con diabetes gestacional el riesgo es un 26% mayor, “lo que sugiere que algunos mecanismos que subyacen a la obesidad se establecen antes del parto”, afirma Galliano.

Entre un 20% y un 40% de las mujeres embarazadas son obesas o alcanzan un exceso de peso durante los meses de gestación. (Foto: Jeinny Solis)

Pero los hijos de madres obesas tienen más riesgo de desarrollar en el futuro no solo obesidad, sino también diabetes tipo 2, osteoporosis, problemas neurológicos como autismo y esquizofrenia, enfermedad cardiovascular, envejecimiento prematuro e incluso cáncer.

“La compresión de los patrones procedentes de las diferentes generaciones de la familia, tanto por parte del padre como de la madre, puede ser de importancia para abordar correctamente las estrategias preventivas y reducir la obesidad”, sostiene.

Para los expertos es fundamental que los profesionales de la salud realicen un asesoramiento prenatal sobre el control de peso en las mujeres que desean concebir para prevenir y tratar esta enfermedad.

“El manejo de la obesidad presenta un coste más elevado en el embarazo, y el gasto de los cuidados hospitalarios antenatales es cinco veces superior al de las mujeres con índice de masa corporal normal”, concluye Galliano.

Durante los meses de gestación un exceso de peso aumenta el riesgo de hipertensión, diabetes gestacional, preeclampsia, tromboembolismo, macrosomía fetal (tamaño excesivo del feto, más de 4,5 kg), infecciones del tracto urinario, amenaza de parto pretérmino, muerte fetal, parto vaginal instrumentado, cesárea, complicaciones quirúrgicas y anestésicas, hemorragia postparto e infección, entre otros.

En el caso de los percances para el feto, las más significativas son el sufrimiento fetal, hipoglucemia, ictericia (coloración amarillenta de la piel y mucosas debida a un aumento de la bilirrubina), hidramnios (exceso de líquido amniótico), macrosomía y malformaciones congénitas, especialmente cardíacas y neurológicas. (Fuente: SINC)

Alimentación

¡Un gen en la sopa!

Episodio del podcast Cierta Ciencia, realizado desde Nueva York por la genetista Josefina Cano, en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

La humanidad, desde sus comienzos, ha estado modificando los alimentos que consume. Muchos ensayos tuvieron que hacer los primeros cultivadores para lograr el propósito final de cualquier alimento: alimentar sin ser un riesgo para la salud.

Ahora, mediante técnicas de ingeniería genética, se puede introducir en las plantas un gen que la vuelve resistente a determinados virus, o un gen para facilitar la fijación del nitrógeno que de otra manera habría que agregarle en forma de abono. Pero las plantas resultantes llevan un sello de ignominia: modificadas genéticamente o transgénicas.

Este episodio del podcast Cierta Ciencia, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

http://cienciaes.com/ciertaciencia/2013/07/12/gen-en-la-sopa/

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2013
http://galia.fc.uaslp.mx/museo/expociencias.htm

Hacia Expociencias Nacional