

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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

No. 792, 16 de enero de 2012
No. Acumulado de la serie: **1215**



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



20 años

del 88.5

Radio Universidad



**55 Años
Cabo Tuna**

Contenido/

Agencias/

Aumento de senos con células madres, alternativa innovadora y segura: experto
Reacción de adultos, más rápida cuando llora un bebé: estudio
Parches de nicotina para la memoria
Pretende el gobierno privatizar la educación superior: rectores
Se implantaron en AL 80% de las prótesis mamarias defectuosas
Descubren mutación genética clave vinculada con el cáncer de próstata
Google podría implementar el sistema operativo Android en electrodomésticos
Reporta INAH hallazgo de un reloj solar en la Catedral de Mérida
Reducción de emisiones de metano y hollín frenan cambio climático: estudio
Identifican en Brasil bacterias para uso como antibióticos

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Hoy hace 100 años en la Antártida... Nuevos peligros acechan en la Barrera
¿El fin de los chips planos?
Los insólitos cangrejos que cultivan bacterias como fuente de alimentación
El Mar Muerto se desecó hace 125.000 años y eso podría volver a ocurrir por culpa del calentamiento global
Algunos terremotos pueden ser propiciados por ciclones tropicales
El motor de vapor más pequeño del mundo
Crece el temor a un deshielo abrupto y a gran escala del permafrost
Secuencian por primera vez parte del ADN de un neandertal encontrado en Cataluña
Análisis de sangre para predecir el sexo del bebé en el primer trimestre del embarazo
Cirugía contra la diabetes
Hoy hace 100 años en la Antártida... Scott bate el record de Shackleton de aproximación al Polo
El Hubble ha detectado un doble núcleo en la galaxia de Andrómeda
¿Ha alcanzado el Ser Humano el límite máximo de inteligencia permitido por la evolución?
Evitar que el CO₂ se libere a la atmósfera es mucho más barato que capturarlo posteriormente
Inesperado incremento de voltaje al agrupar nanocables en configuraciones específicas
Estelas insólitas de gas en un cúmulo de galaxias
El misterio del sabor del brócoli
Erosión lunar causada por tormentas solares
Identificada la zona del cerebro que entiende la realidad en tres dimensiones
Identificado el momento en que explota material en un agujero negro
Prueban por primera vez en humanos que el alcohol libera endorfinas
Diez claves para el nuevo año

Agencias/

El tejido graso autólogo es ideal, pues presenta mejor tolerancia que la silicona, afirma

Aumento de senos con células madres, alternativa innovadora y segura: experto

Durante años una empresa francesa vendió implantes mamarios defectuosos, que incluso fueron certificados, pero con frecuencia se pueden romper o provocar cáncer

NOTIMEX

Viena, 10 de enero. Durante años una empresa francesa vendió implantes de silicona defectuosos que con frecuencia se pueden romper o causar cáncer. Más de 100 mil mujeres en todo el mundo hoy deben decidir entre sacarse las prótesis como medida de precaución o llevar una “bomba de tiempo” en su cuerpo.

El aumento de senos con células madres ofrece una alternativa innovadora y segura a los implantes de silicona.

“El tejido graso autólogo presenta mejor tolerancia que la silicona y es ideal para el aumento de senos o para la reconstrucción de ellos después del retiro de implantes o tumores de una manera completamente natural y sin cicatriz”, afirma el doctor Karl-Georg Heinrich, radicado en Viena, experto en terapia de células madres regenerativas y estética. Desde 2007, en su clínica cumple el deseo de pacientes de todo el mundo de tener un décolletage (escote) más exuberante sin silicona ni cicatrices.

Al igual que los otros implantes de silicona aprobados, las prótesis francesas también fueron certificadas; sin embargo, los defectos permanecieron ocultos.

Los implantes de silicona, incluso los mejores, representan solamente una solución temporal de aumento de senos. Los cirujanos cosméticos que los utilizan recomiendan su remplazo cada 10 años a todas sus pacientes.

En cambio, el aumento de senos con células madres es sostenible y casi siempre se realiza en una sola intervención con anestesia local. El tejido graso autólogo utilizado para el aumento es suavemente liposucionado con microcánulas patentadas, enriquecido con células madres, y luego inyectado en los senos.

Además del aumento de senos y estiramientos faciales, el tejido graso enriquecido con células madres se puede utilizar para modelar prácticamente todo el cuerpo (nalgas, caderas, muslos, pantorrillas), así como para corrección de manchas y rejuvenecimiento de la piel.



El cirujano plástico Denis Boucq retira unos implantes mamarios elaborados por la empresa francesa Poly Implant Prothèse, la cual se encuentra en medio de un gran escándalo, luego que se detectó que las prótesis salieron defectuosas. Foto Ap

Reacción de adultos, más rápida cuando llora un bebé: estudio

REUTERS

Londres. El sonido de bebés llorando es capaz de hacer que los adultos reaccionen con rapidez única, dijeron este martes científicos británicos. Un estudio de investigadores de la Universidad de Oxford, en el que usaron el clásico juego whack-a-mole (en el que se usa un martillo para golpear luces que se encienden o personajes que se asoman) reveló que las respuestas de los adultos eran más rápidas cuando oían bebés llorando, comparados con sonidos de adultos en problemas o pájaros cantando. “Las mejoras en la velocidad y destreza reflejarían una respuesta evolutiva que se activa cuando se requiere una reacción inmediata a bebés en problemas. No es difícil ver cómo esto podría facilitar las conductas de cuidado” de niños, dijo Morten Kringelbach, del departamento de Siquiatría de Oxford.

Parches de nicotina para la memoria

PL

Washington. Adultos mayores con indicios de pérdida de memoria podrán mejorar su estado de salud con parches de nicotina, destacan investigadores estadounidenses en un estudio publicado en *Neurology*. Contra lo estipulado por la comunidad científica sobre las consecuencias negativas de este alcaloide, los autores comprobaron que la administración de pequeñas dosis combate la pérdida gradual de memoria.

Las becas de Calderón

Endeudarse no es la mejor opción: Yoloxóchitl Bustamante

Pretende el gobierno privatizar la educación superior: rectores

Es “todo un logro”, asegura el presidente de la FIMPES



Rechazados del nivel medio superior, durante una marcha en apoyo a estudiantes de Chile, España y Puerto Rico que también exigen el cumplimiento del derecho a la educación Foto Roberto García Ortiz

LAURA POY SOLANO/ La Jornada

Ante la crisis provocada en diversas naciones por el pago de los llamados créditos académicos para cursar estudios de licenciatura o posgrado en universidades particulares, como ocurre en Estados Unidos, Chile y Colombia, “no es la mejor decisión pedir a los jóvenes y sus familias que se endeuden”, afirmaron rectores de instituciones públicas de educación superior y advirtieron que sin ninguna garantía de empleo al concluir sus estudios, optar por un crédito “es un riesgo que debe ser analizado detenidamente”.

Tras el anuncio de la puesta en marcha del Programa Nacional de Financiamiento a la Educación Superior (PNFE), con el que se busca destinar 2 mil 500 millones de pesos para créditos educativos en instituciones particulares, afirmaron que se trata de una estrategia orientada a privatizar la formación universitaria en beneficio de los grupos bancarios y crediticios.

Yoloxóchitl Bustamante Díez, directora general del Instituto Politécnico Nacional, indicó que con la decisión del gobierno federal “entramos en un modelo que favorece la educación privada, cuando lo que tendríamos que hacer es reforzar la pública”.

Además, sin la garantía de que un estudiante tendrá empleo al concluir su formación, es un “riesgo aceptar un crédito. Deben tener una buena formación financiera para medir las consecuencias y decidir sensatamente si les conviene”.

Desafortunadamente, agregó, no se han adoptado medidas para incrementar la matrícula y se argumenta que si hay lugares en las universidades privadas, “los estudiantes tomen los créditos para entrar. Me parece que no es la mejor opción, porque lo más fácil es obtener el crédito, pero el problema es que los estudiantes pasan mucho tiempo comprometidos para pagar esos préstamos, porque las escuelas privadas demandan cantidades fuertes”.

Fernando Bilbao, rector de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), aseguró que se trata de una estrategia del gobierno federal para “dar una alternativa al problema de la cobertura, pero al final se fortalece la privatización de la educación”.

Es “incomprensible” que se otorguen apoyos a las universidades privadas cuando las públicas enfrentan déficit financieros que, como en el caso de la UAEM, con una inversión adicional de sólo 200 millones de pesos “podríamos salir adelante, pero esos recursos no nos llegan y seguimos sin poder alcanzar las metas de crecimiento”.

Consideró que también es injustificable que cuando los modelos de crédito han fallado en otras regiones de América Latina, como en Chile y Colombia, donde los propios rectores exigen otras alternativas, “aquí se apoye la entrega de créditos académicos, pues uno por ciento de las universidades privadas tienen ciento por ciento de sus programas académicos reconocidos por su calidad, en contraste con el esfuerzo que realizan las públicas”.

René Asomoza Palacios, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, consideró que cualquier esfuerzo en favor de la educación es positivo, pero “falta hacer muchas cosas en las instituciones públicas, como destinar más recursos a la investigación y creación de plazas para nuestros egresados de doctorado”.

Ángel Cano Garza, rector de la Universidad Latina y presidente de la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), consideró que quienes se vean “beneficiados” con los créditos académicos, cuyo monto puede alcanzar 215 mil pesos para licenciatura y 280 mil para posgrado, y no realicen los pagos correspondientes, “entrarán al Buró de Crédito y tendrán problemas que ya conocemos cuando uno se ve inmerso en una deuda”.

Dijo que el programa es “todo un logro” para las instituciones privadas y que en la primera etapa se buscará consolidar los créditos en 21 universidades particulares, sobre todo en “aquellas que cuentan con la mayor matrícula”, pues el préstamo “no es a fondo perdido; quienes lo reciben están sujetos a los requerimientos y obligaciones de un préstamo bancario”.

Cano Garza explicó que el PNFE depende de los recursos presupuestales de los próximos años y anunció que el programa será “prioridad” en la agenda con los candidatos a la Presidencia de la República, con quienes la FIMPES buscará reunirse en los próximos meses.

En Alemania reportan rupturas en 25 mujeres; Holanda aconseja retirar los dispositivos

Se implantaron en AL 80% de las prótesis mamarias defectuosas

El peligro deriva de la explosión del postizo en el cuerpo, pues se extravasa el contenido, afirman médicos

La empresa francesa productora está acusada de utilizar silicona industrial

AGENCIAS/ La Jornada

Al menos 25 mujeres alemanas sufrieron rupturas de implantes mamarios defectuosos elaborados por la desacreditada firma francesa Poly Implant Prothèse (PIP), informaron autoridades sanitarias de ese país.

En Holanda, autoridades dijeron este miércoles que las mujeres que usan estas prótesis deberían quitárselas debido al mayor riesgo de rotura, según los expertos médicos, quienes aseguran que las implicaciones reales derivan de la probable rotura en el cuerpo, pues se extravasa el contenido, aunque señalan que ello no causaría cáncer.

Hasta el momento no se ha establecido un vínculo entre los implantes y casos de cáncer detectados en mujeres que los utilizan, pero se asevera que la silicona empleada por la empresa francesa causa dolor e irritación en los tejidos. “Recomendamos una operación para

extraer los dispositivos de pecho problemáticos”, aconsejó el presidente del Instituto Federal de Regulación de Medicamentos y Productos Médicos de Alemania, Walter Schwerdtfeger.



Un millar de argentinas y venezolanas se quejaron en Francia por homicidio y lesiones involuntarias. En la imagen, afuera de la corte de Caracas, una mujer muestra los certificados de sus implantes. Foto Ap

El inicio

El escándalo de estas prótesis surgió en diciembre, cuando el gobierno de Francia aconsejó que 30 mil de sus ciudadanas se retiraran los postizos de silicona fabricados por PIP, luego de que una portadora murió de cáncer. “Incluso si no hay rotura, es aconsejable (...) extraerlos”, indicó a su vez la Inspección de Salud Holandesa. En todo el mundo se calcula que entre 400 mil y 500 mil mujeres se colocaron implantes de esa firma, cuya comercialización, venta y uso fue prohibida por el gobierno francés y en todo el territorio europeo en abril de 2010 .

En Latinoamérica, donde se ha colocado 80 por ciento de esos dispositivos, un millar de mujeres argentinas y venezolanas denunciaron a PIP en Francia por homicidio y lesiones involuntarias, informó el abogado de las demandantes, Ari Alimi. Éste precisó que representa a “un grupo de más de 500 víctimas argentinas”, defendidas por la abogada Virginia Luna, quien también utiliza prótesis y “es la primera en personarse como acusación particular”. Añadió que “está en contacto” con una asociación de venezolanas y que otras afectadas latinoamericanas, principalmente en Brasil y Colombia, podrían sumarse a la demanda que será presentada en Marsella, donde PIP tenía su sede.

Las denuncias de sudamericanas se sumarán a las cerca de 2 mil 500 recibidas la semana pasada por la justicia francesa. Según el abogado, “80 por ciento de las prótesis PIP fueron implantadas en América Latina”; subrayó que sólo en Argentina la cifra se elevaría a 15 mil operaciones.

Alimi añadió que había sido comisionado por Virginia Luna para solicitar ante las autoridades francesas y europeas la creación de un fondo especial de indemnización de las pacientes extranjeras”.

Poly Implant Prothèse quebró en 2010, debido a reiteradas denuncias de rupturas de sus prótesis. PIP, alguna vez la tercera mayor productora de implantes mamarios del mundo, está acusada de usar silicona de tipo industrial en vez de medicinal en algunos de sus productos.

En Venezuela, donde cada año se realizan cerca de 40 mil mamoplastias de aumento de busto, el gobierno anunció que retirará los implantes sin costo a las mujeres que los soliciten, aunque aclaró que “no serán remplazados”.

No obstante el escándalo, Gran Bretaña dijo el viernes que un grupo de expertos concluyó que no hay necesidad de realizar extracciones generalizadas de los postizos. El gobierno británico indicó que las mujeres preocupadas que hayan recibido las prótesis fabricadas por PIP a través del Servicio Nacional de Salud podrían someterse a su remoción con cargo a éste. Añadieron que esperan que los hospitales privados hagan el mismo ofrecimiento.

Según informes médicos, la firma francesa utilizaba productos riesgosos y de baja calidad para la fabricación de los dispositivos. De acuerdo con reportes mediáticos, el mayor número de afectaciones está registrado en Italia, España, Reino Unido y Argentina.

Hace tres semanas, la IGZ había indicado que las mujeres debían controlar sus implantes con sus médicos, pero no recomendó en ese momento la remoción. El nuevo consejo se basa en una recomendación de la asociación holandesa de cirujanos plásticos, según manifestó la IGZ. “Los implantes tienen mayor riesgo de ruptura o filtración y no está claro si hay reacciones físicas a la silicona a largo plazo”, señaló la asociación de cirujanos plásticos en su sitio de Internet.

La entidad indicó además que los síntomas y efectos que provoca la rotura o filtración de los dispositivos incluyen “una forma diferente en el busto, dolor, y visibilidad de la cápsula alrededor de éstos”. Los cirujanos plásticos expresaron que no se había hecho una relación entre los implantes de PIP y el cáncer de pecho.

En días pasados, el fundador de la empresa francesa de PIP, Jean-Claude Mas, asumió ante los investigadores que produjo un gel de silicona no homologado, derivado de una fórmula propia y disimulado al organismo certificador.

Según él, sus prótesis, sospechosas de provocar cáncer, no representan “ningún riesgo para la salud”. El escándalo se intensificó esta semana al revelarse que las prótesis contenían un aditivo para carburantes.

“Sabía que ese gel no estaba homologado, pero lo hice adrede porque el gel PIP era más barato (...) y de una calidad mucho mejor”, dijo Mas en octubre a la policía que investigaba el caso.

Mas dijo que “a partir de 1993”, es decir dos años después de la creación de la empresa PIP, dio “la orden de disimular la verdad” al organismo certificador alemán TÜV, años antes de la salida al mercado de los implantes ahora incriminados.

“Era una rutina; yo daba la orden de disimular todos los documentos relativos al gel PIP no homologado, y en cuanto a los envases (de ese gel), los empleados se las arreglaban para hacerlos desaparecer”, explicó.

Asimismo, Mas, quien no ha sido aún inculpado, ha repartido su propiedad entre empresas extranjeras y su familia, según el diario Le Figaro, lo que dificultará que las víctimas reciban una indemnización.

El hallazgo aportará datos importantes sobre el mecanismo de desarrollo de este tumor

Descubren mutación genética clave vinculada con el cáncer de próstata

En la búsqueda, investigadores estadounidense secuenciaron el ADN de más de 200 genes

AFP

Washington, 11 de enero. Después de dos décadas de trabajo, investigadores estadounidenses descubrieron la primera mutación genética relacionada con un incremento importante del riesgo de cáncer hereditario de próstata, indicaron estudios divulgados este miércoles.

Este raro gen mutante aumenta de 10 a 20 veces el riesgo de cáncer de próstata en los hombres de las familias afectadas.

“Esta es la primera variante genética importante vinculada al cáncer de próstata hereditario que se ha descubierto”, dijo Kathleen Cooney, profesora de urología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Michigan, una de los principales autores del estudio, publicado en la revista The New England Journal of Medicine.

“Durante mucho tiempo hemos sospechado que los cánceres de próstata son hereditarios en algunas familias, pero determinar la causa genética subyacente ha sido difícil”, señaló William Isaacs, profesor de urología y oncología de la Escuela de Medicina de la Universidad Johns Hopkins (Maryland), coautor de la investigación. Destacó que todas las búsquedas anteriores no habían tenido éxito.

Aunque afecta a una pequeña fracción de todos los casos de cáncer de próstata, el descubrimiento de esta variante genética podría aportar datos importantes sobre el mecanismo de desarrollo de este tumor en los hombres.

Este gen mutante podría ayudar, por ejemplo, a identificar a las personas susceptibles de beneficiarse de una detección precoz o adicional de las mutaciones de los genes BRCA1 y BRCA2, que aumentan significativamente el riesgo de cáncer de mama en las mujeres.

Unos 240 mil estadounidenses serán probablemente diagnosticados en 2012 de un tumor canceroso de próstata, el cual provocará unas 28 mil muertes, según cálculos oficiales.

Para la búsqueda del gen mutante, los investigadores secuenciaron el ADN de más de 200 genes en una región del cromosoma humano llamada 17q21-22.

Los científicos trabajaron en muestras de ADN de pacientes de cáncer de próstata de 94 familias, quienes participaron en los estudios en la Universidad de Michigan y la Universidad Johns Hopkins.

Cada una de estas familias tenía múltiples casos del padecimiento entre sus miembros, tanto un padre como un hijo o un hermano.

Los investigadores encontraron que los miembros de cuatro familias diferentes eran portadores de la misma mutación del gen HOXB13, que tiene un papel importante en el desarrollo de la próstata en la etapa fetal y en su funcionamiento posterior.

Esta mutación estaba presente en los 18 hombres de estas cuatro familias con cáncer de próstata.

Los autores de este descubrimiento buscaron entonces la misma mutación del gen HOXB13 entre 5 mil 100 hombres tratados por cáncer de próstata en la Universidad Johns Hopkins y la Universidad de Maryland.

Esta mutación fue hallada en 72 hombres, 1.4 por ciento de los pacientes.

Al parecer, estos mismos hombres eran más propensos a tener al menos un familiar de primer grado –padre, hijo o hermano– diagnosticado con la enfermedad.

Esta mutación genética fue hallada en hombres de ascendencia europea, mientras otras dos variantes de este gen fueron identificadas en familias afroamericanas.

Hay empresas que lo están poniendo en refrigeradores: Schmidt

Google podría implementar el sistema operativo Android en electrodomésticos



Android se utiliza actualmente en teléfonos inteligentes y tablillas informáticas. En la imagen, una empleado de la fábrica Algoritmo, en Tiflis, Georgia, muestra el Police Pad. El aparato ayudará a medio millar de elementos de seguridad local a realizar su trabajo. Foto Reuters

AFP

La Vegas EU, 11 de enero. El software Android, de Google, hasta ahora conocido principalmente por sus aplicaciones en el sistema operativo de teléfonos móviles, también podría ser adaptado para electrodomésticos, dijo Eric Schmidt, presidente ejecutivo del gigante de Internet.

Schmidt describió su visión de Android, que Google ofrece a los fabricantes de hardware de forma gratuita, en un panel organizado por el sitio en línea de noticias tecnológicas CNET, en la Feria Internacional de Electrónica de Consumo (CES), que abrió sus puertas este martes en Las Vegas, Estados Unidos.

Además de los teléfonos inteligentes, el Android también se utiliza en las tablillas informáticas y en los televisores, pero Schmidt dijo que podría explotarse mucho más.

“Hay empresas que lo están poniendo en refrigeradores”, dijo Schmidt, quien considera que lo ideal sería llegar a casa y poder ajustar el Android del teléfono con el resto de los electrodomésticos del hogar.

Así, “cuando uno entra a la sala el televisor identifica al usuario, porque el teléfono lo identifica a él, y no a otro miembro de la familia; todo está sincronizado”, expresó.

Esa televisión bien podría estar sintonizada en Google Tv, a la cual, según Schmidt, le está yendo “muy bien”.

Sony, LG y Samsung son algunas de las empresas que integran Google Tv, que permite a un televidente acceder a Internet.

“Es el único producto que conozco que integra completamente la experiencia de televisión y la experiencia de navegación”, afirmó.

Asimismo, sostuvo que actualmente se activan por día 700 mil dispositivos con Android, y señaló que el año pasado se vendieron 200 millones de teléfonos equipados con ese sistema.

“Estos números están creciendo muy rápidamente”, indicó, y estimó que Android alcanzará mil millones de usuarios.

Sobre los rivales de Google, Microsoft y Apple, señaló: “A Apple –de la cual Schmidt fue miembro de su junta directiva– le ha ido muy bien; Microsoft, en cambio, está atrapado en un problema de transición arquitectónica que quizás no pueda superar”.

La empresa estadounidense Vlingo anunció que está equipando televisores con su programa informático de reconocimiento de voz, llamado Virtual assistant, similar al Siri, incluido en la última versión del iPhone de Apple.

“Si uno está sentado en su sofá, simplemente puede hablar para controlar su Tv, su sistema de cable, su decodificador o lo que sea”, dijo Chris Barnett, de la firma Vlingo.

“El televisor le responderá en el modo Virtual assistant, preguntará lo que uno desee ver y lo buscará”, continuó, mientras daba una demostración.

“Es como el Siri de Apple, sólo que para el televisor, y mejor.”

Apple incluyó al asistente personal Siri en el modelo iPhone 4S, lanzado en octubre.

El software de inteligencia artificial de Siri derivó de la investigación realizada para hacer las computadoras más intuitivas y comprensivas del usuario y para trabajar con los soldados en acción.

Siri entiende el contexto, así que el consumidor puede hablar naturalmente al realizar preguntas. Ayuda a realizar llamadas, enviar mensajes de texto o correo electrónico, programar reuniones y recordatorios, tomar notas, encontrar tiendas locales y recibir instrucciones sobre cómo llegar a alguna parte. Incluso hace cálculos matemáticos.

Vlingo dijo que su software permite al espectador decir al televisor qué programa quiere ver. Además, busca programas de actores o géneros preferidos y graba o alquila películas o programas específicos.

Para esto, los televisores, o más probablemente su control remoto, estarán provistos de un micrófono, según Barnett.

“El Virtual assistant de Vlingo para televisores está diseñado para modernizar lo que el abuelo llamaba control remoto”, dijo Barnett.

Reporta INAH hallazgo de un reloj solar en la Catedral de Mérida

Estaba oculto bajo el estuco que recubría el costado sur de la edificación, pero por efecto de la corrosión se perdió en forma gradual; presumen que se construyó entre 1702 y 1710.

NOTIMEX

Mérida, Yuc. El arqueólogo del Centro INAH-Yucatán, José Estrada Faisal, reportó la existencia de un reloj solar en una de las torres de la Catedral Metropolitana de esta capital, de cuya existencia aparentemente se carece de registro histórico.

En entrevista, el especialista del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) indicó que el reloj estaba oculto bajo el estuco que recubría el costado sur de la catedral meridana, pero que por efecto de la corrosión se perdió en forma gradual.

Recordó que hace poco más de un mes, al supervisar los trabajos de remodelación de la Plaza de Armas de esta capital, notó varias inscripciones en números romanos en la torre.

Indicó que éstas guardan un orden similar al de los relojes solares existentes en varios templos coloniales del estado, en especial el del convento de Izamal.

Bajo ese aparente reloj solar se encuentra uno mecánico, el cual ya está en desuso, por lo que se refuerza la idea de que previamente existió uno de sol, ya que la población necesitaba conocer la hora y que mejor edificio que la catedral para hacerlo visible.

Hasta el momento, detalló, se han encontrado unos 60 relojes de sol en la entidad, sobre todo en los conventos ubicados en las localidades de Izamal y Motul, incluso uno más en una de la cúpula sur de la catedral, por lo que no es visible a la población.

Refirió que el Catálogo de Construcciones Religiosas de 1910 describe dos relojes existentes en la Catedral, uno mecánico y uno de sol, ubicado en la cúpula sur, pero no el de la torre sur, el cual habría sido construido entre 1702 y 1710.

En la torre se pudo apreciar en torno a un arco las inscripciones VI, VII, VIII y IX, seguido por un espacio recubierto de estuco y a continuación II, III, IIII (IV), V y VI, así como la fecha MDCC además de dos pequeñas líneas que impiden determinar con exactitud si es un II romanos o una X.

De acuerdo con los registros, la torre norte de la Catedral se terminó de construir en 1600, mientras que la torre sur se concluyó unos 100 años después.

Reducción de emisiones de metano y hollín frenan cambio climático: estudio

De acuerdo a la investigación, la disminución de estos contaminantes en la atmósfera podría mejorar el rendimiento de ciertos cultivos en países en desarrollo.

AFP

Washington. Reducir las emisiones de metano y de hollín a la atmósfera, además del dióxido de carbono (CO₂), permitiría frenar más rápidamente el calentamiento global, según un estudio publicado este jueves en Estados Unidos.

Esta medida también podría prevenir millones de muertes anuales provocadas por la contaminación del aire, a la que contribuyen en gran medida las millones de toneladas de metano y el hollín descargadas cada año a la atmósfera por la industria petrolera y petroquímica.

Además, según los autores de este estudio internacional, la reducción de estos contaminantes en la atmósfera podría mejorar el rendimiento de ciertos cultivos, especialmente en los países en desarrollo.

Los beneficios económicos resultantes de la reducción de las emisiones de metano y hollín compensarían ampliamente los costos asociados con el desarrollo de medidas para lograr esta reducción, destacaron los autores del estudio, publicado en la edición de la revista Science del 13 de enero.

Reducir la concentración de CO₂, el principal gas de efecto invernadero responsable del 50 por ciento de este fenómeno, sigue siendo crucial para ayudar a reducir el calentamiento global resultante de las actividades humanas desde el comienzo de la revolución industrial.

Pero dado que el dióxido de carbono permanece durante mucho tiempo en la atmósfera, llevará décadas reducir su volumen antes de revertir el actual proceso de calentamiento global.

Por el contrario, el metano y el hollín desaparecen más rápidamente de la atmósfera, dijo Drew Shindell, climatólogo de la NASA y autor principal del estudio.

El metano y el hollín contribuyen al 30 y 20 por ciento al calentamiento global.

El modelo informático utilizado en el estudio muestra que 14 medidas de bajo costo en su mayor parte, como instalar un filtro de partículas para los motores diesel, reducirían 0.5 grados el calentamiento esperado para 2050.

Identifican en Brasil bacterias para uso como antibióticos

Podrían ser usadas como anticancerígenas o inmunosupresoras, reveló el estudio.

XINHUA

Río de Janeiro. Un grupo de investigadores brasileños ha identificado al menos dos bacterias del suelo con potencialidad para ser usadas como fuentes de medicinas antibióticas, anticancerígenas o inmunosupresoras.

Las dos bacterias fueron identificadas de entre cerca de 80 que fueron sometidas a diferentes pruebas genéticas para determinar su potencial, informó hoy la Fundación de Apoyo a la Investigación en el Estado de Sao Paulo (Fapesp) que financió parte de la investigación.

El posible aprovechamiento medicinal de las bacterias fue determinado como parte de un proyecto que se propone analizar microorganismos presentes en el suelo, de donde pueden ser extraídas moléculas con potencial para ser convertidas en drogas.

El proyecto Explorando la biodiversidad brasileña para la obtención de productos naturales no naturales es una iniciativa del Instituto de Química de la Universidad de Campinas (Unicamp), bajo la coordinación de la investigadora Luciana Gonzaga de Oliveira.

Según Gonzaga de Oliveira, las bacterias existentes en el suelo y los hongos son los mayores productores de las moléculas conocidas como metabolitos secundarios, que son esenciales para la supervivencia de los microorganismos por formar parte de los procesos de crecimiento, desarrollo y reproducción.

Los metabolitos secundarios también tienen propiedades bioactivas, es decir que pueden ser usadas para el desarrollo de fármacos.

"La mayoría de los metabolitos secundarios con potencial terapéutico fue descubierta en la era de oro de los antibióticos, es decir entre 1944 y 1972, y dio origen a diferentes medicinas que utilizamos hasta hoy, como la eritromicina", explicó la investigadora.

Pero los estudios sobre estas bacterias se redujeron ante la cada vez mayor dificultad de identificar moléculas prometedoras, mientras que los nuevos antibióticos son variaciones de los descubiertos hace más de 50 años.

La reducción en el precio de las técnicas de identificación de secuencias genéticas facilitó los estudios sobre las bacterias con propiedades bioactivas, lo cual permite determinar genes asociados a la producción de metabolitos secundarios aún no conocidos.

"Se percibió entonces que el potencial de esas bacterias es subestimado. Estos microorganismos poseen un gran potencial para producir metabolitos que puede ser explotado.

Los datos del genoma permiten prever la estructura de ese metabolito", agregó.

El equipo de la Unicamp se concentró en dos tipos específicos de metabolitos con varias actividades farmacológicas, los policétidos reducidos y los péptidos no ribosomales.

Estas moléculas son sintetizadas por un grupo de proteínas y complejos enzimáticos conocidos como policétido sintasa (PKS) y péptido no ribosomal sintetasa (NRPS). Según Gonzaga de Oliveira, en lugar de descifrar todo el genoma de las bacterias con potencialidad, lo que es inviable por su costo, los investigadores de la Unicamp analizan los fragmentos genéticos responsables por la producción de las enzimas PKS y NRPS para determinar la potencialidad medicinal de esas bacterias.

Ese tipo de análisis permitió identificar dos linajes de bacterias con potencialidad de entre las 80 inicialmente analizadas.

"En un futuro queremos descifrar totalmente el genoma de esas dos bacterias. Esas informaciones traerán resultados de mayor impacto que permitirán un progreso notable en el estudio", agregó la investigadora.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Geología

Hoy hace 100 años en la Antártida... Nuevos peligros acechan en la Barrera

No sé en qué día vivo, ni yo ni mis compañeros y, si me permiten explicárselo, ustedes lo comprenderán. Como ya saben, desde que salimos del Polo viajamos de noche y descansamos de día, aunque como también sabrán aquí en verano no existe ni día ni noche, todo el tiempo tenemos al sol en el cielo, describiendo un círculo sobre nuestras cabezas. Luego el día y la noche es, como ya les comenté en otra ocasión, un convencionalismo nuestro.

<http://www.conamundsenalpolo.es/nuevos-peligros-acechan-en-la-barrera/>



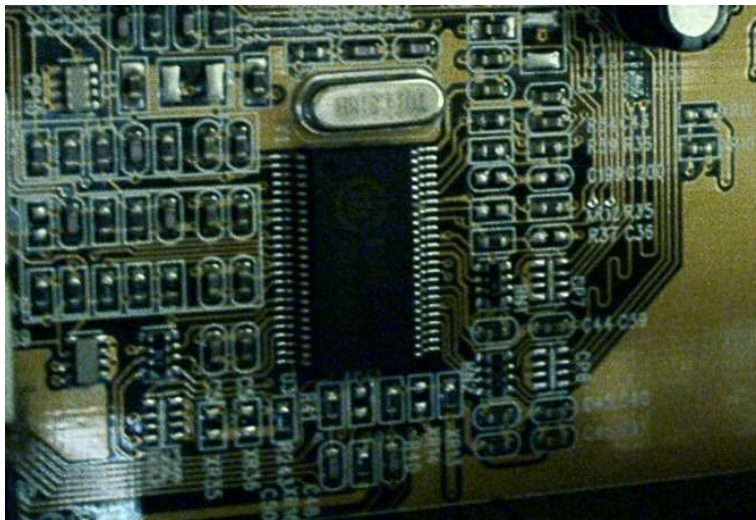
Electrónica

¿El fin de los chips planos?

Una arquitectura más en vertical, aumentaría la densidad de circuitos en un chip, igual que se aumenta el espacio interior disponible en un terreno edificado al pasar de las casas estilo rancho tejano a los rascacielos típicos de Nueva York y otras grandes urbes.

Esta filosofía de diseño podría permitir a los ingenieros construir circuitos integrados más rápidos, más compactos y de mayor eficiencia en definitiva, así como ordenadores portátiles más ligeros y que generen menos calor.

Los nuevos transistores, creados por un equipo de investigadores de las universidades de Harvard y Purdue, en Estados Unidos, contienen diminutos nanocables que no están hechos de silicio, como los transistores convencionales, sino de arseniuro de galio e indio.



Los chips convencionales no aprovechan el espacio vertical, sólo el horizontal. (Foto: NCYT/JMC)

Estos nuevos transistores se pueden construir utilizando un método similar a los procesos industriales ya existentes para la fabricación de componentes electrónicos.

Como el método de fabricación es compatible con los procesos de fabricación convencionales, es muy probable que pueda ser adoptado por la industria sin problemas.

Este importante avance es obra del equipo de ingenieros electrónicos y químicos de Peide "Peter" Ye y Jiangjiang Gu, de la Universidad Purdue, y Yiqun Liu y Roy Gordon, de la Universidad de Harvard.

Zoología

Los insólitos cangrejos que cultivan bacterias como fuente de alimentación

Una especie de cangrejo que mora a unos 300 metros por debajo de la superficie del Océano Pacífico, cerca de Costa Rica, vive de las bacterias que proliferan en sus pinzas. Y estos singulares cangrejos no se limitan a aprovechar la situación sino que la fomentan activamente. De modo parecido a un agricultor regando su huerto, los cangrejos "riegan" a estas bacterias exponiéndolas al metano y a sulfuros procedentes de fumarolas en el fondo del mar.

Este insólito comportamiento "granjero" acaba de ser descrito detalladamente por primera vez. Esta especie de cangrejo, llamada Kiwa puravida, fue descubierta en 2006.

El equipo de Andrew Thurber, de la Universidad Estatal de Oregón, observó a los cangrejos exponiendo y retirando sus pinzas del fluido rico en metano emitido desde un surtidor. A los científicos les llamó la atención que los animales, más que aparentar estar intentando capturar las bacterias, parecían estar alimentando a aquellas que ya crecían en sus pinzas. A esas profundidades marítimas no hay suficiente comida derivada de la energía solar, así que las formas de vida que habitan tan abajo dependen en buena medida de la energía química liberada desde el fondo del mar.

Estas bacterias se encuentran en diversos cangrejos, langostinos y percebes, cerca de los surtidores y las fumarolas. Pero lo que no se sabía hasta ahora es que el motivo de su presencia puede derivar en buena parte de la conducta "granjera" de especies como la estudiada.

Los análisis demuestran que estas bacterias son el alimento principal de esos cangrejos, aunque también puede que reciban una pequeña cantidad de nutrientes del plancton muerto que se hunde hasta el fondo marino.

Los cangrejos cosechan las bacterias que crecen en sus pinzas ayudándose para ello de un apéndice especialmente adaptado para raspar la superficie de sus cuerpos, recogiendo así

una masa de bacterias, llevárselas a la boca, y luego seguir acercando sus pinzas a los surtidores de metano para ayudar a que crezcan más bacterias para la próxima cosecha.



El cangrejo estudiado. (Foto: Andrew Thurber, Oregon State University)

Geología

El Mar Muerto se desecó hace 125.000 años y eso podría volver a ocurrir por culpa del calentamiento global

El Mar Muerto es el lugar más bajo del mundo dentro de un continente, con sus orillas a unos 400 metros por debajo del nivel del mar, y sus aguas saladas descendiendo hasta otros 360 metros.

Alimentado por el río Jordán, este gran lago salado se ha reducido rápidamente durante las últimas décadas, a medida que Siria y otros países de la zona han ido extrayendo agua para la agricultura y otros usos.

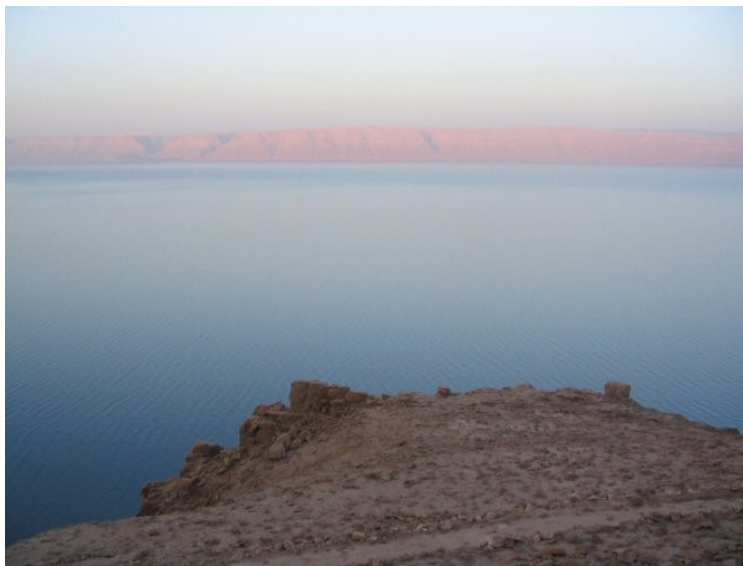
Un equipo internacional de científicos, incluyendo a Emi Ito de la Universidad de Minnesota, y a Steven Goldstein del Observatorio Terrestre Lamont-Doherty de la Universidad de Columbia en Estados Unidos, ha completado un trabajo de perforación hasta

una gran profundidad bajo el lecho del Mar Muerto, y ha encontrado indicios de que el lago se secó durante un período muy cálido en el pasado, similar a los escenarios pronosticados para las próximas décadas a causa del cambio climático.

Las naciones de esa región ya sufren ahora escasez de agua, así que este hallazgo sobre el pasado del Mar Muerto podría constituir una advertencia sobre la llegada de tiempos peores que los actuales.

Las muestras tomadas del subsuelo del lecho del lago, que contienen alrededor de 200.000 años de historia del medio ambiente en Oriente Medio, también son un registro de terremotos y otros fenómenos naturales, por lo que podrían aportar datos esclarecedores sobre el desarrollo humano pretérito en la zona y sobre los riesgos sísmicos actuales.

Cerca del centro del Mar Muerto, bajo unos 275 metros de agua, el equipo penetró en unos 230 metros de sedimentos fangosos, y se encontró con una capa de guijarros casi puros, adyacentes a unos 37 metros de sal. La sal sugiere que el lago se secó rápidamente. Los guijarros parecen corresponder a una antigua playa, y teniendo en cuenta su posición cerca del medio, son una señal de que el lago se desecó. Otras investigaciones ya habían demostrado que el nivel del Mar Muerto ha tenido fluctuaciones importantes a lo largo de su historia, pero lo que sugiere ahora el nuevo estudio es que en realidad llegó incluso a desaparecer como tal.



El Mar Muerto al amanecer. (Foto: U.S. Geological Survey)

Los investigadores creen que la desecación total tuvo lugar hace alrededor de 125.000 años, coincidiendo con el punto más álgido de un período de calentamiento entre las dos eras glaciales más recientes, cuando Oriente Medio no sólo era más cálido que en la actualidad, sino también más seco.

Las previsiones a largo plazo sobre el cambio climático indican que si el mundo sigue calentándose como lo hace ahora, Oriente Medio podría volver a este estado de aridez extrema en las próximas décadas.

El agua se perfila, por tanto, como una fuente potencial de futuros conflictos en Oriente Medio. En su día, los gobiernos de Egipto y Jordania afirmaron que nunca volverían a estar en guerra contra Israel excepto por el agua.

Geología

Algunos terremotos pueden ser propiciados por ciclones tropicales

Ciertos terremotos, incluyendo los desencadenados en Haití y Taiwán en 2010, pueden ser propiciados por ciclones tropicales (huracanes y tifones). Ésta es la asombrosa conclusión a la que se ha llegado en un nuevo estudio.

El mecanismo por el que se ejerce esta influencia es, a grandes rasgos, la erosión y los miles de deslizamientos de tierras causados por las intensas lluvias de esos ciclones. Esa redistribución puede retirar de la superficie una gran masa de tierra en zonas críticas, con un consiguiente aligeramiento de la presión ejercida sobre el subsuelo, lo que puede dejar más sueltas a las fallas, facilitando el movimiento que se traduce en un temblor de tierra.

Las fallas son fracturas en la capa rocosa de la Tierra producidas por el movimiento de las placas tectónicas. Al empujarse mutuamente, crece la tensión estructural, y al sobrepasar cierto umbral de resistencia, se libera, en forma de terremoto, esa tensión estructural. El ciclo suele repetirse de manera periódica.

Shimon Wdowinski, especialista en geofísica y geología del mar en la Escuela Rosenstiel de Ciencia Marina y Atmosférica (RSMAS, por sus siglas en inglés), de la Universidad de Miami, y un colega de la Universidad Internacional de Florida, analizaron los datos de terremotos de magnitud 6 y superiores acaecidos en Taiwán y Haití, y encontraron una fuerte correlación en el tiempo entre los dos tipos de desastres naturales: Los grandes terremotos acontecieron dentro del lapso de los cuatro años posteriores a una temporada de ciclones tropicales con mucha lluvia.

En las últimas décadas, tres ciclones tropicales acompañados de abundantes precipitaciones (los tifones Morakot, Herb y Flossie) estuvieron seguidos de grandes terremotos en las regiones montañosas de Taiwán en los cuatro años siguientes al paso de tales tifones. El tifón Morakot, del 2009, fue seguido por un terremoto de magnitud 6,2 en el mismo año, y otro de magnitud 6,4 en el 2010. El Tifón Herb, desencadenado en 1996, fue seguido por un terremoto de magnitud 6,2 en 1998 y otro de magnitud 7,6 en 1999. El Tifón Flossie de 1969 fue seguido por un terremoto de magnitud 6,2 en 1972.



Una carretera en Haití. (Foto: Estelle Chaussard)

El terremoto de magnitud 7 que sufrió Haití en el 2010 se desencadenó en la región montañosa un año y medio después de que dos huracanes y dos tormentas tropicales azotaran al país en un breve intervalo de tiempo.

Según los autores del estudio, el mecanismo por el cual los ciclones pueden promover terremotos sólo es viable en fallas inclinadas donde hay movimientos verticales significativos.

El próximo paso de los investigadores será analizar los patrones de este fenómeno en otros lugares montañosos activos sísmicamente y que también son afectados por la actividad de los ciclones tropicales, como por ejemplo en países como Filipinas y Japón.

Ingeniería

El motor de vapor más pequeño del mundo

Se ha fabricado el motor de vapor que, por ahora, ostenta el récord de ser el más diminuto en la historia de la tecnología. Este singular motor mide sólo unos micrómetros, y funciona tan bien como sus homólogos de tamaño grande.

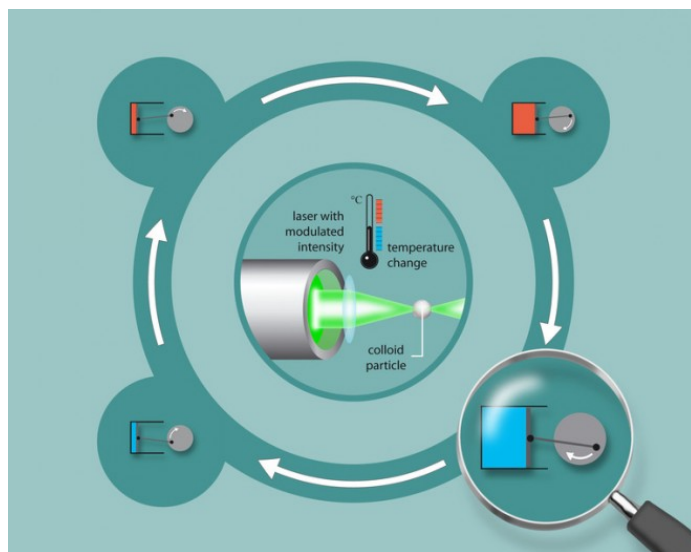
Una tecnología que funciona bien cuando se la aplica en la gama de los tamaños grandes, puede producir problemas inesperados cuando se la aplica en la de los tamaños microscópicos. Y estos problemas pueden ser de física pura, no sólo de insuficiencias

técnicas. Esto sucede porque en el mundo de lo microscópico prevalecen leyes diferentes a las que dominan el mundo de lo macroscópico.

Sin embargo, a pesar de esas leyes diferentes, algunos de los procesos físicos son sorprendentemente similares tanto en las escalas grandes como en las pequeñas. Clemens Bechinger, de la Universidad de Stuttgart y del Instituto Max Planck para los Sistemas Inteligentes, ambas instituciones alemanas, y su colega Valentin Blickle, han observado ahora una de estas similitudes.

Ellos han desarrollado el motor de vapor más pequeño del mundo, o para ser más precisos, el motor Stirling más pequeño. Y han constatado que su máquina realmente funciona.

En el motor inventado hace casi 200 años por Robert Stirling, un cilindro lleno de gas es periódicamente calentado y enfriado para que el gas se expanda y se contraiga. Esto hace que un pistón ejecute un movimiento con el que se puede, por ejemplo, accionar una rueda.



Un motor Stirling en el micromundo. (Foto: © Fritz Höffeler / Art For Science)

Las leyes del micromundo impidieron, no obstante, que Bechinger y Blickle pudieran construir el diminuto motor siguiendo todas las características típicas del diseño de un motor Stirling de tamaño normal.

Los físicos están asombrados de que la diminuta máquina convierta por término medio tanta energía por ciclo como su homóloga macroscópica bajo carga completa, e incluso funcione con la misma eficiencia.

Aunque este singular motor de vapor no tenga por ahora aplicaciones prácticas a la vista, demuestra que no hay obstáculos termodinámicos que hagan inviables máquinas diminutas.

de este tipo. El motor a vapor de Bechinger y Blickle puede, por tanto, haber abierto un nuevo y fascinante camino hacia el diseño de máquinas complejas de tamaño microscópico.

Climatología

Crece el temor a un deshielo abrupto y a gran escala del permafrost

A medida que el Ártico se vaya calentando, más permafrost se derretirá, y más aumentará su liberación de gases de efecto invernadero.

La dimensión de ese aumento en la emisión de tales gases desde el permafrost alcanzará magnitudes bastante mayores que las estimadas hasta ahora, según las conclusiones a las que se ha llegado en una ronda de valoraciones a cargo de 41 expertos.

En esencia, el permafrost (o permahielo) es hielo mezclado con partículas minerales y orgánicas, y en bastantes terrenos de zonas frías del mundo conforma una capa que reposa en el subsuelo. Allí está lo bastante protegida de los rayos del Sol como para que buena parte del material permanezca congelado de manera ininterrumpida durante miles o incluso millones de años. El problema, si amplias cantidades de ese permafrost añejo se derriten, es que ello comportará emisiones considerables de gases con efecto invernadero.

El permafrost típico, al derretirse, liberará aproximadamente la misma cantidad de carbono que la deforestación, pero el efecto sobre el clima, según las conclusiones de la reciente ronda de valoraciones, será 2,5 veces más grande, porque las emisiones incluirán cantidades importantes de metano, que tiene un mayor efecto sobre el calentamiento que el dióxido de carbono.

En la ronda de valoraciones, dirigida por Edward Schuur de la Universidad de Florida y Benjamin Abbott de la Universidad de Alaska en Fairbanks, se consultó a los expertos en el clima sobre qué porcentaje de la superficie del permafrost es probable que se descongele, qué cantidad de carbono se liberará, y cuánto de ese carbono estará presente como metano. Los expertos estiman que la cantidad de carbono liberado alrededor del año 2100 será de entre 1,7 y 5,2 veces más grande que lo estimado en estudios recientes con modelos digitales, que utilizaron un escenario similar respecto al calentamiento.

Este valor más elevado en las nuevas estimaciones se debe a la inclusión de procesos que estaban ausentes en los modelos antes usados, y a los nuevos cálculos sobre la cantidad de carbono orgánico que está almacenado en las profundidades de los suelos congelados. Hay más carbono orgánico en los suelos de las altas latitudes del hemisferio norte que el que hay en todos los seres vivos combinados.

Según la estimación más reciente, esos suelos del norte almacenan alrededor de 1.700 gigatoneladas de carbono orgánico, unas cuatro veces más que todo el carbono emitido por

la actividad del Ser Humano moderno, y el doble del que hay ahora en la atmósfera. (Una gigatonelada equivale a mil millones de toneladas). Cuando el permafrost se derrite, el material orgánico atrapado en él se descompone y libera gases como el metano y el dióxido de carbono.



Benjamin Abbott. (Foto: Marie Gilbert/Information Officer, University)

La mayoría de los modelos a gran escala se basan en la suposición de que el calentamiento del permafrost depende de cuánto se caliente el aire sobre él. En los modelos faltan, según los autores de las nuevas valoraciones, los procesos que pueden conducir a un abrupto deshielo, con el resultado de hundimientos del suelo y una aceleración adicional de la descongelación.

Paleontología

Secuencian por primera vez parte del ADN de un neandertal encontrado en Cataluña

Durante la última década se han secuenciado fragmentos del ADN de varios fósiles de neandertales encontrados en lugares que van desde las montañas caucásicas hasta la

península Ibérica. Ahora, los arqueólogos Joan Daura y Montserrat Sanz, investigadores del Seminario de Estudios e Investigaciones Prehistóricas (SERP) de la UB, han conseguido secuenciar por primera vez el ADN mitocondrial de un neandertal encontrado en Cataluña. Concretamente, han determinado 52 pares de bases de la secuencia genética de la denominada mandíbula de Sitges, descubierta en la cueva del Gegant de Sitges. Los expertos han podido identificar genéticamente el fósil como neandertal, lo cual corrobora los análisis antropológicos realizados anteriormente. La investigación hace una aportación a futuros trabajos sobre la evolución de estas poblaciones del pleistoceno.

En Cataluña, los restos humanos anteriores a nuestra especie, *Homo sapiens*, son muy escasos. De hecho, se reducen a tres: la mandíbula de Sitges, objeto de la investigación del SERP; la mandíbula de Banyoles, y el diente humano de la cueva de Mollet (Serinyà). El primero de estos restos es el único en el que ha sido posible secuenciar una parte del ADN mitocondrial.

Los resultados de esta investigación se han publicado en la revista *Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology*, en un monográfico especial sobre la conmemoración de los 150 años de estudio sobre los neandertales. Han participado en el trabajo expertos antropólogos como ahora J. L. Arsuaga, L. Dalén y A. Götherström (Universidad Complutense de Madrid - Instituto de Salud Carlos III), R. Quam (Museo Americano de Historia Natural) y E. Subirà (Universidad Autónoma de Bellaterra).



El fósil tiene 52.300 años de antigüedad y correspondería al neandertal más moderno encontrado hasta ahora en Cataluña. Foto: Universidad de Barcelona.

El fragmento de ADN analizado presenta las características genéticas comunes a otros fósiles de neandertal encontrados en varios lugares. Los investigadores creen que estos estudios de ADN pueden ser útiles en el futuro para estudiar y clasificar restos de fósiles,

sobre todo cuando no se conserven las partes necesarias para realizar análisis anatómicos que permitan clasificarlos y datarlos. Además, la secuenciación de este fragmento de ADN de la cueva del Gegant puede contribuir en estudios posteriores sobre los procesos evolutivos de las poblaciones neandertales mediante la comparación con otros restos de varios lugares geográficos cuyo ADN se haya secuenciado.

Los arqueólogos Montserrat Sanz y Joan Daura encontraron la mandíbula de Sitgesen el año 2005 en el Archivo Histórico de Sitges. El hallazgo, que procedía de las excavaciones que había llevado a cabo mosén Santiago Casanova en los años 50, es un fósil que tiene 52.300 años de antigüedad y correspondería al neandertal más moderno encontrado hasta ahora en Cataluña. Actualmente, la cueva del Gegant, donde se encontró la mandíbula, está al nivel del mar, pero en la época en la que los neandertales la ocuparon el mar estaba 80 metros por debajo del nivel actual a causa de la glaciación. Eso significa que delante de la cueva se extendía una llanura que la separaba del mar unos 20 kilómetros aproximadamente. Los investigadores suponen que esta llanura constituía el espacio de caza por excelencia de sus habitantes.



Actualmente, la cueva del Gegant, donde se encontró la mandíbula, está al nivel del mar, pero en la época en la que los neandertales la ocuparon el mar estaba 80 metros por debajo del nivel actual a causa de la glaciación. Foto: Universidad de Barcelona.

Montserrat Sanz y Joan Daura son los directores del Grupo de Investigación del Cuaternario integrado en el SERP y del proyecto de investigación Humanos, carnívoros y medio natural durante el pleistoceno en el macizo del Garraf, dedicado a determinar cuándo vivieron los neandertales en la costa sur de Barcelona. También están trabajando en yacimientos como ahora la cueva del Rinoceront (Castelldefels), Canyars (Gavà), la cueva del Coll Verdaguer

(Cervelló) o las dolinas de Les Alzines (Begues), donde han hallado abundantes restos de fauna correspondientes a la época de la última glaciación: mamuts, osos pardos, rinocerontes, caballos, lince, panteras, tortugas, grandes bóvidos, así como restos líticos que demuestran que los neandertales poblaron toda esta zona.

El SERP, dirigido por el catedrático Josep M. Fullola, es un grupo de investigación en el campo de la prehistoria vinculado a la cátedra de Prehistoria del Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología de la UB. Fue fundado en 1986 y desde entonces centra su trabajo en la reconstrucción paleoambiental y el estudio de la evolución cultural en la prehistoria partiendo de la premisa de la interdisciplinariedad. (Fuente: U. Barcelona)

Biología

Análisis de sangre para predecir el sexo del bebé en el primer trimestre del embarazo

Lo descubierto en una nueva investigación realizada en Corea del Sur podría conducir a un test no invasivo que permitiría a las mujeres conocer el sexo del feto bastante antes de terminar el primer trimestre del embarazo.

El estudio revela que varias proporciones de dos enzimas (DYS14 / GAPDH), las cuales se pueden extraer de la sangre de la gestante, indican si el feto será niño o niña. Este modo de averiguar su sexo constituiría un análisis que sería único en su tipo.

Por regla general, averiguar el sexo del feto en una fase temprana del embarazo, empleando los métodos convencionales, exige procedimientos invasivos. Usarlos puede acarrear riesgos para el feto, y de todas formas no permiten conocer su sexo hasta las 11 semanas de gestación.

El método desarrollado por el equipo de Hyun Mee Ryu, del Departamento de Obstetricia y Ginecología en el Hospital General de Cheil en la Escuela de Medicina de la Universidad Kwan Dong, en Seúl, Corea del Sur, es capaz de reducir significativamente la necesidad de procedimientos invasivos en mujeres embarazadas, y también puede clarificar lecturas ambiguas realizadas mediante métodos ultrasónicos.

Aunque se debe hacer más trabajo de investigación y desarrollo antes de que el nuevo test esté a punto para su uso clínico generalizado, el trabajo hecho hasta ahora por el equipo de Hyun Mee Ryu demuestra que es factible predecir el sexo de un embrión a las pocas semanas de iniciarse el embarazo.

Medicina

Cirugía contra la diabetes

Entrega del podcast Quilo de Ciencia, realizado por Jorge Laborda (catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Castilla-La Mancha), en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

Como sabemos, la obesidad se ha convertido en un creciente problema en los países desarrollados. Ya en 2005 la Organización Mundial de la Salud estimó que al menos 400 millones de adultos (9,8% de la población mundial adulta) eran obesos. El incremento de grasa corporal propio de la obesidad ejerce efectos deletéreos en la salud y disminuye de manera importante la esperanza de vida.

Aunque una dieta controlada y el ejercicio físico son los tratamientos más utilizados contra la obesidad, no son siempre eficaces. Los obesos mórbidos, caracterizados por una obesidad extrema causada por desórdenes hormonales de base generalmente genética, no pueden ser tratados eficazmente, en general, solo a base de dietas bajas en calorías y ejercicio.

Esta entrega del podcast Quilo de Ciencia, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

<http://www.cienciaes.com/quilociencia/2011/12/26/cirugia-contra-la-diabetes/>

Geología

Hoy hace 100 años en la Antártida... Scott bate el record de Shackleton de aproximación al Polo

Pese a que la región más austral del planeta sigue presentando una férrea resistencia, ayer el equipo del capitán Scott sobrepasó el record de Shackleton y se han convertido en los hombres que más cerca han estado del Polo Sur.

<http://www.conscottalpolo.es/scott-bate-el-record-de-shackleton-de-aproximacion-al-polo/>

Astronomía

El Hubble ha detectado un doble núcleo en la galaxia de Andrómeda

El telescopio espacial Hubble ha localizado lo que parece ser un doble núcleo en el centro de nuestra vecina, la Galaxia de Andrómeda (M31). En esta zona reside un agujero negro

supermasivo, de 100 millones de masas solares. Esta galaxia es visible a simple vista debido a su cercanía.



video

http://www.youtube.com/watch?v=Jg-VXK-hvAA&feature=player_embedded

Psicología

¿Ha alcanzado el Ser Humano el límite máximo de inteligencia permitido por la evolución?

La inteligencia del Ser Humano le ha convertido en la especie dominante del planeta. Es, por tanto, una cualidad muy útil. ¿Cabe esperar que el coeficiente intelectual promedio de la especie humana siga aumentando más y más?

Según las conclusiones de un nuevo estudio, hay límites en la inteligencia máxima que puede alcanzar un humano, y cualquier aumento adicional probablemente venga acompañado de problemas.

El equipo de Thomas Hills, de la Universidad de Warwick en el Reino Unido, y Ralph Hertwig de la Universidad de Basilea en Suiza, examinó la evolución para entender por qué los seres humanos hemos alcanzado el nivel de inteligencia actual y no uno mayor.

Las ventajas y desventajas de adquirir un rasgo biológico son comunes en la evolución. Por ejemplo, para bastantes cosas, sería bueno que la estatura media de los humanos fuese de dos metros y medio, pero la mayoría de los corazones no podría impulsar la sangre tan alto. Por tanto, la mayoría de los humanos no pasa de los dos metros.

Así como hay ventajas y desventajas evolutivas para rasgos corporales como el citado hay ventajas y desventajas respecto a la inteligencia y la estructura cerebral, tal como argumenta Hills. El tamaño del cerebro del bebé se considera que está limitado, entre otras cosas, por el tamaño de la pelvis de la madre. Cerebros más grandes significarían cabezas más grandes, y por tanto más muertes durante el parto. Y la pelvis no se puede cambiar sustancialmente sin cambiar la forma en que caminamos.

Otro ejemplo: Podría parecer bueno tener una memoria mucho mejor que la que tenemos. Sin embargo, las personas capaces de conservar recuerdos excesivamente vívidos, tienen una vida difícil. La memoria es un arma de doble filo. Vivir un acontecimiento terrible puede generar estrés postraumático, y éste se caracteriza por la dificultad en mitigar el recuerdo de ese suceso traumático. En casos como estos, tener una memoria mayor, tan sólo serviría para empeorar el estado mental de la persona.



En la Universidad de Basilea, que ha intervenido en el estudio, se realizan importantes investigaciones psicológicas. (Foto: Facultad de Psicología de la Universidad de Basilea.)

Incluso el aumento de la inteligencia general puede causar problemas. Hills y Hertwig citan un estudio sobre los judíos asquenazíes (oriundos de Europa central y oriental), que tienen, en promedio, un coeficiente intelectual mucho más alto que la población europea en general. Esto se debe aparentemente al efecto de la selección evolutiva a favor de la inteligencia durante los últimos 2.000 años, y a que estas personas descenden de un grupo muy

específico de individuos. Según un estudio del que informamos en NCYT en 2006, alrededor de 3,5 millones, o el 40 por ciento, de los judíos asquenazíes, descienden de sólo cuatro mujeres, que vivieron en Europa hace alrededor de mil años. Esas mujeres eran parte de un pequeño grupo que fundó la comunidad judía asquenazí, que se estableció en Europa como resultado de la migración desde Oriente Próximo. Sin embargo, junto con esa inteligencia superior, los judíos asquenazíes tienen una mayor incidencia de enfermedades hereditarias, como la enfermedad de Tay-Sachs que afecta al sistema nervioso. Hertwig y Hills creen que ese aumento de la inteligencia puede haber promovido un aumento en la incidencia de esa y quizá otras enfermedades.

Ecología

Evitar que el CO₂ se libere a la atmósfera es mucho más barato que capturarlo posteriormente

Dado que la mayoría de los gobiernos del mundo aún no han promulgado leyes para reducir de manera significativa las emisiones de gases de efecto invernadero, algunos expertos han abogado por el desarrollo de tecnologías destinadas a eliminar el dióxido de carbono (CO₂) directamente del aire.

Pero un nuevo estudio muestra que, al menos para el futuro cercano, tales propuestas no son realistas, pues sus costos exceden con mucho a los del bloqueo de las emisiones justo en las fuentes, como en el caso de las centrales eléctricas que queman combustibles fósiles y que tienen sistemas para impedir la emisión a la atmósfera de la mayor parte posible del CO₂.

A Howard Herzog, ingeniero de la Iniciativa para la Energía, del MIT, y coautor del nuevo análisis, no le sorprende que quienes promueven esos conceptos para capturar CO₂ del aire encuentren un público entusiasta. Es muy atractivo para cualquier persona, porque implica que no tiene que cambiar nada de su estilo de vida para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y enlentecer el cambio climático global que prácticamente todos los climatólogos del mundo coinciden en afirmar que ya está en marcha. "Sería una gran solución, si fuera real", ironiza Herzog.

Herzog denuncia que cuando las soluciones de esa clase se examinan de cerca, resulta que muchos de quienes abogan por la investigación y la instalación de sistemas de captura de CO₂ del aire están anunciando un costo inferior al real. Cuando se analizan los detalles técnicos, sus cálculos no se sostienen. En comparación con la captura in situ del dióxido de carbono de las centrales eléctricas con la tecnología existente y de acción medible, la eliminación de CO₂ en el aire exterior acarrea procesar unas 300 veces más aire por tonelada de CO₂ eliminado, porque esa es la diferencia en la concentración de CO₂.

El sentido común y numerosos estudios indican que el costo de retirar una sustancia de una mezcla depende de su concentración inicial, por lo que la menor concentración de CO₂ en el

aire exterior hace que su eliminación sea mucho más costosa que si se hace en los gases de escape.



Evitar que el CO_2 se libere a la atmósfera es mucho más barato que capturarlo posteriormente. (Foto: EPA)

Después de una comparación detallada, el equipo de Herzog, Kurt Zenz House del MIT, y Jennifer Wilcox de la Universidad de Stanford, ha llegado a la conclusión de que el costo de extraer CO_2 del aire exterior es probablemente de más de 1.000 dólares por tonelada de CO_2 retirado, frente al costo de entre 50 y 100 dólares por tonelada que tiene con los actuales sistemas de filtrado instalados en algunas centrales eléctricas y fábricas.

Nanotecnología

Inesperado incremento de voltaje al agrupar nanocables en configuraciones específicas

En experimentos recientes, se ha observado que aparecen aumentos inesperados de voltaje de hasta un 25 por ciento en dos nanocables posicionados uno muy cerca del otro.

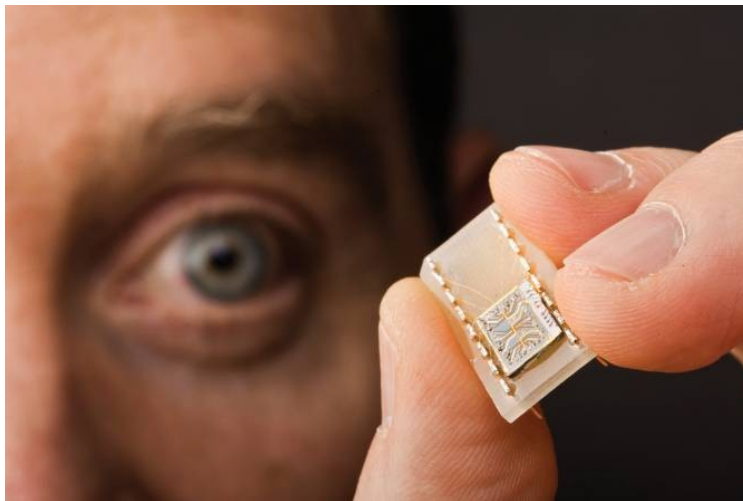
Los diseñadores que ahora trabajan en el desarrollo de la nueva generación de dispositivos electrónicos como teléfonos, PDAs, baterías y hasta paneles solares de ciertas clases, deberán tener en cuenta la aparición potencial de este fenómeno en aquellos de sus dispositivos que utilicen nanocables en la alimentación eléctrica, y diseñarlos para evitar que sufran problemas derivados de tal fenómeno.

Se lleva trabajando desde hace ya dos décadas en nanocables. Y, tal como advierte Mike Lilly de los Laboratorios Nacionales de Sandia en Estados Unidos, la mayor parte de las observaciones se han hecho sobre cables individuales o sobre grandes conjuntos.

Sin embargo, la integración de nanocables en circuitos implica colocarlos de una manera distinta a esas dos modalidades. Por tanto, es necesario estudiar cómo se comportan los nanocables agrupados del modo que será el típico de muchos circuitos.

En los nuevos experimentos, se trabajó con nanocables separados verticalmente por sólo 15 nanómetros, aproximadamente la distancia que se espera sea la requerida en los dispositivos de la próxima generación.

Los nanocables, por ser tan estrechos, limitan el flujo de los electrones mucho más de lo que lo hacen los cables convencionales, hasta el punto de que la corriente eléctrica circula de un modo distinto a como lo haría en un cable de grosor cotidiano. Esta característica de la nanoelectrónica, a su vez, magnifica un efecto que en la microelectrónica es tan débil que resulta irrelevante. Descrito de manera sencilla, este efecto, cuando opera a distancias nanométricas, hace que los electrones en un cable puedan "sentir" a los electrones individuales que se mueven en otro lugar cercano, y eso lleva a las citadas alteraciones de voltaje.



Mike Lilly. (Foto: Randy Montoya)

Astrofísica

Estelas insólitas de gas en un cúmulo de galaxias

Un grupo internacional de astrónomos dirigidos por Tom Scott en el Instituto de Astrofísica de Andalucía en Granada, España, ha descubierto estelas gaseosas extraordinariamente largas en dos cúmulos de galaxias, que se encuentran entre las estructuras más largas observadas hasta ahora en entornos de esta clase.

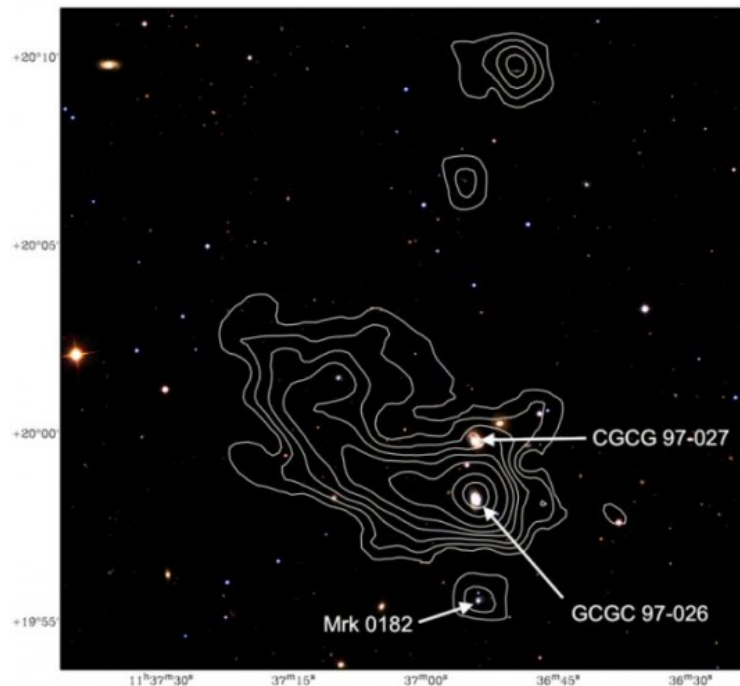
Las estelas emanan de CGCG 097-026 y FGC1287, dos galaxias espirales en las afueras del cúmulo de galaxias conocido como Abell 1367, en la constelación de Leo, a una distancia de

300 millones de años-luz. El nuevo hallazgo podría conducir a un cambio importante en el conocimiento científico sobre la evolución de las galaxias.

Los cúmulos de galaxias son las estructuras más grandes en el universo que se mantienen unidas por la gravedad. Cada uno es como una gran metrópolis poblada por galaxias que interactúan entre sí y con su entorno. Éste suele ser rico en gas caliente, atrapado en el campo gravitatorio del cúmulo.

En las últimas décadas, los astrónomos han estado asumiendo que el costo que para una galaxia tiene residir en una de esas "ciudades" es que cuando pasa a formar parte del cúmulo es despojada de su gas hidrógeno frío. Sin este gas, que es el combustible que permitiría en la galaxia la formación de nuevas poblaciones de estrellas, envejece mucho más rápido que sus homólogos que permanecen fuera de los cúmulos de galaxias.

Lo descubierto por el equipo de Scott seguramente obligará a remodelar esa teoría, ya que demuestra que las galaxias pueden ser despojadas de buena parte de su gas antes de incluso de entrar en la periferia de un cúmulo de galaxias.



El grupo RSCG 42. (Foto: RAS)

El hallazgo de esas largas estelas gaseosas dejó atónitos a los astrónomos. Las longitudes estimadas de esas estelas son de entre 9 y 10 veces mayores que el tamaño de las galaxias de las que provienen. En ambos casos, la cantidad de gas hidrógeno frío en la estela es aproximadamente la misma que queda en el disco de la galaxia. En otras palabras, estas galaxias ya han dejado atrás la mitad de su combustible para la formación de estrellas antes de entrar en la esfera de influencia del cúmulo.

El origen de estas extraordinarias estelas es todavía un enigma para la ciencia, y tal vez requieran de algún mecanismo físico que no ha sido considerado antes.

Bioquímica

El misterio del sabor del brócoli

Algunas personas pueden detectar con facilidad el sabor de un compuesto amargo en el brócoli (o brécol) que a otras les resulta difícil percibir.

Ahora, un equipo de investigadores ha ayudado a desvelar la historia evolutiva de uno de los genes responsables de este rasgo. Además de mostrar los orígenes antiguos del gen, los investigadores han hecho un descubrimiento inesperado: Algo aparte del sabor debe haber guiado su evolución.

El equipo lo han dirigido Sarah Tishkoff y Michael C. Campbell, de la Universidad de Pensilvania, e incluye, entre otros, a Paul Breslin del Centro Monell de Química de los Sentidos y la Universidad Rutgers, ambas instituciones en Estados Unidos, e investigadores del Museo del Hombre en Francia, los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos y varios centros de investigación y universidades en África.

Los investigadores estaban interesados en el gen TAS2R38, que codifica una proteína receptora del sabor amargo. Las personas que tienen una determinada versión de ese gen pueden percibir un compuesto, el PTC, que es químicamente similar a los compuestos naturales amargos presentes en muchos alimentos, incluyendo a verduras como el brócoli y la col de Bruselas. Estas personas sienten que esos alimentos tienen un sabor amargo que las personas que tienen otra versión del gen no pueden percibir.

Los seres humanos modernos se originaron en África, y las poblaciones de ese continente tienen los niveles más altos de diversidad genética del mundo.



Brócoli. (Foto: David Monniaux)

Analizando el gen TAS2R38 en 611 personas africanas de 57 poblaciones de diferentes orígenes étnicos y con dietas distintas, así como en 132 no africanas, los investigadores comprobaron que las africanas tenían más variación que las no africanas, incluyendo a varias mutaciones raras nunca antes vistas.

Al comparar diferentes poblaciones africanas, se confirmó que el gen de la sensibilidad al PTC tiene millones de años de antigüedad, lo cual significa que es anterior a la evolución de los humanos modernos y que probablemente existió en el antepasado común más reciente de los humanos modernos y los neandertales.

El estudio también reveló algo sorprendente: Ninguna de las variantes del gen de sensibilidad al PTC está afectada en su evolución por la dieta local. Esto sugiere que la variación en este gen tiene alguna otra función además de la percepción del sabor.

Este descubrimiento está en concordancia con otros estudios recientes, en los cuales se comprobó la presencia de receptores similares al TAS2R38 en los pulmones, el tracto respiratorio superior y los intestinos.

¿Por qué hay "detectores de sabor" en los intestinos? Estos receptores del gusto deben hacer algo más, y debe ser un proceso fisiológico muy importante, de lo contrario no serían mantenidas estas variantes, tal como argumenta Tishkoff.

Aún es pronto para presentar una hipótesis, pero cabe plantearse que quizá su utilidad esté en la detección de compuestos o microorganismos perniciosos.

Astronomía

Erosión lunar causada por tormentas solares

Las tormentas solares y las eyecciones de masa coronal asociadas pueden erosionar significativamente la superficie lunar, según los resultados de un nuevo conjunto de simulaciones por ordenador hechas por científicos de la NASA.

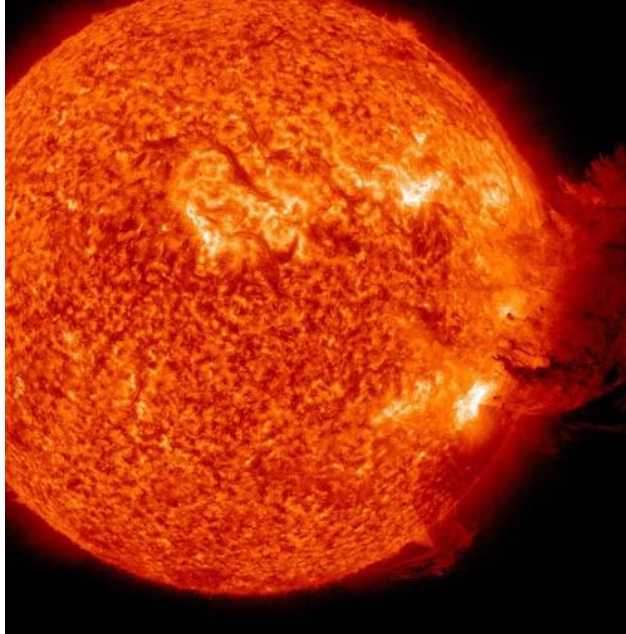
Ésta es la primera vez que se ha intentado predecir los efectos de una eyección de masa coronal sobre la Luna.

Además de retirar una cantidad sorprendentemente grande de material de la superficie lunar, el fenómeno podría funcionar como un mecanismo importante para la pérdida de atmósfera en planetas como Marte, que no están protegidos por un campo magnético global.

Básicamente, las eyecciones de masa coronal son ráfagas intensas de viento solar normal, una corriente difusa de gas ionizado, o plasma, que es impulsado desde la superficie solar hacia el espacio.

Una eyección fuerte de masa coronal puede contener alrededor de mil millones de toneladas de plasma moviéndose a velocidades de hasta 1,6 millones de kilómetros por hora y conformando una nube de tamaño mucho mayor que el de la Tierra.

El plasma se crea cuando fenómenos energéticos, como un intenso calor o radiación, expulsan a los electrones de los átomos de un gas, convirtiendo a los átomos en partículas cargadas eléctricamente llamadas iones. El Sol está tan caliente que el gas se emite en forma de iones y electrones libres, en lo que constituye el plasma del viento solar.



Una eyección de masa coronal, vista por el SDO. (Foto: NASA/SDO)

La Luna no tiene atmósfera que merezca ser llamada así; tan sólo posee un tenue halo de materia, incapaz de ejercer de escudo para la superficie lunar, por lo que ésta queda expuesta a los efectos de las eyecciones de masa coronal.

El plasma de las eyecciones de masa coronal impacta contra la superficie lunar y algunos de los átomos de la superficie son expulsados.

El equipo de Rosemary Killen y William Farrell, del Centro Goddard de Vuelos Espaciales de la NASA, en Greenbelt, Maryland, ha llegado a la conclusión de que cuando una de estas masivas nubes de plasma golpea a la Luna, actúa como una tormenta de arena y elimina fácilmente los materiales volátiles de la superficie.

El modelo predice que entre 100 y 200 toneladas de material lunar podrían ser retiradas de la superficie lunar durante el paso típico de 2 días de una eyección de masa coronal.

Neurología

Identificada la zona del cerebro que entiende la realidad en tres dimensiones

Expertos de la Universidad de Leuven en Bélgica han logrado localizar, en primates, la región del cerebro responsable de que se perciban las estructuras en 3D. El hallazgo podría ayudar a solucionar problemas epilépticos y evitar neurocirugías.

El trabajo, que se publica en la revista Neuron, concluye que la corteza inferotemporal es la parte del cerebro encargada de diferenciar superficies cóncavas y convexas.

“La corteza temporal inferior es responsable del reconocimiento de objetos. Tanto en monos como en humanos, cuando existe una lesión en ella se puede padecer agnosia, la incapacidad para reconocer objetos o estímulos ya aprendidos”, explica a SINC Peter Janssen, autor principal del artículo e investigador de la Universidad Católica de Leuven, Bélgica.

La actividad de las neuronas en esta región de la corteza cerebral crea una representación del objeto. “Si pensamos en nuestro coche habrá varios millones de neuronas en esta zona del cerebro que aumenten su actividad para que sea posible reconocer ese automóvil en concreto”, aclara Janssen.

El experto añade que gracias a esta área cerebral, “al observar un balón de fútbol, por ejemplo, inmediatamente sabemos que tiene profundidad, que no es plano sino convexo y con estructura tridimensional”.

Los investigadores hicieron pruebas con primates a los que, mediante pequeñas descargas eléctricas, se les estimularon grupos de neuronas en la corteza temporal inferior mientras trataban de decidir si una superficie era cóncava o convexa.



Los seres humanos pueden captar la profundidad de los objetos, lo que hace que perciban la realidad en tres dimensiones. (Imagen: fotomaf)

Los resultados mostraron que cuando se aplicaban descargas sobre las neuronas que se activaban frente a superficies convexas, los monos eran mucho más propensos a elegir “convexo” en su decisión. Lo mismo ocurría con las superficies cóncavas y las neuronas que respondían ante ellas.

Los avances aportados por esta investigación podrían aplicarse en tratamientos para pacientes con epilepsia que no responden a la medicación. De este modo los neurocirujanos podrían evitar tener que someter a estos enfermos a una lobectomía temporal. Se trata de una intervención en la que se extirpa una zona del cerebro y que puede provocar problemas en el reconocimiento de las tres dimensiones.

“La evolución ha proporcionado la percepción de profundidad, porque es importante, entre otras cosas, para calcular la distancia que un depredador necesita saltar para alcanzar a una presa”, explica Janssen.

“Especies cazadoras como gatos, primates y seres humanos tienen los dos ojos mirando hacia delante. Esto permite que su cerebro pueda calcular las leves diferencias de profundidad entre imágenes de una escena con los dos ojos”, informa Janssen. (Fuente: SINC)

Astrofísica

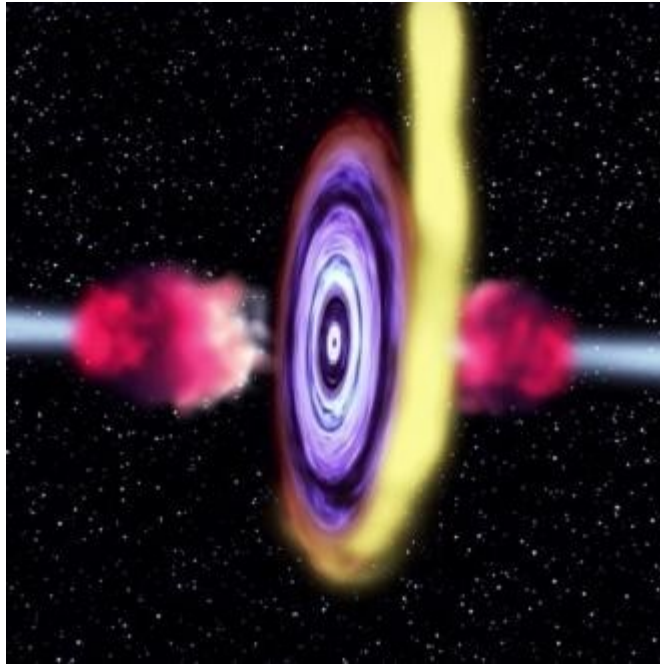
Identificado el momento en que explota material en un agujero negro

Un grupo internacional de astrónomos ha podido determinar el momento en el que se emitieron grandes masas de material a velocidades cercanas a la de la luz desde la región que rodea a un agujero negro. Dicho descubrimiento, en el que ha participado el investigador Simone Migliari, del Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universidad de Barcelona (ICCUB) y del Departamento de Astronomía y Meteorología, es el resultado del seguimiento de este fenómeno, que tuvo lugar en un sistema binario formado por un agujero negro y su estrella compañera.

Estas observaciones se realizaron durante 2009 mediante el conjunto de radiotelescopios de línea de base muy larga (Very Long Baseline Array, VLBA) y el observatorio espacial de la NASA, el explorador de rayos X Rossi (Rossi X-Ray Timing Explorer, RXTE). Los resultados están pendientes de su publicación en la revista Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

Se cree que esos proyectiles de plasma proceden de una región próxima al horizonte de sucesos del agujero negro, es decir, el punto a partir del cual nada puede escapar. Según Simone Migliari, "El estudio de la variabilidad rápida de rayos X es como abrir una ventana a los fenómenos más cercanos a los agujeros negros. Las observaciones simultáneas con

RXTE y VLBA permiten asociar variaciones específicas de rayos X con la proyección de materia a gran velocidad observada en la banda de radio".



Representación artística del fenómeno. Los proyectiles de plasma proceden de una región próxima al horizonte de sucesos del agujero negro. (Imagen: NRAO y Goddard Space Flight Center de la NASA)

En este trabajo, liderado por el investigador James Miller-Jones, de la Universidad de Curtin (Australia), y que se presentó el 10 de enero durante el encuentro anual de la Sociedad Astronómica Americana celebrado en Texas, los astrónomos han estudiado un sistema de agujero negro llamado H1743-322, situado a 28.000 años luz de la Tierra, en la constelación de Escorpio. Desde su descubrimiento, en 1977, ha estallado varias veces. En este trabajo se presenta concretamente el estallido que se produjo entre mayo y agosto de 2009.

Los agujeros negros en sistemas binarios atrapan material de sus compañeros formando así un disco de material que rota alrededor del agujero negro a una gran velocidad. Como consecuencia, la materia se comprime y se calienta lo suficiente como para emitir rayos X.

A su vez, también emiten chorros de flujo constante de materia que son arrojados en dirección perpendicular al disco. En ocasiones desaparecen y se producen eyecciones energéticas en las que se expulsa material a velocidades cercanas a la de la luz, como las que se han estudiado en este trabajo. Este tipo de fenómenos pueden producir tanta energía en una hora como la que emite el Sol en cinco años. Además, tal y como se ha podido comprobar en el estudio, van acompañados de cambios en la emisión de rayos X y en el espectro de radio de manera correlacionada. (Fuente: U. Barcelona)

Neurología

Prueban por primera vez en humanos que el alcohol libera endorfinas

La ingesta de bebidas alcohólicas provoca la secreción de endorfinas en determinadas zonas del cerebro, lo que produce sensaciones de placer que podrían conducir a la adicción. Un estudio de la Universidad de California ha observado por primera vez en humanos este fenómeno, sobre el que se lleva especulando más de treinta años.

“Nuestro estudio aporta las primeras pruebas directas de cómo el alcohol hace que la gente se sienta bien”, simplifica Jennifer Mitchell, autora principal del estudio e investigadora de la Universidad de California de San Francisco (UCSF). Según este trabajo, al beber alcohol se liberan endorfinas que desencadenan las emociones positivas que se experimentan en el estado de embriaguez.

Estas pequeñas proteínas se producen naturalmente en el cerebro y tienen efectos opiáceos. Las endorfinas se han observado, tras el consumo de alcohol, en dos zonas llamadas núcleo accumbens y corteza orbitofrontal. “Es algo sobre lo que se ha especulado durante los últimos 30 años, partiendo de los estudios con animales, pero no se había observado en humanos hasta ahora”, asegura Mitchell.

Además, han identificado el tipo de receptor opioide que actúa con las endorfinas: es el receptor Mu. La localización precisa de estas áreas en el cerebro permitirá, según los autores, mejorar los métodos y medicaciones para tratar los problemas con el alcohol.

Para llevar a cabo este estudio analizaron las respuestas cerebrales de 13 individuos con un alto consumo de alcohol, y de otros 12 sujetos de control, que no bebían de manera habitual.

En todos los casos la ingesta de alcohol produjo una liberación de endorfinas. Además, los participantes reportaron mayores sensaciones de placer al liberarse más endorfinas en el núcleo accumbens.

Sin embargo, el aumento de la cantidad de estas proteínas en la corteza orbitofrontal sólo incrementó los sentimientos positivos en los bebedores habituales. “Esto indica que el cerebro de los alcohólicos está modificado, de manera que encuentran más placentero el consumo de alcohol”, explica Mitchell.

“Este sentimiento de gratificación puede ser el que les haga beber tanto”, opina la autora. Los resultados sugieren posibles vías para mejorar la eficacia de las medicinas habituales, como la naltrexona.

Este medicamento bloquea los efectos de los opioides, y se usa habitualmente en la terapia del síndrome de abstinencia al alcohol. También se utiliza como tratamiento de la intoxicación aguda por drogas como la heroína, la codeína o la morfina. Pero su efecto es no

selectivo, es decir, “bloquea más de un receptor, y mucha gente deja de tomarlo porque no les gusta cómo les hace sentir”, apunta Mitchell.



La ingesta de bebidas alcohólicas provoca la secreción de endorfinas en determinadas zonas del cerebro. (Imagen: Aleksí Aaltonen)

Los investigadores utilizaron la técnica de tomografía por emisión de positrones (PET, por sus siglas en inglés) para observar los efectos inmediatos de la ingesta de alcohol en el cerebro. Este método no invasivo mide la actividad metabólica analizando cómo se distribuye en el interior del cuerpo un radiofármaco de vida media ultracorta administrado por vía intravenosa.

En este caso, inyectaron un fuerte opiáceo llamado carfentanil marcado radioactivamente. Esta sustancia actúa en los receptores opioides del cerebro, y al estar marcada, se pudo identificar la localización exacta de estos puntos.

Tras ello, suministraron bebidas alcohólicas a los sujetos y una segunda toma de carfentanil. Las endorfinas liberadas después de consumir alcohol actuaron sobre los receptores, impidiendo que se ligara el opiáceo. Los investigadores compararon la primera y segunda imagen PET obtenida y así marcaron los lugares exactos en los se secretaron endorfinas al beber.

“Cuanto mejor entendamos cómo las endorfinas controlan el consumo de alcohol, tendremos mejores oportunidades de crear terapias más acertadas para la adicción a la sustancia”, concluye Howard L. Fields, coautor del trabajo e investigador también de la UCSF. (Fuente: SINC)

Astronáutica

Diez claves para el nuevo año

Artículo, del blog Los Viajeros Estelares, que recomendamos por su interés.

¿Que nos espera, en el ámbito espacial, a lo largo de este nuevo año 2012? La actividad astronáutica no cesa, y aunque no hay previsto ninguna nueva misión interplanetaria (la siguiente será en 2013, con la sonda marciana MAVEN) viviremos momentos notables, en especial la llegada de Curiosity a Marte, la de las sondas GRAIL a la Luna, o el adiós de la Dawn a Vesta. La ISS crecerá nuevamente con la llegada de un nuevo módulo ruso, y China completará sus vuelos de prueba a la Tiangong-1, el paso previo a la construcción de su propia estación espacial. Finalmente el sector privado llamará a las puertas con el primer vuelo de Dragón (Space X) a la ISS, así como las pruebas realizadas por otras compañías.

Veamos las que pueden considerarse como las 10 noticias espaciales más importantes que viviremos a lo largo de 2012.

El artículo, del blog Los Viajeros Estelares, se puede leer aquí.

<http://oceanoestelar.blogspot.com/2011/12/10-claves-para-el-ano-que-empieza.html>

20 años del 88.5 Radio Universidad

Con motivo del 20 Aniversario del 88.5 fm se realizarán
4 actividades conmemorativas:

Concierto Aniversario

> **Miércoles 18 de enero en el Patio del Edificio Central a las 18:00 hrs.** Se presentarán tres agrupaciones para rendir homenaje a través de la música: *Tríos, Huapangueros de Rioverde y Son del Hueso*. Entrada libre.

Programación especial

> **Miércoles 18 de enero a través del 88.5 fm.** Locutores de diversos programas se unirán en una programación especial con motivo del 20 aniversario.

Temáticas de la Radio

> **Jueves 19 de enero en el Auditorio Daniel Berrones Meza a las 11:00 hrs, 13:00, 16:00 hrs.** Diferentes líderes de opinión darán su postura referente a diversos temas relacionados con la radio. Los debates se transmitirán en vivo. Entrada libre.

Concierto de Rock

> **Jueves 19 de enero en el patio del Edificio Central a las 19:00 hrs.** Agrupaciones locales brindarán una tocada dedicada a los seguidores del género. Entrada libre.

Concierto de guitarras clásicas

> **El viernes 20 de enero en el Auditorio Rafael Nieto a las 19:00 hrs.** Como cierre del 20 aniversario se realizará un concierto con la participación de la *Orquesta de guitarras* de la Escuela Estatal de Iniciación musical Julián Carrillo. Entrada libre.