

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1152, 5 de mayo de 2014
No. Acumulado de la serie: 1694



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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

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

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP

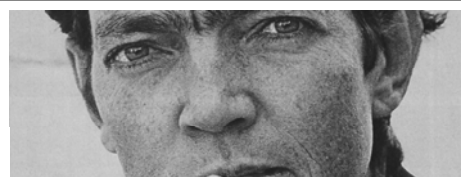


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

Lanzado el satélite KazEOSat-1



año
Cortázar
2014



XXXII FIS-MAT

SEstrada

Alfonso Lastras Martínez

MUSEO DE HISTORIA DE LA CIENCIA DE SAN LUIS POTOSÍ

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

CONVOCAN
al

XXXII CONCURSO REGIONAL *PAULING* DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

Alfonso Lastras Martínez

BASES

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

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



CONVOCAN

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

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014



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

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



Contenido/

Convocatoria FIS-MAT

Convocatoria Expociencias

Agencias/

Utilizan tecnología de punta para revertir los severos daños en El Caballito

Grave amenaza mundial, la resistencia a los antibióticos: OMS

Murió el astrónomo Octavio Cardona Núñez

Más allá de Saturno, Urano

Implantación de cráneo de plástico hecho por impresora 3D

Desarrollan en EU estimulador para borrar ciertos recuerdos

Aprueba la FDA dispositivo para la apnea nocturna

Amenazadas

EU aprueba primer implante para tratar la apnea de sueño

Nuevo virus se propaga en varios países del Caribe

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (310): Andreyev, Boris Dmitriyevich

Perfumería bacteriana

Descubren y desmantelan la "armadura" que protege al cáncer de páncreas

La era de las lámparas LED ya está aquí

Aceptación social de forasteras en colonias de avispas

Cámara para captar imágenes desde dentro del corazón

Detectan erupciones volcánicas de forma temprana

Métodos genéticos para determinar el sexo arrojan luz sobre los restos de aborígenes canarios

Un sistema detecta con dos meses de antelación las tendencias mundiales en redes sociales

El misterioso caso del ratón resistente al cáncer

Descubren la enana marrón más fría del universo

Lanzado el satélite KazEOSat-1

Los mejores métodos intensivos para ser programador, una profesión en auge

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (311): Blue Scout

Los efectos cerebrales del tabaco alteran la percepción del riesgo de fumar

Confirman que la Enfermedad de la Guerra del Golfo tiene un origen químico artificial

Impresión 3D de objetos blandos usando lana como tinta

Niños enterrados junto a tumbas de faraones

Propiedades magnéticas inesperadas en un compuesto de hierro

Placa de circuitos con un diseño inspirado en la arquitectura del cerebro humano

Al borde de la extinción 21 lenguas indígenas de México

Un estudio advierte del riesgo de que las personas 'nocturnas' conduzcan por la mañana temprano

Ratones caseros vikingos dan pistas de una colonización de Madeira previa a la portuguesa

Nueva estrategia para proteger a los linfocitos del virus del sida

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/

El jarabe de las cinco y media

Agencias/

Por primera vez, se integra un equipo interdisciplinario para preservar patrimonio cultural

Utilizan tecnología de punta para revertir los severos daños en El Caballito

De la pátina, “lo que se perdió, se perdió”, indica experta del INAH

Cuando termine el proceso, “la afectación será invisible al ojo humano”, afirma el Fideicomiso del Centro Histórico



La escultura, ubicada en la Plaza Manuel Tolsá del Centro Histórico, en imagen del pasado miércoles. La obra permanece cercada a la espera de ser tratada para recuperar su esplendor. Foto Yazmín Ortega Cortés

Mónica Mateos-Vega/ La Jornada

La restauración de la escultura ecuestre de Carlos IV, conocida como El Caballito, marcará un hito en la historia de la preservación del patrimonio cultural en el país.

Se trata de la primera vez que se conforma en México un grupo interdisciplinario que utilizará tecnología de punta para proveer a una obra de arte “un estado óptimo de conservación”.

Así lo informó el director del Fideicomiso del Centro Histórico, Inti Muñoz, durante la conferencia de prensa en la cual presentó a parte del equipo de especialistas que desde el 11 de abril realiza trabajos de diagnóstico en la pieza que fue construida entre 1793 y 1802, y que en septiembre del año pasado fue dañada por la empresa Marina Restauración durante un fallido intento por limpiarla con ácido nítrico.

Luego de que el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) detuvo hace siete meses ese procedimiento que no contaba con su autorización y que fue denunciado por la ciudadanía a través de redes sociales en Internet, ahora han iniciado estudios “de alto nivel” para determinar cuál será el mejor proceso de remozamiento.

Se utilizan equipos similares a los empleados para detectar fallas de seguridad en motores de avión o reactores nucleares.

También se realizará un minucioso registro fotográfico y levantamiento arquitectónico, así como escaneo en tercera dimensión. Además, se harán estudios de fluorescencia de rayos X para identificar la composición de la aleación de metales, inspección con ultrasonido y radiografía industrial (gammagrafía), metalografías, colorimetría, análisis de tipo microestructural aplicados a los materiales pétreos y metálicos y termografía infrarroja.

En el pedestal: inspección por líquidos penetrantes en áreas localizadas y susceptibles, medición de la velocidad de absorción de agua con presión atmosférica, petrografía, además de determinación del contenido de humedad y sales en la estructura de concreto armado por medio de conductividad eléctrica de contacto.

Prospección con georradar

Habrà también una prospección con georradar para localizar e identificar estructuras que pudieran ubicarse bajo la superficie actual de la Plaza Tolsá, donde se encuentra El Caballito, “con la finalidad de determinar si dichas estructuras pudieran repercutir en la estabilidad estructural del monumento. Cabe recordar la existencia de instalaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro en la calle de Tacuba, y las múltiples ocupaciones que ha tenido el sitio. Se podrá detectar si existen asentamientos diferenciales que comprometan la estabilidad de la obra”, explica el proyecto que fue autorizado por el INAH el 7 de abril y que será supervisado por sus coordinaciones de Conservación del Patrimonio Cultural y Nacional de Monumentos Históricos.

A todo lo anterior estará sometido El Caballito durante, al menos, tres meses, después de que en sus poco más de 200 años sólo ha sido limpiado, en diferentes épocas, con agua y jabón, o en el mejor de los casos, con gasolina para quitar la grasa y mugre, según comentó el ingeniero Luis Torres Montes, uno de los decanos en restauración de sitios y monumentos históricos, adscrito al Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El especialista dijo que en los años 70 del siglo pasado era común que la limpieza de monumentos y esculturas ordenada por el entonces Departamento del Distrito Federal se

realizara con cincel (en el caso de las piezas de piedra) y que en los bronce se dejara el metal expuesto, es decir, que se eliminara la pátina y se sustituyera por otra.

Se sabe que El Caballito recibió en esa década al menos dos “limpiezas” sin mayores pretensiones, en una de las cuales se le aplicó una resina de acrílico para que actuara “como barrera contra daños ambientales”. Hay registros también de una intervención en 1993.

Ello significa, coincidieron los especialistas, que la estatua ecuestre no cuenta en la mayor parte de su superficie con la pátina original aplicada por Manuel Tolsá (1757-1816), su creador.

“Quizá haya restos de la pátina histórica bajo la capa de la figura de Carlos IV y bajo la cola del caballo, eso es lo que vamos a determinar con los estudios que realizamos”, explicó el restaurador responsable, Mauricio Jiménez, coordinador de la licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

También se sospecha que el pedestal tiene problemas de humedad y de corrosión en su estructura interna, no atribuibles a la fallida intervención del pasado septiembre.

La coordinadora nacional de Conservación del Patrimonio Cultural del INAH, Valerie Magar Meurs, reiteró que “lo que se perdió, se perdió”, respecto de la remoción de 50 por ciento de la pátina que cubría a El Caballito y que fue afectada luego de que Marina Restauración aplicó ácido nítrico al 30 por ciento.

No obstante, se aclaró que el deterioro fue solamente en la superficie y que no hay daño volumétrico ni estructural en la emblemática escultura.

Los especialistas añadieron que se intentará aplicar una pátina a la obra “lo más parecido a la real”; Muñoz afirmó que una vez concluido todo el proceso de restauración, “será invisible al ojo humano la afectación de septiembre”.

Luego de los trabajos de análisis que el INAH autorizó se realicen en un término máximo de un año, aunque los involucrados aseguran que tardarán tres meses, el Fideicomiso del Centro Histórico de la ciudad de México presentarán una propuesta de restauración que también deberá ser aprobada por el instituto.

Inti Muñoz aseguró que los especialistas e instituciones participantes (entre ellas los institutos Politécnico Nacional, de Investigaciones Nucleares, la Universidad Autónoma Metropolitana y la UNAM) no están cobrando ni los honorarios de los expertos ni el uso de los aparatos. Será hasta que se inicie la restauración cuando el organismo a su cargo asigne la suma que se requiera.

En representación del grupo ciudadano El Caballito, Restauración, el cual presionó para que la escultura recibiera el tratamiento adecuado, Lucía Ruanova agradeció a las autoridades haber escuchado el sentir de quienes conformaron ese colectivo de defensa del patrimonio, en particular a su fundador, el historiador Guillermo Tovar de Teresa, fallecido en noviembre de 2013.

Infecciones comunes y lesiones menores volverán a ser potencialmente mortales, advierte

Grave amenaza mundial, la resistencia a los antibióticos: OMS

Si no se toman medidas, el orbe sufrirá una pérdida de estos bienes de salud pública, con repercusiones devastadoras, alertó en un informe

El reporte se centra en siete bacterias responsables de infecciones como septicemia, diarrea, neumonía, infecciones urinarias o gonorrea

NOTIMEX

Ginebra, 1º de mayo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) advirtió hoy sobre la grave amenaza sanitaria que constituye a escala internacional la resistencia a los antibióticos.

En un nuevo informe, el primero de carácter mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos y en particular a los antibióticos, reveló que esa cuestión es una grave amenaza que puede afectar a cualquier persona, de cualquier edad, en cualquier país.

La resistencia –que se produce cuando las bacterias sufren cambios que hacen que los antibióticos dejen de funcionar en las personas que los necesitan como tratamiento para las infecciones–, es ya una gran amenaza para la salud pública en todas las regiones del planeta.

En conferencia de prensa el subdirector general de la OMS para Seguridad Sanitaria, Keiji Fukuda, llamó a establecer medidas ante esta situación.

“En ausencia de medidas urgentes y coordinadas de muchos interesados directos, el mundo está abocado a una era posantibióticos en la que infecciones comunes y lesiones menores que han sido tratables durante decenios, volverán a ser potencialmente mortales”, señaló.

Pilares de la longevidad

“Los antibióticos eficaces han sido uno de los pilares que nos ha permitido vivir más tiempo con más salud”, observó.

“Si no tomamos medidas importantes para mejorar la prevención de las infecciones y no cambiamos nuestra forma de producir, prescribir y utilizar los antibióticos, el mundo sufrirá una pérdida progresiva de estos bienes de salud pública mundial cuyas repercusiones serán devastadoras”, alertó.

El reporte de la OMS, titulado Resistencia a los antimicrobianos: informe mundial sobre la vigilancia, señaló que la resistencia está afectando a muchos agentes infecciosos distintos.

Pero se centra en la resistencia a los antibióticos en siete bacterias responsables de infecciones comunes graves, como la septicemia, la diarrea, la neumonía, las infecciones urinarias o la gonorrea.

Entre sus principales hallazgos, la OMS destacó la resistencia a los antibióticos carbapenémicos, último recurso terapéutico para las infecciones potencialmente mortales por *Klebsiella pneumoniae* (bacteria intestinal común) que se ha extendido en el mundo.

K. pneumoniae es una causa importante de infecciones nosocomiales, como las neumonías, las septicemias o las infecciones de los recién nacidos y los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos, lo que ha desembocado en que estos antibióticos ya no sean eficaces en más de la mitad de los infectados.

Por otra parte, la resistencia a las fluoroquinolonas, una de las clases de fármacos antibacterianos más utilizadas en el tratamiento de las infecciones urinarias por *E. coli*, está muy extendida.

En la década de los años 80, cuando aparecieron estos fármacos, la resistencia era casi inexistente. Hoy día hay países de muchas partes del mundo en los que este tratamiento es ineficaz en más de la mitad de los pacientes.

En Austria, Australia, Canadá, Eslovenia, Francia, Japón, Noruega, Reino Unido, Sudáfrica y Suecia se ha confirmado el fracaso del tratamiento de la gonorrea con cefalosporinas de tercera generación, último recurso terapéutico en estos casos. Esta enfermedad la contraen a diario más de un millón de personas, según el reporte.

La resistencia a los antibióticos prolonga la duración de las enfermedades y aumenta el riesgo de muerte, enfatizó la OMS.

Por ejemplo, se calcula que las personas infectadas por *Staphylococcus aureus* resistentes a la metilicina tienen una probabilidad de morir un 64 por ciento mayor que las infectadas por cepas no resistentes.

La resistencia también aumenta el costo de la atención sanitaria, ya que alarga las estancias en el hospital y requiere más cuidados intensivos, sostiene el informe.

Reveló que son muchos los países que carecen de instrumentos fundamentales para hacer frente a la resistencia a los antibióticos.

Algunos países han tomado medidas importantes para solucionar el problema, pero es necesaria una mayor aportación de todos los países y todas las personas.

Este informe es el arranque de un esfuerzo liderado por la OMS para hacer frente a este problema sanitario que implicará desarrollar instrumentos y patrones.

Según la OMS, los profesionales sanitarios y los farmacéuticos pueden contribuir prescribiendo antibióticos sólo cuando sean “verdaderamente necesarios”.

El organismo consideró que la industria farmacéutica y los responsables de implementar políticas pueden contribuir fomentando la innovación, la investigación y desarrollo de instrumentos.

Recomendó a las personas utilizar los antibióticos sólo bajo prescripción médica y completar el tratamiento indicado, aunque ya se sientan mejor.

Murió el astrónomo Octavio Cardona Núñez

La Jornada

“A Cardona lo llaman Astro Boy, porque es joven, enérgico y risueño. Guillermo Haro lo quiere a pesar de que les pone trampas a Chavira, a Pepe Alva y a Joaquín Campos, y les juega bromas cuando observan en la cámara Schmidt.”

La cita es un extracto del libro *El Universo o nada: biografía del estrellero Guillermo Haro*, de Elena Poniatowska, quien hace unos días recibió el Premio Cervantes de literatura.

Por medio de un comunicado publicado el 28 de abril en su página de Internet, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), informó el fallecimiento del doctor Octavio Cardona Núñez, destacado astrónomo y uno de los primeros investigadores de la Coordinación de Astrofísica de este instituto.

De acuerdo con el comunicado, el doctor Cardona nació en 1943, en Zacatecas. Realizó la licenciatura en Física en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, y obtuvo la maestría y el doctorado en Astrofísica en la Universidad de Colorado, Estados Unidos.

Articulista e integrante de la AMC

Fue autor de gran número de artículos de investigación, y dirigió diversas tesis de maestría y doctorado. Además fue miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

Las líneas de investigación que cultivó a lo largo de su fructífera vida académica fueron atmósferas estelares, estrellas Wolf-Rayet e instrumentación astronómica.

“De regreso en Tonantzintla, Cardona y Haro son los últimos en salir del Inaoe en la noche. Haro da su vuelta solitaria, apaga la luz de cada cubículo, maldice a quien la deja prendida. ‘¿Quién anda ahí?’ ‘¿Quién ha de ser? Si somos los únicos que vivimos en el observatorio’, responde Cardona irónico, según el relato de Poniatowska.

“Algunas noches lo atenaza la soledad y va a platicar con Pepe Alva y con Chavira en la Cámara Schmidt”.

Más allá de Saturno, Urano



Foto Reuters

La sonda Cassini captó esta imagen en la cual se observa a Urano (el punto en la esquina superior izquierda) más allá de los anillos de Saturno

Implantación de cráneo de plástico hecho por impresora 3D

Verónica Gutiérrez Portillo/ La Jornada

Es la primera vez que se realiza este tipo de implante –impensable hasta hace nada– y la receptora fue una paciente holandesa, de escasos 22 años de edad, que sufría de una

enfermedad incurable en que los huesos que conformaban su cráneo crecían irremediamente, al grado de tener cinco centímetros más de grosor craneal, con la consecuente presión sobre el cerebro que le hubiese costado la vida en poco tiempo.

Este sorprendente procedimiento se ha llevado a cabo en el Hospital Universitario de Utrecht, en el corazón de Holanda, hace ya tres meses; sin embargo, los médicos decidieron esperar hasta la completa recuperación de la paciente para hacer pública la noticia.

A la joven se le ha implantado la totalidad del cráneo (desde la frente hasta la nuca y de una oreja a la otra), hecho de un plástico compatible con su organismo por una impresora 3D. La cirugía fue realizada por un equipo de eficientes neurocirujanos, capitaneados por el doctor Bon Verweij, que ha reconocido que esta no ha sido la más difícil de las cirugías a las que se ha enfrentado, pero sí “la más creativa”. El equipo opina que lo más complicado fue abrir el cráneo debido a su aumentado grosor, lo que les llevó 23 horas de arduo trabajo en el quirófano.

Posterior a la cirugía existía el riesgo de que se presentara un proceso infeccioso, “pero nada de esto ocurrió, por lo que estamos muy contentos de que todo haya marchado bien”, agrega el doctor Verweij. De hecho, la paciente estaba totalmente recuperada al mes de la intervención.

“Desde fuera no se nota que ha sido operada: abrimos, colocamos la cubierta exactamente igual a su cráneo y cerramos”, cuenta el neurocirujano, quien asimismo especifica que sin la tecnología 3D, que permite reproducciones exactas, hubiera sido “impensable” implantar el cráneo entero.

Las medidas exactas de la caja craneal de la paciente fueron tomadas en un escáner de tres dimensiones; posteriormente, la información obtenida se pasó a una impresora 3D, misma que reprodujo el cráneo de la paciente utilizando un plástico común y corriente, con la única salvedad de que se trata de un plástico extremadamente duro.

La joven intervenida puede hacer ahora una vida normal, sin controles exhaustivos, porque el implante craneal es permanente. La sintomatología que presentaba antes de la operación, como fuertes dolores de cabeza, problemas de visión, de coordinación y hasta deformidad de las facciones, han desaparecido por completo. De hecho, ya ha vuelto al trabajo y su cara es la misma de antes.

El equipo del doctor Verweij contaba con experiencia en “operaciones a pequeña escala” usando la tecnología 3D, por lo que afrontaron esta complicada cirugía con confianza.

Hasta ahora, los implantes de cráneo se realizaban de manera parcial con materiales como el titanio y el acero inoxidable, eran temporales, además de que requerían ajustes en el quirófano, mientras que la tecnología 3D se hace a medida mediante modelos gráficos obtenidos de resonancias magnéticas de la cabeza del paciente. Esto hará que a partir de esta exitosa intervención “todas las reparaciones del cráneo dejen de tener fronteras”, comenta el neurocirujano.

De la misma manera, el material plástico podrá ser utilizado en personas accidentadas o pacientes con tumores cerebrales.

El Hospital Universitario de Utrecht es el único en el mundo que ha fusionado los departamentos de Radiología y Medicina Nuclear, además de contar con un departamento especializado en calamidades, permanente y con capacidad para ponerse operativo en escasas 24 horas.

¡Qué duda cabe, un logro más de la medicina moderna!

Parte de un proyecto al que Obama otorgó 100 millones de dólares

Desarrollan en EU estimulador para borrar ciertos recuerdos

Se enfoca en las heridas cerebrales de soldados y pacientes neurológicos

AFP

Washington, 1º de mayo. ¿Alguna vez fantaseó con recuperar o borrar un recuerdo? Pronto, investigadores militares estadounidenses develarán avances en el desarrollo de un implante cerebral que podría restaurar los malogrados recuerdos de soldados y pacientes neurológicos.

La Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa (DARPA, por sus siglas en inglés) desarrolla un plan de cuatro años para construir un sofisticado estimulador de la memoria, como parte de una iniciativa de 100 millones de dólares emprendida por el presidente Barack Obama para profundizar la comprensión del cerebro humano.

La ciencia nunca había intentado tal cosa y el tema eleva numerosas interrogantes éticas, como si la mente humana puede ser manipulada con el fin de mantener a raya heridas de guerra o para controlar el envejecimiento del cerebro.

Algún día, podrían beneficiarse de esta investigación los millones de personas que sufren Alzheimer en el mundo, así como los cerca de 300 mil soldados estadounidenses que sufrieron heridas cerebrales graves en Irak y Afganistán.

“Si resultaste herido en el cumplimiento de tu deber y no puedes recordar a tu familia, queremos ser capaces de restaurar estas funciones”, dijo esta semana el gerente del programa del DARPA, Justin Sánchez, en una conferencia convocada por el Centro de Salud Cerebral de la Universidad de Texas.

“Pensamos que podemos desarrollar dispositivos neuroprotésicos que pueden interactuar directamente con el hipocampo para restaurar el primer tipo de recuerdos a los que apuntamos, es decir la memoria declarativa”, dijo.

La memoria declarativa, también llamada memoria explícita, es una forma de memoria a largo plazo que almacena la identificación de personas, acontecimientos, hechos y cifras. Ninguna investigación ha mostrado jamás que estos recuerdos pueden recuperarse una vez que se han perdido.

Por el momento, los científicos en esta área son capaces de ayudar a reducir los temblores de las personas con Parkinson, controlar las convulsiones de los epilépticos y mejorar la memoria de algunos pacientes de Alzheimer por medio de un proceso llamado estimulación cerebral.

Estos dispositivos, inspirados en los marcapasos de los pacientes cardiacos, envían electricidad al cerebro, pero no funcionan igual en todos los enfermos.

Los expertos aseguran que es necesario desarrollar algo similar para trabajar en la recuperación de la memoria.

“La memoria es un asunto de patrones y conexiones”, explicó Robert Hampson, profesor asociado de la universidad Wake Forest.

“Para que desarrollemos la prótesis de memoria, debemos tener antes algo que nos muestre cuáles son los patrones específicos”, señaló Hampson, declinando hablar explícitamente sobre la investigación del DARPA.

La investigación de este científico en ratas y simios ha demostrado que las neuronas del hipocampo –zona que procesa la memoria– se activan de maneras distintas cuando el sujeto ve el color rojo o el azul, o cuando es enfrentado a una fotografía de un rostro o de un alimento.

Podría frustrar investigaciones

Así, de acuerdo a Hampson, para restaurar un recuerdo humano específico, los científicos necesitarían saber el patrón o la ruta de ese recuerdo. Otros científicos consideran que pueden mejorar la memoria de una persona ayudando al cerebro a actuar de forma similar a la que actuaba antes del traumatismo.

Es fácil prever que la manipulación de los recuerdos de una persona abrirá un campo de batalla ético, señaló Arthur Caplan, médico de la universidad Langone de Nueva York.

“Cuando te pones a hurgar el cerebro te metes con la identidad de la persona”, dijo Caplan, quien asesora al DARPA en asuntos de biología sintética.

En lo que respecta a los soldados, la posibilidad de que sea factible borrar memorias o inocular nuevos recuerdos puede interferir con las técnicas de combate, hacer que los guerreros sean más violentos y menos escrupulosos, o incluso se puede usar para frustrar investigaciones de crímenes de guerra, advirtió.

Aprueba la FDA dispositivo para la apnea nocturna

AP

Washington. Los estadounidenses privados de sueño tienen una nueva opción para encarar los problemas respiratorios nocturnos difíciles de tratar: un dispositivo que mantiene las vías respiratorias abiertas estimulándolas con una corriente eléctrica. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) aprobó el artefacto parecido a un marcapasos producido por Inspire Medical Systems para los enfermos de apnea que tienen dificultades con el mecanismo que se utiliza actualmente: una máquina que sopla aire por medio de una máscara para dormir. Una de las principales causas de la apnea es que la lengua y los músculos de la garganta se relajan demasiado durante el sueño, bloqueando a menudo la respiración y despertando a los pacientes. El artefacto de Inspire trata el problema estimulando un nervio que controla los músculos de las vías respiratorias para mantenerlos en su lugar.

Amenazadas



Foto Reuters

Estrella de mar del océano Índico. Los científicos luchan por hallar la causa de una enfermedad que está acabando con numerosas especies en las costas del Atlántico y del Pacífico, en Norteamérica

EU aprueba primer implante para tratar la apnea de sueño

AFP



La FDA autorizó el ingreso al mercado de un implante, el primero en su tipo, para tratar la apnea de sueño, una enfermedad respiratoria crónica. Foto Ap

Washington. La agencia estadounidense encargada del control de medicamentos (FDA) autorizó el ingreso al mercado de un implante, el primero de su tipo, para tratar la apnea de sueño, una enfermedad respiratoria crónica que afecta a entre 12 y 18 millones de estadounidenses.

La decisión de la FDA fue anunciada este jueves por el fabricante, Inspire Medical Systems, que tiene sede en Minneapolis (Minnesota).

La apnea de sueño se manifiesta por detenciones breves e involuntarias de la respiración.

Afecta fundamentalmente a las personas con sobrepeso y de mayor edad, en tanto aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardíacas, así como de sufrir accidentes de trabajo o de tránsito, debido a la somnolencia que provoca.

El nuevo dispositivo, una especie de marcapasos que se implanta bajo la piel en la parte superior del pecho, estimula eléctricamente al nervio motor de la lengua, a la que impulsa hacia adelante dejando más espacio para la circulación del aire.

Una de las principales causas de este tipo de apnea es una excesiva relajación de los músculos de la lengua y de la garganta durante el sueño, lo que a menudo provoca una detención de la respiración despertando a quienes padecen el mal.

Un estudio clínico publicado este año en la revista estadounidense *New England Journal of Medicine* reveló que este implante permite reducir en 68 por ciento los síntomas de la apnea del sueño.

Nuevo virus se propaga en varios países del Caribe

AP



La fiebre chikungunya es transmitida por el mismo mosquito que contagia el dengue. Foto Ap

Kingston. Un virus transmitido por un mosquito que acaba de llegar al Caribe y que causa fiebre alta repentina y dolores en las articulaciones se está propagando rápidamente en muchas zonas de la región, dijeron expertos.

En este momento hay más de 4 mil casos confirmados de la fiebre chikungunya en el Caribe, fundamentalmente en las islas caribeñas de Martinica, Guadalupe y St. Martin. Se han reportado otros 31 mil casos sospechosos en toda la región.

El mal tiene una presencia común en Asia y África y fue detectado en diciembre en la pequeña isla de St. Martin, la primera vez que la fiebre chikungunya se reportaba en América. Desde entonces se ha propagado a casi una docena de islas y a la Guayana Francesa, un departamento de ultramar de Francia cerca de la costa norte de Sudamérica.

Por lo general la enfermedad no causa la muerte y la mayoría de pacientes se recuperan después de una semana, pero algunos sufren dolor de articulaciones durante meses y hasta años. No hay vacuna y el agente de contagio es el mosquito *Aedes aegypti*, que también transmite la fiebre del dengue, parecido pero a menudo más grave, con hemorragias que pueden causar la muerte.

Los Centros de Control de Enfermedades y Prevención (CDC) observan de cerca el brote de la contagiosa enfermedad en el Caribe y ha recomendado a los viajeros medidas profilácticas adecuadas, que incluye el uso de repelente de mosquitos y dormir con la protección de mosquiteros. Asimismo, observa la posibilidad de alguna señal de la presencia de la chikungunya en Estados Unidos.

"Los centros han estado colaborando con los departamentos de salud estatales a fin de que estén preparados ante la posible llegada del virus de la chikungunya a Estados Unidos y para facilitarles pruebas de diagnóstico y detección temprana en cualquier caso en el país", destacó el doctor Erin Staples, médico epidemiólogo de esa institución.

A varios países del Caribe les preocupa cada vez más que la chikungunya ingrese a sus territorios en los meses de lluvia. La única manera de detener el virus es impedir la propagación de mosquitos, una tarea que por lo general pesa sobre los esfuerzos de los pobladores, como la instalación de mosquiteros en las ventanas y estar atentos para que los zancudos no se propaguen en agua estancada.

Los expertos afirman que los males transmitidos por agentes portadores como la chikungunya son muy difíciles de erradicar una vez que se asientan en un área. El doctor James Hospedales, director ejecutivo de la Agencia de Salud Pública de Trinidad, se refirió al virus como "el nuevo chico del barrio".

A fines de abril, San Vicente y las Granadinas y Antigua y Barbados fueron las últimas naciones del Caribe en reportar casos confirmados del mal.

En la República Dominicana se han reportado 17 casos confirmados y más de 3 mil posibles casos. El virus fue analizado esta semana por las autoridades de salud de todo el país en una conferencia de dos días, con la participación de representantes de naciones centroamericanas.

Marie Guirlaine Raymond Charite, director general del Ministerio de Salud de Haití, dijo que hay varios casos sospechosos de chikungunya bajo observación, pero aún no han sido confirmados.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (310): Andreyev, Boris Dmitriyevich

Andreyev, Boris Dmitriyevich

Cosmonauta; País: URSS; Nombre nativo: Борис Дмитриевич Андреев

Nacido el 6 de octubre de 1940, Boris Andreyev se mantuvo durante más de una década en el cuerpo de cosmonautas de la URSS, pero no pudo viajar al espacio debido a problemas médicos.

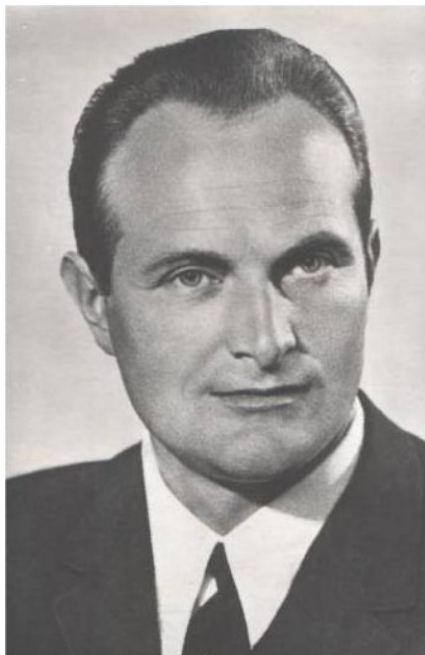
Natural de Moscú, se graduó en la escuela secundaria en 1959, para entrar a continuación en la Escuela Superior Técnica de Moscú N. E. Baumman. Obtuvo su título universitario de ingeniería en 1964, siendo admitido en el centro de diseño de Koroliov. Allí se dedicaría a trabajar en los sistemas de control automático de las naves espaciales, hasta que fue promocionado como jefe del departamento de información técnica y científica.

El 27 de marzo de 1972 fue seleccionado como candidato civil a cosmonauta (grupo 4), representando al centro de Koroliov. Su primera asignación, en mayo de 1973, fue entrenarse para el programa conjunto con Estados Unidos, el ASTP. Boris había estudiado inglés y fue enviado varias veces a América. Los preparativos para esta misión le llevaron dos años, durante los cuales fue asignado a la tripulación de reserva de la Soyuz-16, ideada para ensayar la parte soviética de la iniciativa. Con posterioridad, fue asignado también a la tripulación de reserva de la Soyuz-19, la cosmonave que se uniría a la Apolo estadounidense en el espacio.

Una vez finalizada esta misión internacional, Andreyev regresó a sus tareas habituales de entrenamiento, y en enero de 1976 fue emparejado con Strekalov como ingeniero de vuelo de reserva para la Soyuz-22. Sin tener aún la oportunidad de volar al espacio, colaboraría en próximas misiones, actuando como comunicador de cápsula durante la Soyuz-32. Meses más tarde, sería integrado una vez más en una tripulación de reserva, en este caso para la Soyuz-35.

No sería su última candidatura. Asignado a la tripulación de reserva de la Soyuz T-4, que voló en 1981, todo parecía indicar que sus posibilidades de debutar en el espacio estaban cada vez más cerca. Pero, por desgracia, se hizo daño durante un salto en paracaídas y los médicos lo retiraron del servicio activo. El 5 de septiembre de 1983 abandonaba el cuerpo de cosmonautas de forma definitiva.

De regreso al centro de Koroliov continuaría implicado en el programa espacial, ahora como especialista en ordenadores.



(Foto: Planeta Moscow)

Junto a su esposa Tamara, Boris tuvo dos hijos, en 1969 y 1972.

Bioquímica

Perfumería bacteriana

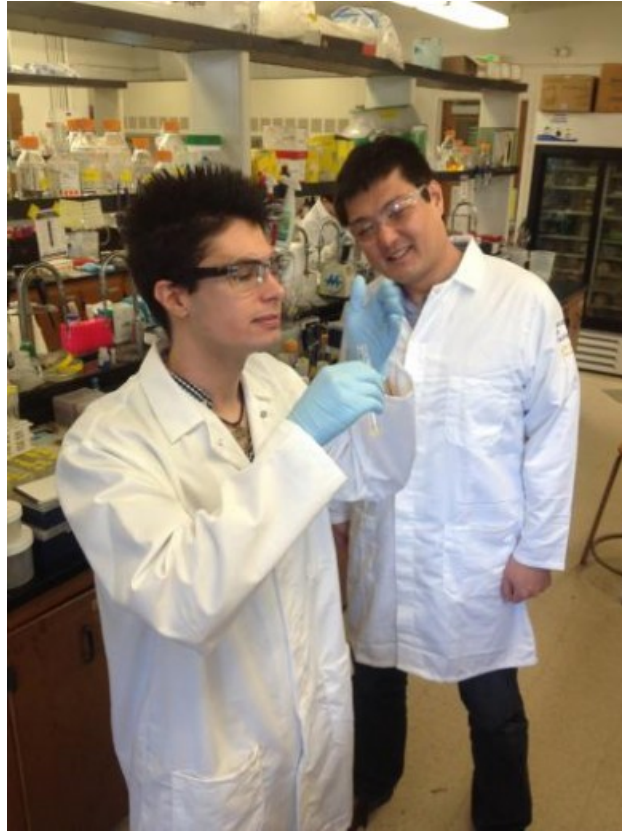
Desde una fragancia de flores que parece traída por la brisa matinal, hasta el aroma de arándanos a punto de ser comidos, los perfumes que se perciben en el laboratorio de Shota Atsumi del Departamento de Química en la Universidad de California en la ciudad estadounidense de Davis, parecen fáciles de identificar, pero su origen no es el que podríamos suponer. Ni flores, ni bayas, ni otras de las fuentes tradicionales de esas fragancias son el origen de los aromas elaborados en el laboratorio. Los artífices de los olores son nada más ni nada menos que bacterias, modificadas para que realicen trabajos químicos de perfumería.

Concretamente, estas bacterias producen ésteres, que son sustancias ampliamente usadas para colonias y aromatizantes, así como también en procesos químicos para elaborar pinturas, combustibles y otros productos.

Infinidad de sustancias químicas industriales, desde aromatizantes artificiales hasta pinturas, derivan de combustibles fósiles. El equipo de Atsumi aspira a cambiar esta situación,

desarrollando una vía, industrialmente útil, para elaborar productos equivalentes pero hechos a partir de recursos renovables.

En las fábricas convencionales, los ésteres se elaboran por vía química, mediante la reacción entre un alcohol y un ácido orgánico. Pero la termodinámica de esta reacción significa que tiende a funcionar en sentido contrario; es más fácil descomponer un éster que formarlo.



Gabriel Rodríguez, a la izquierda, y Shota Atsumi, con un cultivo de bacterias *E. coli* modificadas para que produzcan un éster de olor dulzón. (Foto: Andy Fell / UC Davis)

Las células vivas pueden también fabricar ésteres. Por ejemplo, las levaduras producen pequeñas cantidades de ésteres que les dan sabores al vino y la cerveza, sin requerir altas temperaturas o condiciones muy especiales.

En pocas palabras, la reacción es químicamente difícil pero biológicamente fácil.

Introduciendo el pequeño cambio adecuado a cada caso en la enzima usada, se cambia el tipo de éster que la bacteria produce.

El equipo de Atsumi, Gabriel Rodríguez y Yohei Tashiro tomó genes responsables de ciertas vías bioquímicas de levaduras y los introdujo dentro de bacterias *Escherichia coli*. Los

ajustes oportunos permiten a estos científicos seleccionar qué éster quieren que las bacterias elaboren.

La técnica abre un camino prometedor hacia la producción de muchos ésteres diferentes en sistemas biológicos. La materia prima que emplean las bacterias está basada en azúcares, los cuales se pueden obtener de la biomasa renovable. La meta final del equipo de Atsumi es lograr la incorporación de estas vías biológicas en cianobacterias (conocidas popularmente como algas verdeazules), organismos unicelulares que pueden extraer energía directamente de la luz solar y el carbono de la atmósfera.

Información adicional

http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10850

Medicina

Descubren y desmantelan la "armadura" que protege al cáncer de páncreas

El cáncer de páncreas es notoriamente refractario a los tratamientos y resiste tanto la quimioterapia como la radioterapia. También contiene pocos elementos que puedan ser un blanco para las células del sistema inmunitario, lo que conduce a que los tumores crezcan sin hallar resistencia.

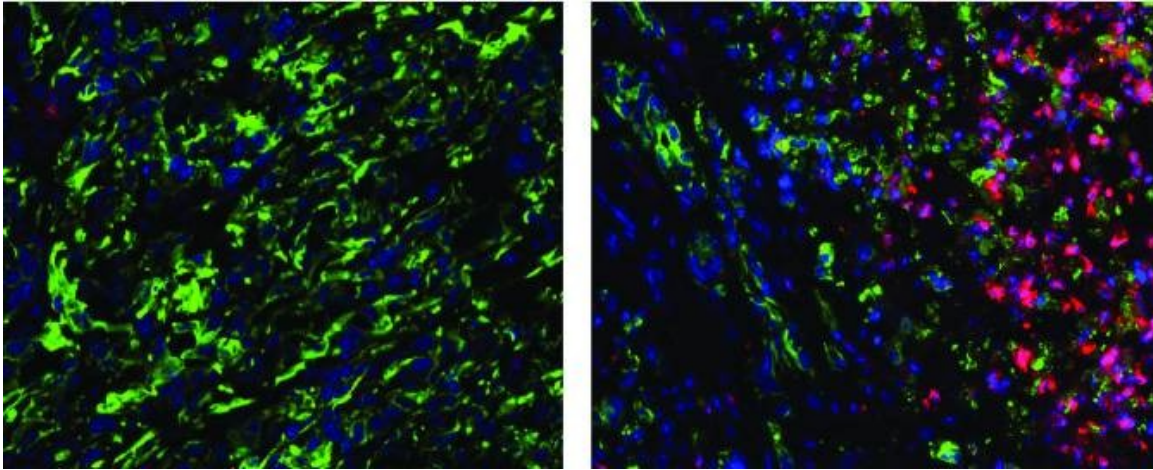
La situación quizá cambie en un futuro no muy lejano gracias a una nueva investigación, a cargo del equipo de Sunil Hingorani, Ingunn Stromnes y Philip Greenberg, de la División de Investigaciones Clínicas del Centro Fred Hutchinson de Investigación Oncológica, en Seattle, Washington, Estados Unidos.

En este estudio se ha descubierto que el cáncer de páncreas se oculta del sistema inmunitario mediante la estrategia de reclutar células inmunosupresoras especializadas, llamadas Gr-MDSCs. Los tumores de páncreas logran la acumulación de estas células supresoras mediante la liberación de una proteína conocida como GM-CSF, que atrae a las Gr-MDSCs.

Los experimentos de la nueva investigación han permitido comprobar que las Gr-MDSCs trabajan activamente contra las células T, una clase de células del sistema inmunitario que son vitales para muchas tácticas de inmunoterapia. Las células T son a menudo utilizadas para luchar contra los tumores, ya que pueden reconocer moléculas muy específicas y destruir a todas las células que expresan estas moléculas. Pero las Gr-MDSCs impiden que las células T se dividan e incluso son capaces de inducirles la muerte celular.

El equipo de investigación ha descubierto que, mediante una reducción drástica de las Gr-MDSCs, ese efecto puede ser revertido, con lo cual las células T recobran su fuerza de combate. Cuando los investigadores provocaron tal reducción, se observó que las células T

no solo lograban entrar en los tumores sino que atacaban de manera contundente a las células tumorales, como se evidenciaba por la detección de los daños celulares característicos producidos por estos linfocitos. En otras palabras, hay una respuesta inmunitaria latente contra el cáncer de páncreas que podría expresarse si se retiran los obstáculos que lo impiden.



Las células T, aquí mostradas de color rojizo, son capaces de luchar contra las células cancerosas, pero escasean en los tumores ricos en células inmunosupresoras, como se aprecia en la imagen de la izquierda. Sin embargo, estas células T entran rápidamente en los tumores a los que se ha desprovisto de esas células inmunosupresoras, como se aprecia en la imagen de la derecha. (Imágenes: Laboratorio de Hingorani, Centro Fred Hutchinson de Investigación Oncológica)

El equipo de investigación ahora se encuentra trabajando para desarrollar una terapia mediante células T basada en los hallazgos recientes. Hingorani y sus colegas planean poner a prueba su estrategia en combinación con inmunoterapia y quimioterapia a fin de determinar cuáles son los tipos de ataque combinado más fulminantes contra el cáncer de páncreas.

Información adicional

<http://www.fhcrc.org/en/news/releases/2014/02/dismantling-pancreas-cancers-armor.html>

Ingeniería

La era de las lámparas LED ya está aquí

La venta de bombillas incandescentes está ya prohibida en la Unión Europea para todas las categorías de iluminación (excepto las especiales como por ejemplo lámparas para hornos),

a fin de que el parque de lámparas para alumbrado general se renueve por completo, desapareciendo de él las viejas bombillas incandescentes y siendo reemplazadas por las lámparas de bajo consumo. Iniciativas similares están en marcha en otras partes del mundo.

Los LEDs (diodos emisores de luz) son semiconductores que convierten la electricidad en luz, mediante un proceso en el que se hace que los electrones emitan fotones (las unidades fundamentales de la luz). A diferencia de las bombillas incandescentes convencionales y de bastantes otras lámparas, los LEDs casi no generan calor.

De entre las varias clases de lámparas de bajo consumo, las de LEDs tienen las mejores perspectivas para convertirse en la fuente de luz mayoritaria del futuro. Los LEDs consumen una pequeña parte de la energía que consumen las bombillas incandescentes convencionales, y también menos que las de bajo consumo convencionales. Por otra parte, no contienen ninguno de los metales pesados tóxicos que usan bastantes lámparas fluorescentes compactas. Además, disfrutan de una gran longevidad.

Los expertos calculan que las lámparas LED diseñadas para usar en los mismos portalámparas que las bombillas tradicionales, evitando así a la gente el gasto de remodelar la instalación eléctrica de cada vivienda o local, superarán a las lámparas de bajo consumo tradicionales (las que comenzaron a desbancar a las bombillas incandescentes) por vez primera a partir de 2015.

Se prevé que para el 2020 los LEDs habrán capturado entre el 88 y el 90 por ciento del mercado de la iluminación. Estos diminutos diodos ofrecen numerosas ventajas, entre ellas la de ser la fuente de luz más respetuosa con el medio ambiente (no contienen sustancias nocivas), la de consumir menos energía y, la de tener una vida útil de entre 15.000 y 30.000 horas, que supera a la de las fuentes de luz convencionales. Además, alcanzan su brillo completo en cuanto se enciende el interruptor.



Los transistores de nitruro de galio hacen posible el diseño compacto de esta lámpara LED. (Foto: © Fraunhofer IAF)

Sin embargo, los LEDs tienen un punto débil: son extremadamente sensibles a variaciones y picos en la corriente. Para que funcionen correctamente, necesitan un controlador que asegure un suministro de energía constante en todo momento. Este controlador, que convierte la corriente alterna de la red en corriente continua con un voltaje menor, tiene una gran influencia en la luz producida y la vida útil de la lámpara LED como un todo. En consecuencia, las exigencias puestas sobre la electrónica de los controladores son bastante altas. Esto llevó al equipo de Michael Kunzer, del Instituto Fraunhofer de Física Aplicada de Estado Sólido (IAF, por sus siglas en alemán) en Friburgo, Alemania, a centrar su atención en transformadores de voltaje basados en transistores de nitruro de galio (GaN). Durante las pruebas, los científicos constataron que los controladores desarrollados con este nuevo material semiconductor eran muy robustos. Los componentes hechos de GaN pueden trabajar con corrientes, voltajes y temperaturas más altas que los transistores de silicio convencionales.

La conmutación en los transistores de nitruro de galio es también más veloz. La velocidad de conmutación tiene un impacto significativo en el tamaño de las bobinas y los condensadores incorporados a los controladores. En un controlador basado en GaN, la velocidad de conmutación puede ser tanto como 10 veces mayor que la de un controlador basado en silicio. Aplicado a una superficie más pequeña, esto significa que es posible tener conmutación a un costo más bajo. Se puede lograr que la lámpara LED completa sea más ligera y compacta produciendo la misma iluminación o incluso mejor. Dado que el componente mejorado desempeña un papel decisivo en los costes de fabricación, esto podría tener un efecto muy positivo en el precio final.

Mejoras como la expuesta están acelerando de manera decisiva la implantación de la iluminación mediante LEDs.

La tecnología de los LEDs data de mucho tiempo atrás, nada menos que de la década de 1920, siendo fruto del trabajo de investigación del científico ruso Oleg Losev. Sin embargo, solo comenzaron a ser aprovechados para aplicaciones prácticas a partir de medio siglo después.

El color de la luz producida por los LEDs depende del tipo de material semiconductor que contengan. Los primeros LEDs eran rojos, y se utilizaron mucho en luces piloto de aparatos electrónicos. No es raro ver hoy en día luces piloto rojas de este tipo encenderse si les llega corriente eléctrica, aunque el resto del aparato, de la década de 1980, apenas funcione ya, una demostración contundente de longevidad de los LEDs. Poco después de los LEDs rojos, llegaron los de color naranja. Años más tarde surgieron los LEDs azules, usados hoy con frecuencia como fuentes de luz azul en teléfonos móviles, reproductores de CD, ordenadores portátiles y otros dispositivos electrónicos. A partir de aquí, las combinaciones de colores aumentaron, con mayores o menores dificultades.

Los LEDs verdaderamente verdes han resultado ser mucho más difíciles de fabricar de lo que se había previsto. Los LEDs blancos, en parte debido a la dificultad con los verdes, también han afrontado muchos obstáculos, y han exigido una dosis extra de ingenio para superar dichos obstáculos.

Información adicional

<http://noticiasdela ciencia.com/>

Entomología

Aceptación social de forasteras en colonias de avispas

Hormigas, avispas y seres humanos vivimos en sociedades muy complejas. La organización social humana comparte algunas características básicas con las de esos insectos sociales.

En un nuevo estudio, la bióloga Floria Mora-Kepfer Uy, de la Universidad de Miami en Estados Unidos, ha examinado la aceptación de congéneres sin parentesco en colonias de avispas sociales.

Concretamente, la especie estudiada ha sido la *Mischocyttarus Mexicanus*. Las colonias de esta avispa están compuestas exclusivamente por hembras y ellas toman decisiones sobre la composición de las colonias en función de las presiones sociales y ecológicas a las que están expuestas.

Mudarse a otra colonia es común durante el período inicial de establecimiento de colonias. Cuando una avispa intenta unirse a otra colonia, los miembros existentes en ella tienen que decidir si aceptan o rechazan a la recién llegada. Las avispas saben distinguir entre congéneres de su avispero (por lo general, emparentadas con ellas) y congéneres ajenas al avispero (por lo general sin ningún parentesco).



Avispas interactuando en un entorno social. (Foto: Floria Mora-Kepfer Uy, Universidad de Miami)

Para poder distinguir entre una compañera de colonia y una forastera, las avispas se valen de señales químicas que son específicas de cada colonia.

Si se acepta en una colonia a una forastera, puede que ésta se integre debidamente, actuando como una obrera más en la colonia. O también puede ocurrir que no se integre, actuando de manera egoísta y deshonesto, haciendo cosas como intentar asumir la función reproductiva dominante, que le corresponde a la reina legítima de la colonia, o tomando comida recolectada por sus nuevas compañeras sin ayudarlas en nada, o incluso canibalizando a las crías de la colonia. Aceptar a una forastera es por tanto una decisión que entraña ciertos riesgos. Las hembras intentan, por consiguiente, determinar en cada caso si los beneficios potenciales de tener ayuda adicional son más importantes en la actual situación de la colonia que los posibles daños que perpetre la forastera si resulta ser deshonesto.

A juzgar por los resultados del estudio, una avispa forastera tiene más probabilidades de ser aceptada por la comunidad si es joven que si es madura. Y una colonia lo bastante nueva, integrada en su mayor parte por avispas jóvenes, es más proclive a aceptar a una avispa forastera, en comparación con una colonia integrada en su mayor parte por avispas maduras. Probablemente, en la fase inicial de una colonia, recibir ayuda extra es lo más importante, mientras que cuando la colonia ya está consolidada, resulta más importante mantener las cosas tal como están y evitar riesgos innecesarios.

Información adicional

http://www.miami.edu/index.php/news/releases/wasps_and_social_acceptance/

video

<http://www.youtube.com/watch?v=6OMjMbRpA4I>

Ingeniería

Cámara para captar imágenes desde dentro del corazón

Se ha conseguido desarrollar una tecnología con la que, mediante un catéter, será posible obtener en tiempo real y en tres dimensiones imágenes delanteras desde el interior del corazón, las arterias coronarias y los vasos sanguíneos periféricos. El nuevo dispositivo podría guiar mejor a los cardiocirujanos, y, potencialmente, permitir que más pacientes con arterias obstruidas sean tratados sin necesidad de recurrir a cirugía mayor.

El dispositivo integra los transductores de ultrasonido y la electrónica de procesamiento en un chip de silicio de solo 1,4 milímetros. El procesamiento en el chip de las señales permite que los datos de más de un centenar de elementos en el dispositivo puedan transmitirse utilizando sólo 13 delgados cables, gracias a lo cual puede viajar fácilmente a través de los tortuosos vasos sanguíneos.

Las imágenes delanteras tridimensionales obtenidas con el dispositivo podrán proporcionar mucha más información que otros sistemas más convencionales. La mayoría de los dispositivos que hoy se utilizan para ver el interior del corazón y áreas periféricas sólo proporcionan imágenes en sección transversal.



Sobre la yema de un dedo, se muestra el minúsculo chip, capaz de ofrecer imágenes delanteras tridimensionales y en tiempo real desde el interior del corazón, arterias coronarias y vasos sanguíneos periféricos. (Foto: Georgia Tech / Rob Felt)

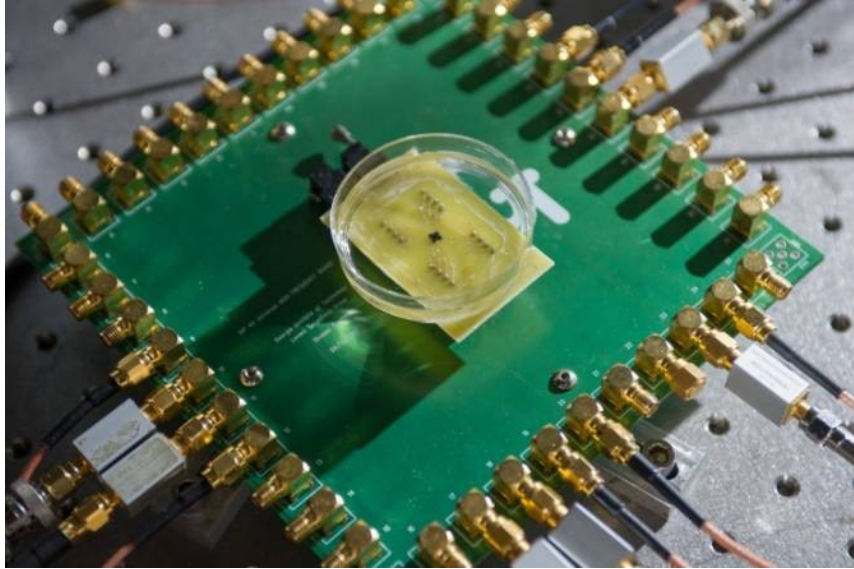
El equipo de F. Levent Degertekin, profesor de la Escuela George W. Woodruff de Ingeniería Mecánica en el Instituto Tecnológico de Georgia (Georgia Tech), ubicado en la ciudad estadounidense de Atlanta, ha desarrollado y probado un prototipo capaz de proporcionar imágenes 3D a razón de 60 cuadros (o "fotogramas") por segundo. El próximo paso será realizar estudios con animales. Si todos los pasos se cumplen con éxito, el dispositivo se podrá comercializar para su uso médico.

Un circuito de ahorro de energía apaga los sensores cuando no se necesitan, lo que permite que el dispositivo funcione con sólo 20 milivatios, reduciendo así también la cantidad de calor generado en el interior del cuerpo. Los transductores de ultrasonido operan a una frecuencia de 20 megahercios (MHz).

En el trabajo de investigación y desarrollo también han intervenido Mustafa Karaman de la Universidad Técnica de Estambul en Turquía, así como Jennifer Hasler, Coskun Tekes, Gokce Gurun, Jaime Zahorian, Toby Xu y Sarp Satir del Georgia Tech.

Información adicional

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6722610>



El chip siendo sometido a pruebas. (Foto: Georgia Tech / Rob Felt)

Geología

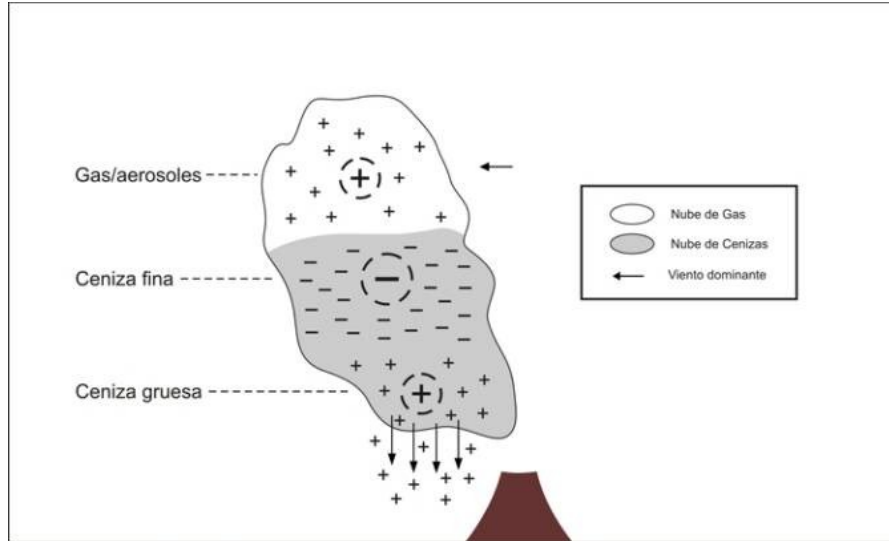
Detectan erupciones volcánicas de forma temprana

Investigadores de Argentina demostraron que el estudio de los cambios atmosféricos alrededor de un volcán puede ser una herramienta útil para alertar a las autoridades y a la población ante posibles erupciones.

Uno de los autores principales del estudio, el doctor Eldo Avila, investigador del Instituto de Física Enrique Gaviola (IFEG-CONICET) en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FaMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba, señaló que llegaron a esa conclusión al estudiar en 2011 el volcán chileno Puyehue-Cordón Caulle, cuyas cenizas llegaron por el viento hasta las ciudades de Buenos Aires y Melbourne, en Australia.

Mediante un equipo desarrollado por la red mundial de localización de rayos en tiempo real (WWLLN, según sus siglas en inglés), que se basa en el uso de ondas de radio, Avila y sus colegas detectaron descargas eléctricas atmosféricas asociadas con esa erupción. “El sistema emitió un alerta 30 minutos antes de que lo hicieran el Servicio de Geología y Minería y el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur de Chile, cuya tecnología registra las erupciones por medio de la observación directa y mediciones sismológicas”, destacó Avila.

Esta herramienta, que se utilizó por primera vez en Sudamérica, permite emitir una alerta en el momento que entra en erupción, no antes, “pero en lugares remotos esta alarma podría ser la única manera de conocer en tiempo real la erupción y agilizar la implementación de sistemas de evacuación y prevención de desastres”, aseguró el investigador de CONICET.



Los investigadores argentinos comprobaron que el estudio de los cambios atmosféricos alrededor de un volcán puede servir para alertar a las autoridades y a la población ante posibles erupciones. Créditos: Gentileza Dr. Eldo Avila.

Del estudio, publicado en la revista Meteorológica, también participaron el doctor Rodrigo Bürgesser, del IFEG-CONICET en FaMAF; y María Gabriela Nicora, del régimen científico del Ministerio de Defensa de Argentina e investigadora del CONICET. (Fuentes: Bruno Geller/AGENCIA CYTA-INSTITUTO LELOIR/DICYT)

Antropología

Métodos genéticos para determinar el sexo arrojan luz sobre los restos de aborígenes canarios

Arqueólogos, antropólogos y médicos forenses utilizan las medidas de los huesos para conocer el sexo de los restos esqueléticos que estudian en sus investigaciones. Sin embargo, esta tarea no es fácil cuando se trata de poblaciones antiguas y el esqueleto no está completo.

Investigadores de la Universidad de La Laguna (ULL) en España han aplicado un nuevo método basado en análisis genético para determinar el sexo de estos huesos en poblaciones aborígenes canarias.

“Hemos determinado el sexo por métodos genéticos en 52 tibias pertenecientes a una población prehistórica del yacimiento de Punta Azul en la isla de El Hierro. La identificación de 18 mujeres y 34 hombres, y la posterior discriminación combinando diversas variables antropométricas, muestra una alta precisión del 94,2% en el diagnóstico”,

declara a Sinc Alejandra Calderón Ordóñez, investigadora de la ULL y coautora del artículo que publica el Journal of Archaeological Science.

Las variables antropométricas incluyen una serie de medidas que combinadas en una fórmula matemática permiten asignar el sexo más probable a restos arqueológicos incompletos.

“El problema –añade la experta– es que estas funciones varían entre diversas poblaciones y entre las mismas poblaciones a lo largo del tiempo, lo que hace que no siempre sean válidas si se aplican a poblaciones diferentes de aquellas para las que fueron realizadas”.

La determinación del sexo por procedimientos genéticos, por el contrario, se ha convertido en un método de referencia fiable ya que permite un diagnóstico correcto que se puede comparar con las características medibles de los huesos de hombres y mujeres.



Los investigadores canarios han determinado el sexo por métodos genéticos en 52 tibias. (Foto: Universidad de La Laguna)

“La determinación del sexo por este procedimiento no siempre es posible en todos los huesos provenientes de una excavación, tanto por el estado de conservación de los restos como por su elevado coste. A pesar de ello, es una herramienta fundamental”, subraya.

Con los restos de Punta Azul, los investigadores utilizaron un fragmento del gen de la amelogenina. Según explica Calderón, este gen está presente tanto en el cromosoma X como en el Y, sin embargo presenta una pequeña delección –un tipo especial de anomalía estructural cromosómica– en X, lo que lo hace ideal para determinar el sexo genético mediante la amplificación de ADN.

“Teniendo en cuenta las características propias del ADN en restos antiguos, se hizo un primer análisis de cuantificación del ADN mitocondrial a tiempo real para constatar el estado de conservación de las muestras”, apunta.

Solo aquellas en las que fue posible amplificar el ADN mitocondrial fueron seleccionadas para analizar el gen de la amelogenina. Se ha constatado que si no se encuentra ADN mitocondrial –del que hay múltiples copias por célula –, los resultados derivados de una amplificación de ADN nuclear como la amelogenina son poco fiables.

La amelogenina se analizó en 53 de un total de 59 tibias y se obtuvieron resultados positivos en 52. Todo esto evidencia la buena conservación de la muestra.

Por otro lado, se llevaron a cabo las mediciones de las tibias y se combinaron los resultados con el análisis genético previo. “La conclusión de este estudio es que mediante el estudio de la amelogenina se pueden elaborar funciones discriminantes de una población determinada, que luego podrán ser aplicadas a otros restos de esa misma población con un alto grado de fiabilidad”, subraya la científica.

Su importancia radica en la comprobación de la utilidad del gen de la amelogenina como patrón para esta distinción entre sexos. Esto abre la puerta a la creación de nuevas funciones para diversas poblaciones, con diversos huesos, e incluso la mejora de algunas ya existentes. El método podría aplicarse a otras poblaciones de diferente antigüedad y de origen étnico. (Fuente: SINC)

Computación

Un sistema detecta con dos meses de antelación las tendencias mundiales en redes sociales

Un equipo de investigadores se han propuesto investigar en las redes sociales la hipótesis de los sensores: ¿se puede encontrar un grupo de personas (centinelas o sensores) con una posición especial que permita monitorizar la información que se propaga de manera viral en la red a nivel global?

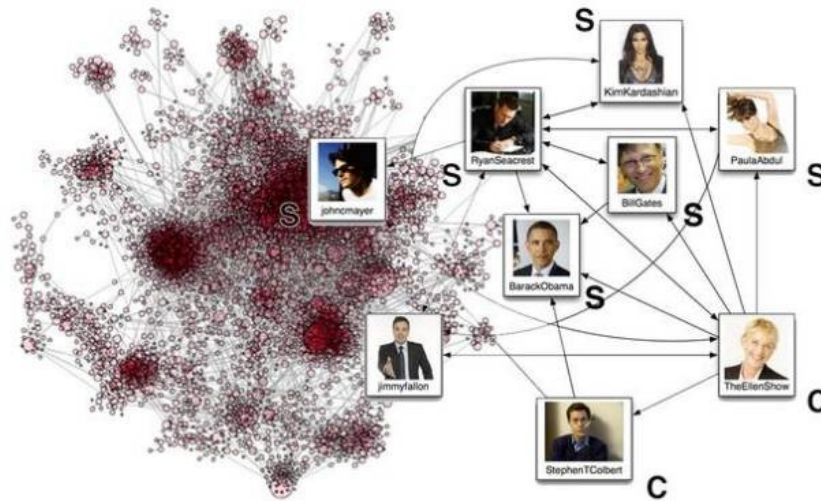
“Si pudiéramos hacerlo, nos podríamos adelantar a esa propagación, lo cual nos permitiría entender mejor las movilizaciones sociales, los debates de opinión, de salud, etc., y determinar cómo se vuelven globales”, explica uno de los investigadores, Esteban Moro Egido, del Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC) de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) en España.

Para conseguirlo, el equipo de Moro, junto con científicos de la Universidad Autónoma de Madrid, el NICTA australiano y las universidades de Yale y de California-San Diego, en EEUU, han utilizado una de las propiedades de las redes sociales que también se observa en Twitter y que se conoce como la paradoja de la amistad: tus amigos tienen de media más amigos que tú.

En el caso de Twitter, tras analizar en 2009 una muestra de datos de 40 millones de usuarios y 1500 millones de seguidores (followers), los investigadores han comprobado que cada

usuario tenía un promedio de 25 seguidores, mientras que estos tenían, a su vez, 422 de media, es decir, casi veinte veces más. “Esto hace que los seguidores de una persona ocupen en una red social un papel que les hace relevantes a la hora de propagar o recibir información”, explica otro de los investigadores, Manuel García Herranz, del departamento de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma de Madrid.

Lo que han hecho en el estudio, publicado en la revista PLoS ONE, es elegir un conjunto de usuarios al azar y tomar como grupo sensor a algunos de sus seguidores. Han averiguado que estos sensores-amigos desempeñan un papel más importante de lo que se pensaba, pues reciben la información mucho antes que los usuarios previamente elegidos.



A la izquierda, cascada de propagación viral del hashtag #openwebawards. A la derecha, cómo se eligen los sensores: utilizando un conjunto de usuarios elegidos al azar (C) se enmarca a algunos seguidores en el grupo de sensores-amigos (S). Estos ocupan una posición más central en la red y, por tanto, se enteran antes de la información y la propagan antes. Crédito: Esteban Moro /UC3M

“Nos quedamos muy sorprendidos. Pensábamos que el método nos daría una alerta temprana de un par de horas, pero en vez de eso nos dio varios días e incluso a veces semanas o meses”, dice otro de los autores, James Fowler, de la Universidad de California-San Diego (EEUU). Por ejemplo, este nuevo método predice la explosión viral del hashtag #obamacare en Twitter hasta dos meses antes de convertirse en una tendencia y hasta tres meses antes de alcanzar el número máximo de apariciones en las búsquedas de Google.

En general, este nuevo método resulta muy sencillo y eficaz a la hora de monitorizar redes sociales, según sus creadores. Basta con utilizar los datos de 50.000 cuentas de Twitter para conseguir estos niveles de anticipación y saber lo que será viral en todo Internet.

Sirve para descubrir opiniones en un debate político, predecir movimientos sociales, prever la reacción de los consumidores ante nuevos productos, etc.

Puede usarse en tiempo real, sobre diferentes temas, distintos idiomas o áreas geográficas, lo cual permite abarcar muy diferentes contextos: descubrir nuevas opiniones en un debate político, predecir movimientos sociales, tener un conocimiento previo de la reacción de los consumidores ante nuevos productos o analizar cómo se extienden mensajes sobre determinadas enfermedades o epidemias en el ámbito de la salud pública.

Este sistema tiene ciertas limitaciones. No se puede predecir cómo se van a difundir de manera viral informaciones asociadas a eventos como un partido de fútbol, la actualidad diaria o las catástrofes naturales, advierten los científicos. En cambio, hay otro tipo de noticias que sí se pueden prever, como los movimientos sociales (el 15M) o las ideas que llevan mucho tiempo moviéndose en la red a pequeña escala y que terminan por llegar al gran público.

“Hemos encontrado que la monitorización de las redes sociales de esta manera ofrece una forma completamente nueva de controlar la difusión mundial de información sobre todo tipo de temas”, comenta otro de los investigadores, Nicholas Christakis, codirector del Instituto para la Ciencia de la Red de la Universidad de Yale. Una nueva forma, en definitiva, de predecir el futuro a través del análisis de los datos que circulan en las redes sociales. (Fuente: UC3M)

Oncología

El misterioso caso del ratón resistente al cáncer

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.

En 1999 se descubrió por casualidad un hecho sorprendente. Un grupo de científicos decidió, en el curso de investigaciones contra el cáncer, inyectar a un ratón de laboratorio macho, varias dosis letales de células tumorales. En contra de lo esperado, esas células malignas no lograron acabar con su vida.

Cuando los investigadores se dieron finalmente cuenta de que este ratón era resistente al crecimiento tumoral, lo cruzaron con varias hembras de las que nacieron animales también resistentes. Esto supuso una evidencia sólida de que esta inusual resistencia poseía una base genética interesante de estudiar.

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

<http://cienciaes.com/quilociencia/2014/04/13/el-misterioso-caso-del-raton-resistente-al-cancer/>

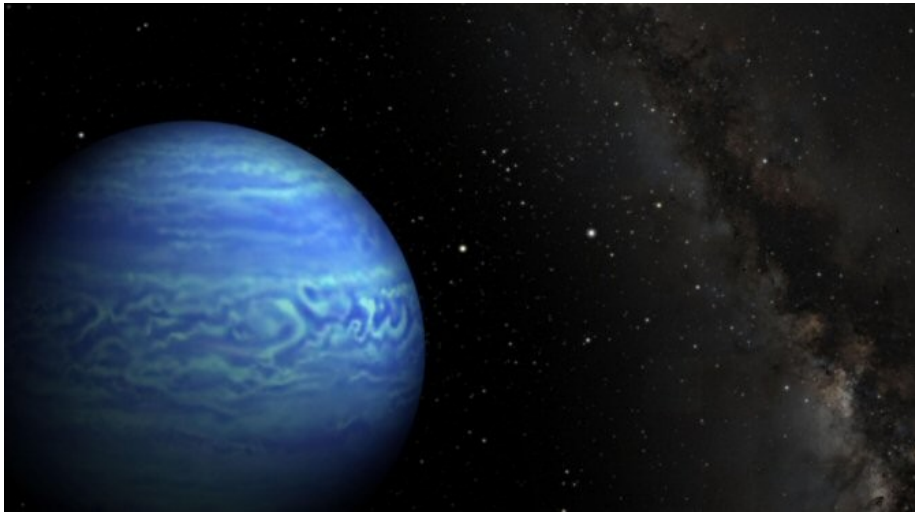
Astronomía

Descubren la enana marrón más fría del universo

Se ha descubierto lo que, según todos los indicios, es la enana marrón más fría de entre todas las conocidas del universo, ya que posee una temperatura tan baja como la del Polo Norte de la Tierra. Por su masa, las enanas marrones son cuerpos intermedios entre una estrella y un planeta gigante como por ejemplo Júpiter. Debido a la insuficiente masa de las enanas marrones, las condiciones en su núcleo no alcanzan los valores umbral a partir de los cuales se generan y mantienen las reacciones termonucleares de fusión que imperan durante la vida de una estrella.

El hallazgo lo ha hecho el equipo del astrónomo Kevin Luhman, del Centro de Exoplanetas y Mundos Habitables de la Universidad Estatal de Pensilvania en University Park, Estados Unidos, valiéndose de observaciones realizadas por los satélites astronómicos WISE y Spitzer, ambos de la NASA.

Esta enana marrón que ha batido el récord de la más fría conocida ha sido bautizada como WISE J085510.83-071442.5. Su temperatura es de entre -48 y -13 grados centígrados (entre -54 y 9 grados Fahrenheit).



Recreación artística de WISE J085510.83-071442.5. (Imagen: NASA JPL / Caltech / Universidad Estatal de Pensilvania)

Las enanas marrones más frías que ostentaban los récords anteriores, encontradas también por el WISE y el Spitzer, tenían temperaturas muy similares a las del rango más común de temperaturas ambiente de la Tierra.

El nuevo astro está a unos 7,2 años-luz de distancia de la Tierra.

Se estima que la masa de WISE J085510.83-071442.5 es de entre 3 y 10 veces la de Júpiter. Con una masa tan baja (la mayoría de las enanas marrones son considerablemente más masivas), se podría creer que se trata de un planeta gigante gaseoso que fue expulsado de su sistema estelar. Pero los científicos asumen que muy probablemente es una enana marrón en vez de un planeta, debido, entre otras razones, a que las primeras son muy comunes. Si, tal como parece, es una enana marrón, entonces es también una de las menos masivas conocidas.

En marzo de 2013, el análisis de las imágenes procedentes del WISE realizado por Luhman permitió descubrir un par de enanas marrones mucho más calientes a una distancia de 6,5 años-luz (<http://noticiasdelaciencia.com/not/6752/>), lo que las convirtió en el tercer sistema más cercano al Sol.

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-127>

Astronáutica

Lanzado el satélite KazEOSat-1

La compañía Arianespace lanzó el 30 de abril el tercer cohete europeo Vega desde la base de Kourou, en la Guayana Francesa, transportando un satélite de observación de la Tierra para Kazajstán. Llamado KazEOSat-1 o DZZ-HR, partió a las 01:38 UTC, y fue colocado en una órbita heliosincrónica polar de 750 Km.

Con un peso de 900 Kg, el satélite ha sido construido por la compañía Airbus Defense and Space sobre una plataforma Leostar-500-XO equipada con paneles solares y una cámara de alta resolución (hasta 1 metro) que obtendrá imágenes pancromáticas y multiespectrales. Propiedad del gobierno de Kazajstán, el KazEOSat-1 será operado por la compañía Kazakhstan Gharysh Sapary para diversas aplicaciones, como la catalogación de recursos naturales, vigilancia militar, ecología, etc., durante al menos 7 años y medio

El lanzamiento debía haberse producido un día antes, pero un problema en el sistema de ventilación de la carga útil durante la cuenta atrás recomendó suspender esta última hasta su revisión. El posterior despegue de la misión VV03 se llevó a cabo conforme a lo previsto, y significó la liberación del satélite unos 55 minutos después de la partida.

Está previsto el lanzamiento de un segundo satélite, KazEOSat-2, dedicado a observaciones de media resolución.

Información adicional

<http://www.arianespace.com/news-mission-update/2014/1165.asp>



(Foto: Arianespace)



(Foto: Arianespace)

video

<http://www.youtube.com/watch?v=gMtxV9kzGLg>

Computación

Los mejores métodos intensivos para ser programador, una profesión en auge

Encontrar un método para aprender a programar de una manera rápida y eficiente no es tarea fácil. Son muchas las personas que ven en sus puestos de trabajo una carencia fundamental, la de conocer algo de programación, pero no saben qué método es mejor para adquirir esos conocimientos. Además, no cabe duda de que la formación en las TIC es anti-crisis: se prevén para 2015 hasta 900.000 puestos de trabajo en la Unión Europea.

En una reunión con los ministros de trabajo de varios países de la UE, Richard Bruton, ministro irlandés de Trabajo, Empresa e Innovación, afirmó que la tasa de creación de empleo en el sector de las TIC sería de un 7,6% en la próxima década, más del doble de la previsión general de empleo. En el contexto de crisis económica, la figura del programador gana mucha importancia, como indica el estudio combinado de Infojobs y ESADE, el más completo del sector laboral español.

Por suerte para todas las personas interesadas en la programación, existen métodos intensivos de aprendizaje que no requieren ni experiencia previa ni la formación de los másteres tradicionales, que suele oscilar entre uno y dos años. Se trata de una nueva tendencia educativa procedente de Estados Unidos que forma programadores en los denominados 'bootcamps'. Estos 'bootcamps' son programas intensivos de corta duración, entre dos y tres meses, que están enfocados a encontrar empleo a los alumnos una vez los acaban.



(Foto: Ironhack)

En esta lista figuran los mejores ‘bootcamps’ para aprender a programar en todo el mundo, ¡entre los que figura uno basado en España!

1) Dev Bootcamp: se trata de un programa intensivo para aprender programación impartido en Chicago, Nueva York y San Francisco, que consta de una instrucción de 9 semanas. Aproximadamente entre 70 y 100 horas por semana, incluyendo una pequeña parte de teoría (40 horas), a través de libros y tutoriales, pero sobre todo mediante ejercicios prácticos. Enseñan conocimiento técnico real – pues el alumno sale comprendiendo cada línea de código que escribe – y también mucha confianza en sí mismo. Su precio es de 12.200\$.

2) Hackreactor: este programa solo disponible en Estados Unidos enseña a desarrollar las habilidades de los alumnos en 12 semanas, 6 días a la semana, aunque exige un pequeño conocimiento previo por parte del alumno. A los alumnos no solo se les enseña código, sino también fundamentos de CS y de ingeniería. El graduado sale con experiencia técnica, un sitio web personal, currículum y un perfil en LinkedIn. Su precio es de 17.780\$ las 12 semanas.

3) General Assembly: su curso de desarrollo web intensivo dura 12 semanas, todos los días, durante prácticamente todo el día. Este programa se desarrolla en Estados Unidos, Inglaterra, Alemania, China y Australia. Con un programa eminentemente práctico, enseña a programar, a desarrollar un portafolio personal y prácticas profesionales. Su precio es de 11.500\$

4) Starter League: tienen programas intensivos de desarrollo web, JavaScript para programadores y HTML y CSS que duran 3 meses con una preparación sobre todo práctica, y únicamente disponibles en Chicago. Su precio total es de unos 12.000\$ por trimestre.

5) Ironhack: se trata del único programa a nivel nacional (con sede en Madrid y Barcelona) que ofrece la formación de los grandes, pero en castellano. Sus cursos duran 8 semanas, unas 400 horas en total, y enseñan todo lo necesario para programar y desarrollar proyectos propios, con una formación eminentemente práctica, incluso sin tener ningún conocimiento previo. El precio de cada máster es de 5.900€.



(Foto: Ironhack)

Con la crisis, cada vez cobra más valor el término “reinventarse” para conseguir ese puesto de trabajo tan anhelado. Si quieres formar parte de un sector en auge, ¡empieza ya tu andadura profesional en este sector!

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (311): Blue Scout

Blue Scout

Cohete; País: EEUU; Nombre nativo: Blue Scout

A finales de los años 50, la US Air Force estaba interesada en disponer de un cohete de propergoles sólidos, fiable y barato, que pudiera llevar a cabo cientos de misiones suborbitales para experimentos diversos, e incluso situar satélites en órbita. El Special Weapons Center de la USAF empezó a trabajar en un programa llamado Journeyman-B que trataría de materializar la propuesta. Sin embargo, más adelante el proyecto fue cancelado. La NASA había iniciado el desarrollo de un vehículo semejante, llamado Scout (Solid Controlled Orbital Utility Test), y resultó más interesante aunar esfuerzos. La versión de la USAF del Scout se llamaría Blue Scout.

La filosofía del Scout era simple: aprovechar motores sólidos procedentes de otros programas, tanto militares como espaciales. Combinándolos de forma inteligente, se podría obtener un cohete de bajo coste. La NASA y la USAF firmaron el acuerdo de cooperación el 27 de febrero de 1959, mientras la compañía Ford Aeronutronic se ocupaba de ajustar el Scout a las necesidades del servicio militar. En particular, el vehículo debía ser apropiado para llevar a cabo experimentos a altas velocidades, muchos de los cuales no habían podido tener salida debido a las limitaciones de los cohetes sonda convencionales o a las escasas oportunidades de vuelo a bordo de los lanzamientos de misiles de prueba.

El Blue Scout quedaría enmarcado en un programa experimental llamado HETS (Hyper Environmental Test System) 609A. Se preveían decenas de misiones con él, pero en la práctica, este número se vio reducido a menos de media docena por año.

Los ingenieros, utilizando el material desarrollado para el Scout civil y otros elementos puramente militares, idearon tres tipos de Blue Scout: el Blue Scout Junior (XRM-91), el Blue Scout I (SRM-89) y el Blue Scout II (SRM-90). También habría un Blue Scout II con capacidad para lanzamientos orbitales.

El más pequeño era el Blue Scout Junior, que disponía de cuatro fases, con motores Castor (primera etapa), Antares (segunda etapa), Alcor (tercera etapa) y Cetus (cuarta etapa). Pesaba 5.800 Kg al despegue y medía 12,3 metros de alto. El Blue Scout I, en cambio, prescindía de las dos etapas superiores y añadía una nueva en la base del cohete, un potente motor Algol. Con sus tres fases pesaba 16.700 Kg al despegue, y medía 21,9 metros de alto.

Por último, el Blue Scout II era idéntico al Blue Scout I, pero añadía una cuarta etapa Altair. Con un peso al lanzamiento de 16.888 Kg y 21,9 metros de alto, podía efectuar vuelos suborbitales o enviar pequeños satélites al espacio. Era básicamente igual al Scout de la NASA, que construía la empresa Chance-Vought LTV Astronautics.



Un cohete Blue Scout Junior. (Foto: USAF)

Con los Blue Scout la USAF quería lanzar experimentos a gran altitud, pero también sondas de reentrada, medidores ambientales, modelos de cuerpos sustentadores, y satélites. Se habló de utilizarlo para poner en órbita la constelación Transit de satélites de navegación de la US Navy. E incluso se contempló la posibilidad de emplear el avión X-15 como plataforma aérea para lanzamientos del Blue Scout.

Mientras tanto, el plan de desarrollo contemplaba doce vuelos de prueba, de julio a diciembre de 1960, pero hubo numerosos retrasos, cancelándose algunas de las misiones previstas. El primer Blue Scout, un Junior, despegó el 21 de septiembre de 1960 con una carga de medición de radiación. Problemas técnicos arruinaron la transmisión de los resultados. Después, se hicieron siete misiones más de demostración, una con un Junior (fallido), tres con Blue Scout I (el primero el 7 de enero de 1961, y dos de ellos fallidos) y tres con Blue Scout II (el primero el 3 de marzo de 1961). A destacar el lanzamiento del 1 de noviembre de ese año, cuando un Blue Scout II trató de lanzar un satélite para la NASA, el Mercury Scout, si bien el cohete fracasó en su tarea. Posteriores iniciativas de lanzar satélites con los Blue Scout fueron paulatinamente canceladas y nunca más se contó con este vector para tal empresa.



Un Blue Scout I. (Foto: USAF)



Un Blue Scout II. (Foto: USAF)

Las restantes misiones Blue Scout viajaron en la llamada fase operativa. Dado que ya no se lanzarían más satélites ni cargas pesadas, la USAF decidió retirar los Blue Scout I y II. En su lugar se usarían sólo Blue Scout Junior. Volaron un total de 19 entre el 31 de mayo de 1962 y el 24 de noviembre de 1970, con un fallo completo y un fallo parcial. Debido al uso en exclusiva de este modelo, los ingenieros hicieron algunas modificaciones, que desembocaron en las versiones SLV-1B, SLV-1B Modified y SLV-1C. Las diferencias estaban en las adaptaciones necesarias para su lanzamiento desde un polígono de despegue u otro, y en las cargas que transportaban. Se lanzaron 7 SLV-1B desde Cabo Cañaveral, en misiones científicas, 3 SLV-1B Modified desde Vandenberg para vuelos de prueba de motores iónicos, y 7 SLV-1C desde Vandenberg para transportar cargas básicamente militares y secretas. Adicionalmente, el 11 de enero de 1967 se usó un Junior para la prueba de un motor scramjet desde Vandenberg, y otro de tres etapas el 24 de noviembre de 1970 para una observación astronómica en el ultravioleta, desde la base de Wallops.

Así pues, el Blue Scout quedó lejos de sus aspiraciones iniciales, en cuanto a número de misiones, pero aún y así fue muy útil debido a que estaba mejor adaptado que otros vehículos para determinados experimentos suborbitales. En total, se lanzaron sólo 28 ejemplares, 29 si contamos la misión scramjet de 1967.

Nombre	Motores etapa 1 (empuje)	Motores etapa 2 (empuje)	Motores etapa 3 (empuje)	Motores etapa 4 (empuje)	Fecha primer lanzamiento orbital
Blue Scout Jr.	Castor-1A (TXM-33-20-4) (157,7 kN)	Antares-1A (ABL X-254) (66,7 kN)	Alcor (Aerojet 30KS-8000) (35,2 kN)	Cetus (NOTS Model 100A) (4 kN)	
Blue Scout I	Algol-1B (XM-68B) (436,6 kN)	Castor-1A (TXM-33-20-4) (157,7 kN)	Antares-1A (ABL X-254) (66,7 kN)		
Blue Scout II	Algol-1B (XM-68B) (436,6 kN)	Castor-1A (TXM-33-20-4) (157,7 kN)	Antares-1A (ABL X-254) (66,7 kN)	Altair-1A (ABL X-248) (12,28 kN)	1 de noviembre de 1961

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=5CD0Auo7iGs>

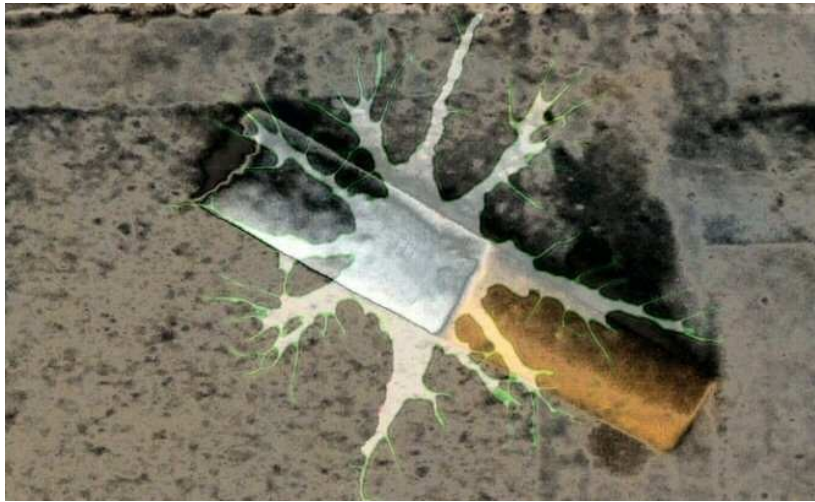
Psicología

Los efectos cerebrales del tabaco alteran la percepción del riesgo de fumar

¿Qué sucede si el consumo de un producto influye en la percepción que tenemos de dicho producto, haciéndonos pensar más en sus efectos gratificantes y menos en los problemas que ocasiona, hasta el punto de que, incluso sin dejarnos llevar por el impulso nacido de la adicción, creamos, al intentar pensar fría y objetivamente, que el producto nos hace más bien que mal? Esto es precisamente lo que sucede con los cigarrillos en los fumadores crónicos,

según las conclusiones a las que se ha llegado en una investigación reciente realizada por especialistas del Instituto Universitario de Salud Mental de Montreal y la Universidad de Montreal, en Canadá.

El estudio, llevado a cabo por el equipo de la investigadora Le-Anh Dinh-Williams, ha mostrado que los fumadores crónicos experimentan una alteración de sus reacciones emocionales cuando son expuestos a imágenes positivas y negativas asociadas al consumo de tabaco. En comparación con los cerebros de personas no fumadoras, los cerebros de los fumadores estudiados en la investigación experimentaban una mayor excitación ante imágenes que presentaban al cigarrillo como algo bueno que ante imágenes que lo presentaban como algo malo.



Lo descubierto en el nuevo estudio indica que los efectos cerebrales del tabaco alteran la percepción del riesgo de fumar. (Imagen: Amazings / NCYT / MMA / JMC)

En Canadá y Estados Unidos, aproximadamente el 20 por ciento de los adultos fuman cigarrillos a pesar de conocer sus efectos adversos. En otros países, la situación no es muy distinta. Es obvio que el hábito de fumar crea adicción y que debido a ello es más fácil empezar a fumar que dejar de hacerlo. Pero aún así los fumadores empedernidos no están tan angustiados como deberían estarlo, si se guiasen estrictamente por la lógica. ¿Por qué ese empecinamiento en restarle importancia a los riesgos del tabaco y en seguir fumando sin ni siquiera intentar dejar el hábito ni recurrir a ayuda médica para superar su adicción? Lo descubierto en el nuevo estudio parece explicar el enigma. La percepción del tabaco en los fumadores está distorsionada. Los beneficios de fumar les parecen mucho mayores de lo que son en realidad, y los problemas les parecen mucho menores de lo que son.

También resulta llamativo, en los datos con los que se ha trabajado en la investigación, que aproximadamente entre el 70 y el 95 por ciento de fumadores que dejan el hábito, a pesar de esforzarse en no recaer, vuelven a fumar en un plazo de un año o menos. Existen muchos factores que dificultan abandonar el tabaco, empezando por la propia fuerza adictiva y del

síndrome de abstinencia. Pero aún así llaman la atención esos porcentajes tan elevados de recaída. Parte de la explicación para estos porcentajes tan altos probablemente sea que el cigarrillo engaña al cerebro de los fumadores, tal como apunta Stéphane Potvin, del equipo de investigación.

Específicamente, lo que el equipo de Dinh-Williams y Potvin ha descubierto es que las regiones del cerebro asociadas con la motivación están más activas en fumadores cuando ven imágenes placenteras asociadas con los cigarrillos, y menos activas cuando los fumadores se enfrentan a imágenes que muestran los efectos negativos de fumar.

Los fumadores tienen de 3 a 9 veces más riesgo de desarrollar cáncer, enfermedades pulmonares o problemas del corazón. Los cigarrillos también están asociados con problemas de fertilidad y envejecimiento prematuro. El hábito de fumar tiene además un impacto negativo en la salud en las personas que están expuestas al humo de los fumadores. En general, 1 de cada 2 fumadores empedernidos morirán por causas en las que el tabaco ha tenido buena parte de culpa.

Información adicional

<http://www.nouvelles.umontreal.ca/udem-news/news/20140310-smokers-brains-biased-against-negative-images-of-smoking.html>

Neurología

Confirman que la Enfermedad de la Guerra del Golfo tiene un origen químico artificial

De entre los soldados estadounidenses que estuvieron en la campaña de la Guerra del Golfo Pérsico, sostenida en 1991 contra Irak, un porcentaje inusualmente alto de ellos comenzó a sufrir diversos problemas físicos y psicológicos poco después de su regreso a casa. Entre los síntomas, figuraban fatiga, dolor muscular, sarpullido, diarrea, problemas cognitivos e incluso discapacidad. Esta combinación de síntomas acabó siendo conocida como Síndrome de la Guerra del Golfo, o Enfermedad de la Guerra del Golfo.

Al principio se la consideró una enfermedad psicosomática provocada por la tensión nerviosa propia de luchar en una guerra, pero la gravedad de los síntomas no tardó en demostrar que era mucho más que eso. Se asumió que las causas podían ser varias.

En 1998, el Congreso de Estados Unidos creó el Comité Asesor de Investigación sobre las Enfermedades de los Veteranos de la Guerra del Golfo.

Hace más de una década, la corporación RAND en Estados Unidos llevó a cabo una revisión amplia de las evidencias científicas que podían quizá avalar a ocho posibles causas de la Enfermedad de la Guerra del Golfo: enfermedades infecciosas, bromuro de piridostigmina

(un fármaco usado en tropas como protección parcial contra una sustancia empleada como arma química –somán-), efectos secundarios de vacunas especiales, la tensión nerviosa propia de combatir en una guerra, la exposición a armas químicas o biológicas, el humo de los incendios en los pozos petrolíferos, la exposición a pesticidas, y el uso de munición compuesta en buena parte por uranio empobrecido.

A pesar del tiempo transcurrido desde esa guerra, solo en años recientes se ha comenzado a discernir qué pudo ocurrir.



Soldados equipados con sus máscaras protectoras M-17A1, mientras se entrenan durante la Operación Escudo del Desierto. (Foto: Bill Thompson / U.S. Army)

En 2008, el citado Comité Asesor de Investigación sobre las Enfermedades de los Veteranos de la Guerra del Golfo estableció que el Síndrome de la Guerra del Golfo era una enfermedad real, afectando a nada menos que a unos 250.000 de los 697.000 soldados estadounidenses enviados a la Guerra del Golfo entre 1990 y 1991. El informe previo ya había documentado una serie de estudios que encontraron pruebas que relacionaron a la enfermedad con la exposición a pesticidas y al bromuro de piridostigmina (presente en las píldoras contra el gas nervioso entregadas a las tropas), así como otras fuentes tóxicas.

Hace unos días, este Comité Asesor, cuya directora científica es Roberta “Bobbie” White, catedrática de salud medioambiental en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Boston en Massachusetts, Estados Unidos, ha presentado un nuevo informe.

Éste recoge, entre otras cosas, análisis y resúmenes de conclusiones de investigaciones realizadas sobre el tema desde el último informe.

Los estudios publicados desde 2008 continúan apoyando la conclusión de que el Síndrome de la Guerra del Golfo está relacionado causalmente con exposiciones químicas en la zona de guerra. Y muchos estudios del cerebro y del sistema nervioso central, utilizando captación de imágenes, electroencefalografía (EEG) y otras mediciones objetivas de la

estructura cerebral y su función, aumentan la lista de pruebas obtenidas de que la disfunción del sistema nervioso central es un elemento crítico en la enfermedad.

Otra de las conclusiones del nuevo informe es que las investigaciones realizadas desde 2008 continúan mostrando que el Síndrome de la Guerra del Golfo no está asociado con factores causantes de estrés psicológico durante la guerra. Las tasas de estrés postraumático y otras enfermedades psiquiátricas en los veteranos de la Guerra del Golfo se hallan muy por debajo de las tasas de tales trastornos en los veteranos de otras guerras recientes (por ejemplo la del Vietnam, muchísimo más dura psicológica y físicamente), y también muy por debajo de las tasas del Síndrome de la Guerra del Golfo.

Además, indica el informe del comité, ha surgido nueva información que sugiere que ciertas exposiciones podrían estar conectadas con la aparición de cáncer cerebral en veteranos de la Guerra del Golfo. Los estudios muestran que los soldados que más expuestos estuvieron a la liberación de gas nervioso durante la destrucción por tropas estadounidenses del arsenal iraquí de Khamisiyah (el arsenal contenía, entre otro armamento, armas químicas) poseen una tasa significativamente más elevada de mortalidad debido al cáncer de cerebro.

Información adicional

<http://www.bu.edu/sph/files/2014/04/RAC2014.pdf>

Ingeniería

Impresión 3D de objetos blandos usando lana como tinta

La impresión en 3D produce habitualmente objetos duros. Pero un nuevo tipo de impresora puede convertir lana y ovillos de hilo de lana en objetos textiles, como por ejemplo muñecos de peluche o cojines. El dispositivo parece algo así como un cruce entre una impresora 3D normal y una máquina de coser, y fabrica objetos que, hasta cierto punto, parecen hechos a mano.

Esta innovación es obra de científicos de la Universidad Carnegie Mellon en Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos, y la empresa Disney Research, en la misma ciudad.

Como otras impresoras 3D, la máquina creada por el equipo de Scott Hudson puede fabricar objetos trabajando directamente a partir de diseños informáticos. Puede pues ser usada para la construcción rápida de prototipos, o simplemente para fabricar productos "a la carta", a medida de los requerimientos de cada usuario.

En la nueva impresora, el cabezal de impresión usa hilo convencional de lana, en vez de por ejemplo plástico fundido. Mediante una aguja especial unida al cabezal de impresión, las fibras individuales del hilo son separadas y algunas se hacen pasar por las capas de abajo, con el resultado de que se van entrelazando y las capas se afianzan así unas sobre otras, de

un modo no muy distinto en concepto a lo que se hace con las técnicas tradicionales de coser.



La impresión en 3D de un osito de peluche es posible con la nueva impresora. (Imagen: Universidad Carnegie Mellon / Disney Research Pittsburgh)

Información adicional

http://www.cmu.edu/news/stories/archives/2014/april/april28_3Dprintingteddybears.html

video

<http://www.youtube.com/watch?v=Ounmxq3PgMo>

Arqueología

Niños enterrados junto a tumbas de faraones

Cerca de las tumbas reales en el Valle de los Reyes, en Egipto, unas excavaciones arqueológicas recientes han permitido identificar el lugar de enterramiento de varios niños así como de otros familiares de dos faraones.

Estas excavaciones, a cargo de un equipo de egiptólogos de la Universidad de Basilea en Suiza, en el marco del Proyecto del Valle de los Reyes de dicha universidad, se han hecho en la zona de la tumba identificada con el código KV 40. Se han necesitado tres años de trabajo para obtener los resultados.

Desde el exterior, sólo una depresión en el suelo indicaba la presencia de una tumba subterránea. Hasta ahora, no se sabía nada sobre las características de la tumba KV 40 ni para quién fue construida o quién fue enterrado allí.

Los egiptólogos calcularon que la tumba se remontaba a la dinastía XVIII, pero suponían que no pertenecía a la realeza. Primero despejaron el pozo de seis metros de profundidad que da acceso a cinco cámaras subterráneas, y después pudieron recoger los numerosos restos mortales y fragmentos de utensilios funerarios.

Los científicos descubrieron restos momificados de al menos 50 personas en la cámara central y en las tres laterales. Basándose en las inscripciones de las vasijas donde se depositaron tejidos extraídos de los cadáveres durante el proceso de momificación, el equipo de la egiptóloga Susanne Bickel ha conseguido identificar a una treintena de personas durante la más reciente temporada de excavación. Títulos como “Príncipe” y “Princesa” distinguen a los enterrados como miembros de las familias de los dos faraones Tutmosis IV y Amenhotep III (conocido también como Amenofis III), quienes están también enterrados en el Valle de los Reyes. Ambos faraones pertenecieron a la dinastía XVIII (Imperio Nuevo) y gobernaron en el siglo XIV a. C.



Restos momificados entre cascotes, y fragmentos de féretros y de telas. La tumba KV 40 sufrió saqueos e incluso daños por fuego. (Imagen: Matjaz Kacicnik, Universidad de Basilea / Egyptology)

Los análisis de las inscripciones han revelado que la tumba KV 40 contiene los restos momificados de al menos 8 hijas, hasta ahora desconocidas, de los faraones, cuatro príncipes y varias mujeres de fuera. La mayoría eran adultos, si bien se encontraron también niños momificados, como hemos comentado al principio del artículo.

A pesar de que la tumba fue saqueada varias veces en la Antigüedad, así como a finales del siglo XIX, los investigadores hallaron cuantiosos fragmentos de utensilios funerarios, como

trozos de féretros y telas. Los restos y las paredes se han visto muy afectados por un fuego que fue encendido muy probablemente por las antorchas de algunos de los saqueadores de tumbas. Los fragmentos de varios féretros indican que la tumba KV 40 fue utilizada una segunda vez como lugar de enterramiento: Mucho después del abandono del valle como necrópolis real, se enterraron aquí miembros de las familias de cargos sacerdotales del siglo IX a. C.

Los análisis antropológicos así como exámenes adicionales de los objetos fúnebres proporcionarán una visión importante sobre la composición de la corte faraónica de la dinastía XVIII, así como sobre las condiciones de vida y las costumbres funerarias de sus miembros.

Información adicional

http://www.unibas.ch/index.cfm?uuid=4A1FF578947A29DFFCA36D4A6CCC093E&type=search&show_long=1

Física

Propiedades magnéticas inesperadas en un compuesto de hierro

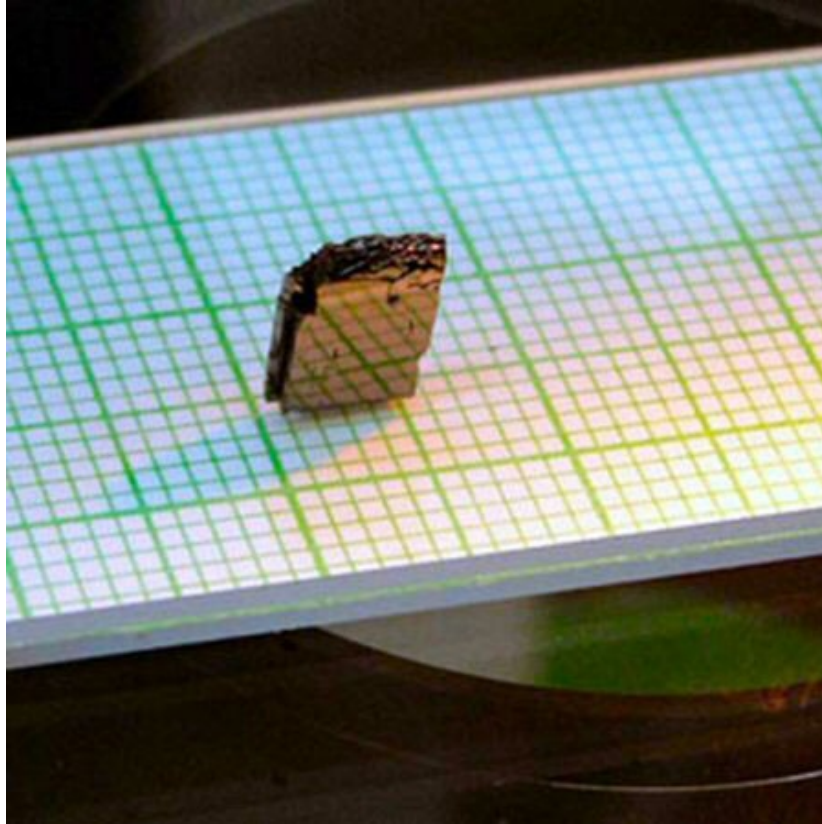
Unos científicos han observado en un compuesto de hierro propiedades magnéticas asociadas habitualmente a las que se observan en los elementos químicos conocidos como Tierras Raras. Lo llamativo es que este nuevo compuesto basado en el hierro no contiene ningún elemento de este tipo. Las citadas propiedades magnéticas se dan cuando el átomo de hierro se posiciona entre dos átomos de nitrógeno.

En los imanes modernos, el hierro les proporciona importantes cualidades, entre ellas la derivada de que ese metal es abundante y barato. Pero la receta del imán debe también incluir elementos Tierras Raras, que otorgan “permanencia” a los imanes, o la capacidad de mantener fija la dirección de su campo magnético (lo que constituye un ejemplo de anisotropía). El reto es que los materiales Tierras Raras son caros. Por tanto, la próxima generación ideal de imanes permanentes debería basarse más en hierro y otros materiales abundantes y menos en Tierras Raras.

El descubrimiento hecho por el equipo del físico Paul Canfield, del Laboratorio gubernamental de Ames, en Iowa, Estados Unidos, abre la posibilidad de alcanzar pronto esa meta, impulsando así avances notables en campos que van desde el de los motores en automóviles eléctricos o híbridos, hasta el de las turbinas eólicas de alta eficiencia.

El compuesto de hierro no era fácil de prever. El uso de uno de los componentes, el nitrógeno, en una disolución, no había sido aún bien explorado porque, dado que normalmente pensamos en él como un gas, resultaba difícil asumir que podía haber un modo práctico de agregarlo en una disolución. Sin embargo, Canfield, Anton Jesche y sus

colaboradores encontraron que el litio parecía ser capaz de mantener al nitrógeno en la disolución deseada. Así pues, los científicos mezclaron litio y polvo de nitruro de litio, y funcionó. Se logró elaborar la disolución deseada.



Un cristal individual de nitruro de litio y hierro. (Foto: Ames Lab)

Entonces, el grupo añadió hierro y, para su sorpresa, éste se disolvió.

Normalmente, el hierro y el litio no se mezclan. Parece que añadir nitrógeno al litio en la disolución permite que el hierro se incorpore del modo deseado.

Los cristales individuales resultantes proporcionaron aún más sorpresas: el campo externo contrario necesario para invertir la magnetización era de más de 11 teslas, tanto como un orden de magnitud superior a lo que se encuentra habitualmente en cristales individuales.

Información adicional

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140225/ncomms4333/full/ncomms4333.html>

Ingeniería

Placa de circuitos con un diseño inspirado en la arquitectura del cerebro humano

Unos ingenieros han creado microchips más rápidos y energéticamente más eficientes basados en el cerebro humano. Ello ofrece mayores posibilidades para avanzar en el campo de la robótica y una nueva forma de emular a un cerebro. Por ejemplo, un chip tan rápido y eficiente como el cerebro humano podría dirigir extremidades protésicas con la velocidad y la complejidad de las acciones ejecutadas por extremidades de carne y hueso.

La placa de circuitos ideada, comparable hasta cierto punto a una placa base, se llama Neurogrid y puede simular una cantidad de neuronas y de sinapsis que es varios órdenes de magnitud superior a las cantidades simuladas por otros sistemas artificiales diseñados anteriormente para emular a un cerebro. Además, lo hace empleando tan solo la energía que se necesita para hacer funcionar un ordenador tableta.

A pesar de toda su sofisticación, los ordenadores quedan empujados en comparación con el coloso que es el cerebro de un animal complejo. La modesta corteza cerebral del ratón, por ejemplo, opera 9.000 veces más rápido que una simulación informática de sus funciones ejecutada en un ordenador personal.

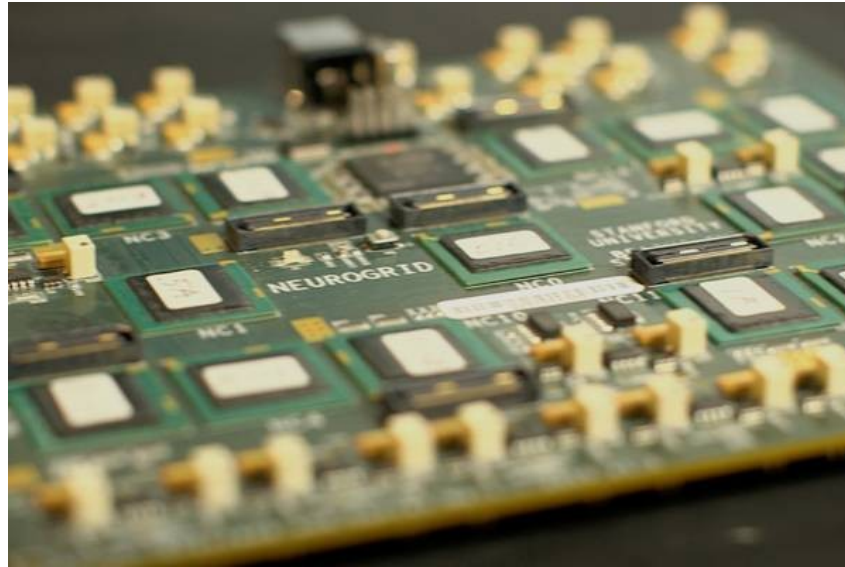
Y no sólo el PC es más lento, sino que además necesita 40.000 veces más energía para funcionar. Desde una perspectiva puramente energética, el cerebro es difícil de igualar.

Neurogrid es obra del equipo de Kwabena Boahen, profesor de bioingeniería en la Universidad de Stanford en California, Estados Unidos, y constituye un punto y aparte en la línea de investigación en la que Boahen lleva años trabajando y sobre cuyos inicios los redactores de NCYT de Amazings escribimos un artículo (<http://www.amazings.com/ciencia/noticias/210406a.html>) publicado el 21 de abril de 2006. Ya entonces su labor teórica visionaria en torno a los procesadores neuromórficos hacía augurar un futuro en el que podremos disponer de ordenadores diminutos capaces de reemplazar a tejidos neuronales dañados, o retinas de silicio que restauren la visión. Aunque estas metas aún no han sido alcanzadas en la magnitud deseada, ocho años después la ciencia está más cerca de lograrlo.

Neurogrid consta de 16 chips Neurocore de diseño exclusivo. Juntos, estos 16 chips pueden simular 1 millón de neuronas y miles de millones de conexiones sinápticas. El equipo diseñó estos chips con la eficiencia energética en mente. La estrategia que aplicaron fue posibilitar que ciertas sinapsis compartiesen circuitos de hardware. El resultado fue Neurogrid.

La nueva fase en esta línea de investigación y desarrollo será recortar el costo de fabricación y crear software compilador, permitiendo así que ingenieros y científicos sin conocimientos de neurociencia puedan usar Neurogrid para lograr cosas como un sistema de control más preciso para un robot humanoide.

Sus características de velocidad y bajo consumo hacen de Neurogrid ideal para muchas más aplicaciones aparte de la de generar modelos digitales del cerebro humano. Boahen está trabajando con otros científicos de la Universidad de Stanford para desarrollar extremidades protésicas destinadas a personas paralizadas. Dichas extremidades serían controladas por un chip parecido al Neurocore.



Neurogrid. (Foto: Universidad de Stanford)

En la fascinante senda por la que discurre Neurogrid, hay más iniciativas pioneras. Una es el Proyecto SyNAPSE de IBM, que se basa en rediseñar chips para emular la habilidad de las neuronas de llevar a cabo muchísimas conexiones sinápticas. Actualmente, un chip típico de este proyecto consiste en 256 neuronas digitales, cada una equipada con 1.024 circuitos sinápticos.

El proyecto BrainScales, de la Universidad de Heidelberg en Alemania, tiene el ambicioso objetivo de desarrollar chips para reproducir con una enorme fidelidad los comportamientos de las neuronas y las sinapsis. Su chip HICANN podría ser el núcleo de un sistema diseñado para acelerar las simulaciones cerebrales, permitiendo a los investigadores confeccionar modelos digitales de interacciones con fármacos que podrían acortar de manera espectacular los meses de trabajo que se necesitarían si se recurriera a los métodos convencionales. En la actualidad, el sistema HICANN puede emular 512 neuronas, cada una equipada con 224 circuitos sinápticos.

Información adicional

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6805187>

video

<http://www.youtube.com/watch?v=D3T1tiVcRDs>

Antropología

Al borde de la extinción 21 lenguas indígenas de México

En el país existen 143 lenguas indígenas, de las cuales 21 están en situación crítica de peligro de extinción, como el ayapaneco, de Tabasco que sólo es hablado por dos adultos de la tercera edad; seguida del kiliwa de Baja California con 36 hablantes.

Aunque existen muchas lenguas, recientes investigaciones demostraron que alrededor de 60 están en riesgo de desaparecer y su proceso es acelerado, porque sólo son habladas por un grupo menor de gente mayor, lo que se conoce como desplazamiento de la lengua.

Cuando se llega a esa etapa de riesgo de perder la lengua, los investigadores del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) determinan el grado de peligro de desaparecer, se habla de desplazamiento lento, acelerado o proceso de extinción.

El Programa de Revitalización, Fortalecimiento y Desarrollo de las Lenguas Indígenas Nacionales 2008-2012 (PINALI), clasifica las 143 lenguas de acuerdo a la vulnerabilidad que presenta para su extinción; vulnerable 52, en peligro 38, seriamente en peligro 32 y en situación crítica 21 con menos de 200 hablantes como el oluteco de Veracruz, el ixil y kaqchikel de Quintana Roo y Campeche, además del teko qato'k/motocintleco, cucapá, pápago e ixcateco.

También existen 364 variaciones lingüísticas totales, donde se toman en cuenta las lenguas que ya no son inteligibles entre ellas a pesar de pertenecer al mismo grupo. Como el caso del zapoteco, que debido a sus 62 variantes, se le cambió el nombre a lenguas zapotecanas, explicó la investigadora del CIESAS, Lourdes de León Pasquel.

En la primera fase, de acuerdo al Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), existe una pérdida de hablantes de parte de la generación nueva. El criterio para medir esta situación es cuando los niños ya no quieren aprender a hablar la lengua de sus padres y abuelos.

“Cuando la transmisión de una lengua indígena está en peligro de extinción, se trabaja con los últimos hablantes para documentar sus conocimientos. Se hacen trabajos sobre la producción de gramática, diccionarios y lenguaje ritual que registren el mayor número de léxico, un tesoro para revitalizar la lengua y dárselo a las nuevas generaciones” declaró la investigadora.

Una vez que los antropólogos del CIESAS recaban la información, se da paso a la revitalización, que tiene como fin hacer que las nuevas generaciones se interesen en una lengua materna que está al borde de la extinción. Sin embargo, el proceso tiene el inconveniente de trabajar por medio de libros y talleres, pero no llega a reproducir la condición natural de la lengua, porque el reaprendizaje es muy bajo.

Por ejemplo, se han visto afectados por la migración los hablantes de lenguas mayas de los Altos de Chiapas, el tsetsal tiene 371.730 hablantes, el tsotsil 329.937 y ch'ol 185.299.



La investigadora del CIESAS, Lourdes de León Pasquel. (Foto: CIESAS)

Estas lenguas tienen el mayor índice de retención etnolingüística en el país. Para medir que grado de desplazamiento de retención que tiene una lengua, se realiza una ecuación con el porcentaje de adultos mayores que todavía la hablan y el de los de niños que la aprenden.

De acuerdo a la investigación de Lourdes de León, en los Altos de Chiapas, existe una devaluación de la lengua indígena en los medios educativos, la lectura es poco practicada en los hogares, a consecuencia del estilo de vida que se ha visto modificado por la necesidad de trabajo de los padres.

La especialista del CIESAS expuso que se debe buscar un bilingüismo estable en México, es obvio que se necesita el español para otras actividades como la escuela y trabajo, pero mantener la lengua indígena permite una gran posibilidad de expresividad e incluso aumentar las capacidades de aprendizaje, hablar más lenguas tiene un efecto cognoscitivo.

El problema avanza cuando la persona tiene mayor preparación académica, porque deja de lado su lengua materna, ocasionado por la escuela y trabajo, dónde los alumnos reciben enseñanza de maestros que hablan español u otra lengua diferente a la suya, expuso León Pasquel. (Fuente: AGENCIA ID/DICYT)

Psicología

Un estudio advierte del riesgo de que las personas ‘nocturnas’ conduzcan por la mañana temprano

Investigadores de la Universidad de Granada (España) han demostrado que el cronotipo de las personas, es decir, el hecho de que existan personas 'matutinas' o 'vespertinas' – dependiendo del momento del día en que sus funciones fisiológicas estén más activas–, influye notablemente en su capacidad para conducir.

El estudio, publicado en la revista Accident Analysis and Prevention, indica que los sujetos vespertinos conducen mucho peor y muestran peor atención cuando lo hacen a su 'hora mala' (por la mañana temprano) en comparación con cuando conducen a su hora óptima (en horario de tarde). Sin embargo, durante este experimento las personas matutinas condujeron de una manera más estable que los vespertinos, y lo hicieron relativamente bien tanto en horario de mañana como de tarde.

Los investigadores, pertenecientes al grupo de investigación ‘Neuroergonomía’ (HUM-957) del centro Mente, Cerebro y Comportamiento’ de la UGR, analizaron los ritmos circadianos o biológicos en una muestra formada por 29 estudiantes de la Universidad de Granada con cronotipos extremos, seleccionados de entre más de 500.

Los ritmos circadianos, del latín circa, 'alrededor de', y dies, 'día', son oscilaciones de las variables biológicas que se producen en intervalos regulares de tiempo, como el sueño y la vigilia.



Simulador de conducción empleado en el estudio. (Foto: UGRdivulga)

“En virtud de ellos, los científicos utilizamos un símil relacionado con las aves: solemos comparar con las alondras a las personas matutinas, y con los búhos a los vespertinos”, explica Ángel Correa Torres, autor principal de este trabajo.

Para su investigación, los científicos de la UGR aplicaron un cuestionario a los participantes, para averiguar aspectos como a qué horas del día tienen mayor energía o sus hábitos de sueño, y emplearon un simulador de conducción. Así, a los matutinos y a los vespertinos les hicieron conducir a las 8 de la mañana y a las 8 de la tarde. Después, compararon cómo condujeron ambos grupos a su respectiva hora óptima u “hora mala” del día.

A la luz de sus resultados, los investigadores destacan la utilidad de que las empresas realicen este tipo de pruebas a sus trabajadores para averiguar si son matutinos o vespertinos, y adaptar en función de esto los horarios.

“Hay profesiones que implican la realización de actividades que requieren un buen mantenimiento de la atención, como es el caso de los pilotos de avión, controladores aéreos o de centrales nucleares, los médicos que realizan operaciones quirúrgicas o los transportistas”, apunta Correa.

“Una misma hora del día puede ser buena o mala para realizar estas actividades en función del tipo de cronotipo que tengamos, aunque hay horas que son malas para todo el mundo, como la hora de la siesta o el intervalo de 3 a 5 de la madrugada”, indica el experto.

Los investigadores de la UGR señalan que conducir cuando se llevan más de 18 horas sin dormir (es decir, hacerlo por ejemplo, a las dos de la mañana si nos hemos despertado a las ocho, algo bastante habitual) “conlleva el mismo riesgo que conducir con el límite máximo de alcohol permitido en sangre, ya que nuestros niveles de alerta descienden considerablemente”. (Fuente: UGRdivulga)

Paleontología

Ratones caseros vikingos dan pistas de una colonización de Madeira previa a la portuguesa

Cuatro siglos antes de la colonización portuguesa, el hombre podría haber pisado la isla de Madeira. Así se desprende de un trabajo liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) español que se basa en la datación de huesos antiguos de ratón hallados en un yacimiento fosilífero de Ponta de São Lourenço.

Según los resultados, publicados en la revista *Proceedings of the Royal Society B*, los ratones domésticos habrían llegado a la isla antes del año 1036, muy probablemente transportados en un barco. El artículo sugiere que la introducción de esta especie habría desembocado en una catástrofe ecológica.

Hasta ahora se había documentado la llegada del hombre a Macaronesia en dos oleadas sucesivas: una aborigen, limitada a las Islas Canarias hace dos milenios, y otra colonial, desde el siglo XIV en adelante, que se produjo en todas las islas de los archipiélagos. De acuerdo con los datos históricos, los portugueses tomaron posesión de Madeira oficialmente en 1419, fecha en que se inició la colonización.

El equipo de investigadores, formado también por científicos alemanes y de la Universidad de La Laguna, ha analizado dos muestras de huesos hallados en Ponta de São Lourenço. El reducido tamaño de la primera ha impedido datarla, pero la segunda sí ha podido fecharse entre el año 900 y 1030, lo que supone el testimonio más temprano de la presencia de ratones en Madeira.



Restos de huesos antiguos de ratones domésticos hallados en Madeira. (Foto: CSIC)

“Las poblaciones actuales de ratón doméstico de Madeira muestran similitudes en el ADN mitocondrial con las de Escandinavia y el norte de Alemania, pero no con las de Portugal. Por tanto, esta segunda muestra analizada da pie a pensar que fueron los vikingos los que llevaron el ratón casero a la isla. No obstante, es una conclusión que debe ser ratificada con nuevos estudios morfológicos y genéticos de los fósiles de Ponta de São Lourenço, ya que hasta la fecha no hay referencias históricas de viajes vikingos a Macaronesia”, explica el investigador del CSIC Josep Antoni Alcover, del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (mixto del CSIC y la Universidad de las Islas Baleares).

Aparte de modificar los datos históricos, la nueva datación amplía el marco temporal en el que se produjeron los cambios ecológicos más significativos en la isla. Según los investigadores, la llegada del hombre habría desencadenado la extinción de especies endémicas de aves en el archipiélago de Madeira (formado por Madeira y Porto Santo).

Una vez asentada, la población de ratones, que no difiere apenas de los ratones domésticos actuales, habría alcanzado una alta densidad debido a su potencial reproductivo y a la ausencia de ratas. Su actividad depredadora se habría centrado en los huevos y pollos de pequeñas y medianas aves, como las codornices o los rascones.

Los huesos obtenidos de los yacimientos del Holoceno indican que al menos dos terceras partes de las aves endémicas y dos especies no endémicas se extinguieron.

También habrían tenido un destacado papel en permitir la prosperidad de otros depredadores como las lechuzas.

“La introducción de los ratones desembocó probablemente en una catástrofe ecológica, basada en la extinción de aves endémicas y en la modificación de la ecología de la isla cuatrocientos años antes de lo que se creía hasta ahora”, resalta el investigador del CSIC. (Fuente: CSIC)

Medicina

Nueva estrategia para proteger a los linfocitos del virus del sida

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

Se sabe que para que el virus del sida pueda entrar en los linfocitos necesita unirse a la proteína CD4 a la vez que, bien al receptor de quimioquinas CXCR4, bien al CCR5.

Ahora además, acaban de descubrir que unos niveles elevados de CCR5 en la membrana de estos glóbulos blancos bloquea la unión del virus reduciendo así su entrada y su infección. Un mecanismo que podría utilizarse para luchar contra el sida.

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

<http://www.cuantaciencia.com/investigacion/proteger-linfocitos-sida>

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ El jarabe de las cinco y media

Cuatro mesas largas componían la biblioteca de la Escuela de Física, cuya estantería podía considerarse abierta, siendo prácticamente la única biblioteca con esas características. Hablamos de finales de los setenta y principios de los ochenta. El gran escudo de física que fuera pintado por Don Guadalupe Pérez, hermano de Candelario Pérez, engalanaba la pared de la biblioteca.

La biblioteca se convirtió en lugar de reunión, no solo para estudiar, pues la mayoría de los alumnos de física estudiaba en el cubículo de alumnos, en el jardín y en cualquier rincón de la escuela, así podían encontrarse a alumnos jugando ajedrez, platicando entre cuates, uno que otro haciendo algunos problemas de tarea; de esta manera, la mayoría de los usuarios eran alumnos de otras escuelas, que solían asistir a revisar libros de física y matemáticas y discutir problemas con algún estudiante de física. En las primeras entregas de esta sección,

hace ya algunos años, hemos relatado anécdotas sucedidas en aquella biblioteca, como el caso del Cuadra que con su paca, llena de caguamas y cacahuates, estudiaba regularmente en dicha biblioteca, luego, resolviendo problemas a los estudiantes de ingeniería del libro de Resnick.

Por ser paso obligado, fuera para subir al segundo piso o a los cubículos de los maestros y del propio consejo estudiantil, era suficiente que un pequeño grupo de la raza estuviera por ahí, para que fueran llegando poco a poco el resto de sus compañeros. Los visitantes, estudiantes de otras escuelas, que ya conocían ese ritmo, aguantaban el relativo desorden y gritería que podía formarse, incluso algunos tímidamente participan de la algarabía de la raza, o se unían a jugar ajedrez.

Por la mañana se concentraban el grueso de las actividades y si bien por la tarde disminuía un poco la asistencia, esta no era poca.

Uno de los clientes de la biblioteca era el mentado Porro, de quien ya hemos tratado en anteriores entregas, Emmanuel Cazares, para mayores datos. Al igual que yo era de Matehuala, y también había nacido en la calle de Juárez, incluso en el mismo número, Juárez No. 1, pero mientras yo nací en Juárez sur el nació en Juárez norte. De repente usaba botas, aunque no era común.

El Porro, que jugaba futbol americano con el equipo de ingeniería, como el caso del Chivo, aparentaba ser atravesado, hablaba un tanto golpeado y con cierta irreverencia.

Total, que cierto día se le ocurrió hacer de las suyas en la biblioteca, le preguntó a la raza que horas eran y al contestarle que las cinco y media, les replicaba, cinco y media hora de mi jarabe, para inmediatamente subirse a una de las mesas, sin importar quien estuviera y comenzaba a taconear tarareando el jarabe tapatío. Libretas y lápices salían botadas, y con intenso ruido perturbaba los quehaceres de la biblioteca.

Luego, quedó instaurada esa práctica, prácticamente diariamente repetía tremenda acción, a tal grado que varios meses después, los usuarios de la biblioteca conocían de esa curiosa actividad del Porro.

Podía o no, preguntar la hora, o simplemente alertaba, -las cinco y media, hora de mi jarabe, para subirse a la mesa en turno a realizar la coreografía del jarabe tapatío, que ahora los asistentes ayudaban a tararear. Si alguien veía que el Porro, no se alistaba para su jarabe, no faltaba quien le gritara, -Porro ya son las cinco y media, o -Porro, hora de tu jarabe.

No solo, el Porro, bailaba su jarabe a las cinco y media, el resto del tiempo lo usaba para echar relajo en la escuela, molestar a los compañeros y hacer desatinar a la monja, poniéndole ratas a su bolsa, como lo narramos en otra ocasión, o bien poniéndose el gorro de pensar.

Parte de estas historias aparecerán en el volumen que está en impresión, que relata parte de esas locuras que hicieron el día y llenaron dulces quemaduras.

*Hay locuras para la esperanza,/hay locuras también del dolor. /Y hay locuras de allá,
/donde el cuerdo no alcanza, /locuras de otro color. /Hay locuras que son poesía, /hay
locuras de un raro lugar. /Hay locuras sin nombre, /sin fecha, sin cura, /que no vale la
pena curar./Hay locuras que son/como brazos de mal: /te sorprenden, te arrastran, /te
pierden y ya./Hay locuras de ley, /pero no de juzgar. /Hay locuras que son la locura:
/personales locuras de dos./Hay locuras que imprimen/dulces quemaduras, /locuras
de Diosa y de Dios. /Hay locuras que hicieron el día, /hay locuras que están por venir.
/Hay locuras tan vivas, /tan sanas, tan puras, /que una de ellas será mi morir.*