

Boletín



Cronopio Dentiacutus

El Hijo de El Cronopio

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

No. 819, 19 de marzo de 2012
No. Acumulado de la serie: 1250



1er
L
U
S
T
R
O

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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

Consultas del Boletín
y números anteriores
<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

Síguenos en Facebook
www.facebook.com/SEstradaSLP

SEstrada



Especialistas del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) estudian la diversidad genética del frijol lima para conocer su origen y lugar de domesticación en Mesoamérica. Agencia ID



55 Años
Cabo Tuna

Contenido/

Agencias/

El dolor nunca es normal; siempre hay alternativas para eliminarlo
Holanda y GB elevan alerta por implantes de PIP
Tabaquismo y obesidad elevan 60% riesgo de cáncer renal
Desarrollan en UANL tratamiento alternativo contra el cáncer
Alertan sobre riesgos a la salud por uso de cremas con mercurio
Mantiene México liderazgo en AL en investigación neurológica
Hernia de disco, principal motivo de consulta en IMSS
IPN desarrolla sistema para eliminar contaminantes
Mujeres, más resistentes a problemas cardíacos
Obesidad crece por no respetar genética humana

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

La feria tecnológica CEBIT dedicada a la seguridad en Internet y a la robótica
Hoy hace 100 años en la Antártida... Lucharemos hasta el final
Diabetes y embarazo, la importancia de reducir riesgos controlando los niveles de glucosa
Asociación entre niveles altos de glucosa en sangre y daños cardíacos que pasan desapercibidos
Grabación magnética usando sólo calor, ¿el inicio de una revolución tecnológica?
Obtienen el genoma completo y detallado del Hombre de Denisova
El mapa más preciso de los campos magnéticos de nuestra galaxia
Hacia el desarrollo de aviones menos contaminantes y menos ruidosos
El astronauta López Alegría deja la NASA
Crean el primer mapa láser tridimensional del impacto de un meteorito
Cortadora Experimental de discos
Primeras dataciones absolutas de los yacimientos de Orce
El primer vuelo de la Orion
A las pocas semanas de dejar de fumar ya hay mejoras claras en la salud
Un fármaco usado para otras dolencias podría combatir eficazmente al Mal de Alzheimer
Arquitectura vertical para el grafeno, la clave para su uso en chips
Recarga electromagnética de vehículos en plena marcha por la autopista
Nuevos descubrimientos en la fosa abisal más profunda de la Tierra
Nuevo avance en la investigación médica hacia un posible tratamiento para el glaucoma
Un nuevo material imita las propiedades exóticas del grafeno
El estudio de la Vía Nova, que une Astorga y Braga, indaga en el control de Roma sobre la península
¿Está vacío el Universo?

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/
Sigue la mata dando

Agencias/

Desde 2004, el Centro de Medicina Integral y Cubana ofrece técnicas utilizadas en la isla

El dolor nunca es normal; siempre hay alternativas para eliminarlo

Ochenta por ciento de los servicios que presta la clínica son de ozonoterapia, explicó Candy Pérez, coordinadora

Medicina bioenergética, flores de Bach y masajes, entre las terapias que ofrece para mejorar síntomas de diabetes, depresión y estrés, entre otras enfermedades

ÁNGELES CRUZ MARTÍNEZ/ La Jornada

El dolor nunca es normal. A pesar de enfermedades graves y tratamientos médicos agresivos, las personas siempre tienen alternativa para conseguir una buena calidad de vida. Con esa filosofía trabaja el Centro de Medicina Integral y Cubana, que desde 2004 ofrece a enfermos e individuos sanos técnicas terapéuticas para mejorar los síntomas de diabetes, hipertensión, depresión y estrés, entre otros, así como para prevenir el desarrollo de estos y otros padecimientos.

Candy Pérez Suárez, coordinadora médica del organismo, explicó que 80 por ciento de los servicios que se prestan en el centro son de ozonoterapia, ampliamente utilizada en Cuba y reconocida por sus beneficios en el alivio de síntomas de males como los mencionados y otros.

Se trata, explicó, de dar el oxígeno necesario para que todos los órganos funcionen a cabalidad. Las diversas actividades que impone la vida moderna, las presiones económicas y sociales llevan a las personas al desequilibrio. Uno de los efectos principales es la deficiente oxigenación.

Una manifestación evidente de esta falla se da cuando las personas sufren pérdida de la memoria reciente. No recuerdan dónde dejaron las llaves o se dirigen a un lugar y cuando llegan ya no saben para qué. Otras afectaciones ocurren en el organismo, pero se advierten sólo hasta que se presentan como enfermedad, indicó.

La ozonoterapia tiene como finalidad sobreoxigenar al cuerpo y está comprobado que funciona. De hecho, dijo, en Cuba es un tratamiento que se puede encontrar en cualquier hospital como una más de las herramientas para el alivio de enfermedades. En México, aunque existen diversos sitios en el ámbito privado donde se ofrece este servicio, todavía no está tan extendido y menos reconocido por el sistema nacional de salud.

En entrevista, la experta en el uso de terapias alternativas o complementarias, comentó que la medicina alópata es muy efectiva, pero también tiene límites. Si bien puede controlar alteraciones como las de glucosa, la presión arterial elevada, los niveles de colesterol o afecciones mentales, como la depresión, no siempre logra que los pacientes vivan sin dolor o sin la sensación de sentirse disminuidos en su ánimo.

Por eso, aseguró, el dolor nunca es normal, siempre hay algo que se puede hacer para tener buena calidad de vida.

Otra técnica terapéutica es la medicina bioenergética, que con fundamento en la acupuntura china busca los puntos en las manos y los pies que indican alteraciones en el funcionamiento de los órganos. Con este método se redistribuye la energía dentro del cuerpo y se lleva a los sitios donde falta.

Opción para múltiples padecimientos

El sobrepeso y la obesidad tienen en la clínica una opción de tratamiento con métodos, igualmente alternativos, que siempre deben acompañarse por dieta vigilada por un especialista, explicó Pérez Suárez.

El Centro de Medicina Integral y Cubana tiene en su oferta de servicios otras opciones naturales, como flores de Bach, para el control de síntomas depresivos, y masajes físicos, que ayudan a aliviar estrés, cansancio, problemas de circulación, dolor por tensión muscular, así como lesiones cervicales y rigidez del cuello, entre otros.

La clínica también cuenta con un mecanismo de referencia con el sistema de salud cubano. Los pacientes que lo deseen y por el tipo de enfermedad que padezcan pueden ser canalizados a alguno de los hospitales de la isla, por conducto del Ministerio de Salud.

Pérez Suárez mencionó que esta es una opción para personas con retinosis pigmentaria, necesidad de rehabilitación neurológica, problemas de alcoholismo y drogadicción. También individuos con enfermedades como cáncer pueden ser atendidos en ese país, reconocido a escala mundial por su elevado nivel de desarrollo de la medicina.

El Centro de Medicina Integral y Cubana se ubica en Tuxpan 2, despacho 303, colonia Roma Sur. Teléfonos 5219-8673 y 5219-8679. Página de Internet [medicinacubana](http://medicinacubana.com).

Holanda y GB elevan alerta por implantes de PIP

AFP Y REUTERS

Londres y Ámsterdam, 15 de marzo. Unas 7 mil británicas más de lo que se creía podrían llevar implantes mamarios defectuosos fabricados por la empresa francesa PIP, lo que eleva a 47 mil el número de posibles afectadas en el Reino Unido, anunció el jueves el ministerio de Sanidad.

El ministerio británico revisó al alza su estimación después de que las autoridades francesas indicaron que, al contrario de lo que anunciaron en un primer momento, los implantes fabricados antes de 2001 también pueden contener un gel de silicona de uso industrial.

A pesar de los riesgos de ruptura que supuestamente presentan las prótesis de PIP, el gobierno británico anunció en enero que no recomendaba su retirada generalizada, a diferencia de países como Francia y Alemania.

Sin embargo, indicó que pagaría su retirada y su sustitución a las mujeres a las que les fueron colocadas en el sistema de sanidad pública con fines reconstructivos, generalmente después de un cáncer, sólo alrededor de 5 por ciento de los casos.

Respecto del 95 por ciento restante, dijo que esperaba que las clínicas privadas ofrecieran un acuerdo similar a sus pacientes.

Prótesis adquiridos antes de 2001, en la mira

En tanto, en Holanda, las autoridades también advirtieron el jueves a miles de mujeres con implantes de la compañía PIP adquiridos antes de 2001 que consideren retirarlos, debido a que podrían sufrir filtraciones de silicona y perjudicar su salud. El Ministerio de Salud expresó primero su preocupación en 2010 sobre los implantes vendidos por la ahora extinta PIP. Con base en nuevas guías emitidas por autoridades francesas, recomendó en su momento a mujeres con implantes de PIP retirarlos si fueron operadas después de 2001. El jueves, Holanda extendió la advertencia para incluir a las mujeres que recibieron los implantes antes de ese año y les recomendó buscar asistencia médica.

Tabaquismo y obesidad elevan 60% riesgo de cáncer renal

La combustión de tabaco libera cientos de sustancias químicas potencialmente cancerígenas, de ahí que a mayor tiempo de contacto, mayor el riesgo de desarrollar algún tipo de cáncer.

NOTIMEX

Guadalajara. El experto del servicio de Oncología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente (CMNO) del IMSS en Jalisco, Carlos Ronquillo Carreón, indicó que tabaquismo y obesidad son detonantes importantes para el desarrollo de cáncer renal.

Manifestó que si ambas condiciones coexisten, la probabilidad de presentar la enfermedad es de 60%, “el tabaquismo por sí sólo incrementa en 40% el riesgo de presentar este tipo de cáncer, mientras que la obesidad sube el riesgo en 20%”.

Señaló que este cáncer se ubica entre octavo y noveno lugar como motivo de consulta en dicho servicio y su incidencia es mayor en varones que rebasan los 40 años de edad en proporción de tres a uno, en comparación con las mujeres.

Detalló que la combustión de tabaco libera cientos de sustancias químicas potencialmente cancerígenas, de ahí que a mayor tiempo de contacto, mayor el riesgo de desarrollar algún tipo de cáncer, mientras la obesidad produce cambios hormonales que pueden conducir al carcinoma de células renales.

Comentó que aún cuando no es de los principales motivos de atención oncológica, el cáncer renal tiene alto índice de mortalidad debido a que el paciente suele llegar al especialista cuando la patología avanzó e inclusive invadió otros órganos y sistemas (metástasis).

Explicó que en general son afecciones que se extienden a nivel de los huesos (metástasis óseas) las que tras un rastreo permiten determinar que el tumor primario se originó en el riñón y con el tiempo invadió huesos y otros órganos y sistemas, “por lo que es muy poco lo que se puede hacer en estos casos”.

Mencionó que como ocurre con otras formas de cáncer, captado y atendido a tiempo, un paciente con cáncer de riñón tiene una sobrevida por arriba de 90% a cinco años, “la situación cambia si el tratamiento se inicia cuando el cáncer ha avanzado, reduce las posibilidades de sobrevida a apenas a 25% a cinco años”.

Agregó que sangrado en la orina (hematuria), así como la aparición de un bulto en la región abdominal, dolor en los costados del cuerpo, sin omitir la pérdida de apetito y de peso, son los principales síntomas del cáncer de riñón.

Agregó que también puede dispararse por consumo no supervisado y frecuente de medicamentos contra dolor (analgésicos).

Subrayó que muchos de los detonantes de este cáncer en particular son modificables, “evitar el tabaquismo, hacer ejercicio y alimentarse sanamente para conservar un peso saludable, y no auto medicarse contra el dolor, constituyen importantes herramientas preventivas”.

Puntualizó que ante los síntomas es vital buscar atención médica especializada, “ya que captado a tiempo, el cáncer de riñón tiene un mejor pronóstico”.

Desarrollan en UANL tratamiento alternativo contra el cáncer

Dentro de esta investigación, se experimentó en cultivos celulares, logrando que la glicoproteína se instale en la membrana de la célula produciéndole poros.

NOTIMEX

Monterrey. Especialistas de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) desarrollan investigaciones para eliminar células tumorales cancerígenas mediante el uso de la medicina genómica.

“Nos interesamos en una proteína capaz de crear poros en las membranas de las células y decidimos aplicarla en las que son resistentes a los tratamientos antineoplásicos”, señaló el investigador de la UANL, Alberto Gómez Treviño.

Explicó que la proteína que se utiliza se conoce como glicoproteína fusogénica (F), obtenida del llamado paramixovirus SV5, causante de enfermedades respiratorias en monos.

Esto, dijo, además de provocar poros en la membrana, desencadena una fusión de los núcleos entre las células que producen la muerte a un tejido determinado; convirtiéndose en una herramienta para la eliminación de células neoplásicas.

Este es el primer estudio que aplica la proteína F como agente citotóxico para eliminar células tumorales y al buscar la manera de incorporar la proteína a la célula, se construyó un virus mediante ingeniería genética, ya que éste es capaz de ingresar a la célula sin matarla para después vivir de ella.

Por su baja peligrosidad, se optó por trabajar con un adenovirus, capaz de provocar diarrea, resfriado o bronquitis; se eliminaron los genes que permiten su multiplicación y se remplazaron por la glicoproteína F.

Con la creación de este virus es posible atacar directamente los procesos de resistencia a la quimioterapia, mencionó el catedrático e investigador de la UANL.

Dentro de esta investigación, expuso, se experimentó en cultivos celulares, logrando que la glicoproteína se instale en la membrana de la célula produciéndole poros.

“Cuando interviene la proteína fusogénica, los núcleos comienzan a agruparse cubiertos por una sola membrana que responde a la fusión”, explicó Gómez Treviño.

La célula infectada se fusionó con otras de su entorno, generando una masa conocida como sincitio; su aparición se dio después de 48 horas de la infección, y de forma paulatina, los sincitios se desprendieron de la placa de cultivo, abundó.

Luego de 10 días de la infección, a causa de trastornos metabólicos y la rotura de la membrana celular, murieron todas las células del cultivo, dijo.

Ahora se experimenta con este procedimiento en seres vivos; se implantó la masa tumoral en animales y los resultados que se obtuvieron hasta ahora son igual de satisfactorios, resaltó.

En esta investigación colaboró la Universidad de Barcelona (UB), el Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CDICS) y el Instituto de Biotecnología (IBT), ambos de la UANL.

Aunque todavía se requiere de mucha investigación antes de que sea factible aplicar la proteína fusogénica F en la eliminación de células tumorales en humanos, los resultados confirman la posibilidad de combinar sus efectos con la quimioterapia convencional, manifestó.

Además, si los resultados continúan siendo favorables, en algunos años se generaría una patente para la UANL sobre esta terapia, añadió Gómez Treviño.

El cáncer es una enfermedad que se produce por la mutación de algunos genes en una célula determinada y es responsable del 13 por ciento de las muertes en el mundo; en México, según la Secretaría de la Salud (SSA), cada año se registran 60 mil decesos relacionados con este mal.

Los tratamientos antineoplásicos impiden el desarrollo, crecimiento o proliferación de células tumorales malignas, entre ellos se encuentran la quimioterapia, la hormonoterapia, la radioterapia y la terapia biológica.

Sin embargo, gran cantidad de cánceres son resistentes a este tipo de tratamientos, de ahí la investigación de alternativas como la citada, puntualizó el investigador de la UANL.

Alertan sobre riesgos a la salud por uso de cremas con mercurio

Los productos con ese ingrediente que se encuentren en el mercado serán asegurados y se sancionará penalmente a los fabricantes.

NOTIMEX

México, DF. La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) alertó a la población para que evite utilizar cremas de belleza que contengan mercurio, sobre todo para tratar el acné, por el grave peligro que representan para la salud.

En un comunicado, advirtió que los productos con ese ingrediente que se encuentren en el mercado serán asegurados y se sancionará penalmente a los fabricantes.

Si bien hasta ahora en México no hay reportes de personas intoxicadas por este metal, como sucedió en Estados Unidos, el organismo de la Secretaría de Salud (SSA) exhortó a la población a que no utilice esos productos y denuncie a los establecimientos que los vendan.

La Cofepris solicitó a las autoridades sanitarias estatales y a las tiendas de autoservicio rastrear este tipo de productos y, en su caso, retirarlos del mercado, ya que la legislación mexicana prohíbe el uso del mercurio en productos de perfumería y belleza.

Informó que la Agencia de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) comunicó a la Cofepris que las cremas faciales y jabones antisépticos con mercurio que se comercializan ilegalmente en barrios y tiendas latinas, asiáticas y africanas, para tratar supuestamente el acné, han causado intoxicaciones en ese país.

“En México, hasta el momento, el Centro Nacional de Farmacovigilancia no tiene reportes de reacciones adversas por el uso de este tipo de productos ni se ha detectado la circulación de estos en el mercado”, reiteró.

Sin embargo, exhorta a la población a reportar cualquier efecto secundario a través del portal www.cofepris.gob.mx o bien al teléfono 01800 033 5050.

De acuerdo con la FDA, en Estados Unidos los productos se comercializan como suavizantes para la piel y tratamientos anti-edad que eliminan manchas de la edad, pecas, imperfecciones y arrugas, y también como tratamientos para el acné para los adolescentes.

En siete entidades de Estados Unidos se detectaron 35 productos con mercurio, y algunas cremas para la piel con mercurio identificadas con las marcas Diana y Stillmans.

El 1 de octubre pasado, la Cofepris emitió otra alerta sobre la crema de belleza Agumary por contaminación con mercurio, luego de confirmar un caso de intoxicación y suspendió las actividades de la empresa Aguarato Cosmetics de Sinaloa.

La exposición al mercurio puede tener serias consecuencias para la salud, ya que puede dañar los riñones y el sistema nervioso, e interferir con el desarrollo del cerebro en el feto y los niños.

En la piel puede causar irritabilidad, entumecimiento y hormigueo alrededor de la boca, cara y manos, por lo que se recomienda a la población verificar la etiqueta de todos los aclaradores para la piel, productos anti-edad u otros para la piel.

Si encuentra las palabras “cloruro de mercurio”, “calomel” “mercúrico”, “mercurio”, o “mercury”, deje de utilizar el producto de inmediato, recomendó el organismo, y si hay sospecha que ha utilizado un producto con ese ingrediente deberá suspenderlo y comunicarse con el médico.

Mantiene México liderazgo en AL en investigación neurológica

José Vargas Díaz ha hecho importantes aportaciones en el estudio de las zonas cerebrales que controlan el movimiento.

NOTIMEX

Mérida, Yuc. México mantiene un importante liderazgo en América Latina en materia de investigación neurológica que le ha permitido aportar importantes conocimientos al estudio del cerebro, aseguró el especialista Jorge Góngora Alfaro.

El coordinador del Cuerpo Académico de Neurociencias del Centro de Investigaciones Regionales Hideoy Noguchi de la UNiversidad Autónoma de Yucatán (UADY) destacó el caso del investigador sonoreense Ranulfo Romo.

Este especialista, señaló, es uno de los grandes pioneros en el estudio del cerebro, de hecho ha desarrollado trabajos con monos en el Instituto de Fisiología Celular de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

“Las últimas noticias que tengo de él de manera informal es que este mexicano ha sido propuesto dos veces para ganar el Premio Nobel por el descubrimiento del funcionamiento de la corteza prefrontal que es la zona del cerebro que toma las decisiones”, explicó.

En el instituto que él trabaja, también está el especialista yucateco José Vargas Díaz, quien con su labor ha hecho importantes aportaciones en el estudio de las zonas cerebrales que controlan el movimiento, comentó.

“Él, junto con su grupo de trabajo, ha colaborado en el estudio del uso de la dopamina, que es el transmisor químico que se pierde en la enfermedad de Parkinson y hay otros colegas

más en esa institución que trabajan de manera multidisciplinaria para entender mejor el manejo cerebral”, subrayó.

De igual modo en el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se encuentra el doctor Pablo Rudomín, que es Premio Príncipe de Asturias y ha recibido premios nacionales de ciencia, al igual que Jorge Aceves Ruiz, entre muchos otros.

“Ellos, junto con otros investigadores son, sin duda, líderes en el estudio del sistema nervioso a nivel Latino América y se puede decir que son el semillero de la formación de muchos talentos e investigadores en varios estados de la República Mexicana”, precisó.

Hernia de disco, principal motivo de consulta en IMSS

Una inadecuada postura al cargar objetos pesados, como agacharse con la cintura doblada con la parte lumbar flexionada y proceder a levantar demasiado peso contribuye a su aparición.

NOTIMEX

Guadalajara, Jal. Especialistas la Clínica de Columna del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Jalisco indicaron que las hernias de disco en la región baja lumbar o en la zona cervical constituyen uno de los primeros motivos de consulta en la Clínica de Columna del IMSS en Jalisco.

Así como el tercer motivo de intervención quirúrgica después de padecimientos relacionados con enfermedades crónico degenerativas y fracturas de columna indicaron especialistas en traumatología.

Resaltaron que una inadecuada postura al cargar objetos pesados, como agacharse con la cintura doblada con la parte lumbar flexionada y proceder a levantar demasiado peso contribuye a la aparición de hernias de disco.

Otra causa frecuente son los accidentes automovilísticos que producen un mecanismo similar a un “latigazo” en la columna vertebral.

Además de accidentes deportivos cuando se practica actividad física de mayor intensidad y resistencia que requiere levantamiento de mucho peso o incluso accidentes laborales donde el trabajador se somete a esfuerzos físicos.

Puntualizaron que las hernias discales se producen tras rupturas de los discos que se encuentran entre cada vertebra de la columna produciendo una reacción inflamatoria y dolorosa, y cuando el anillo fibroso se quiebra el núcleo pulposo de la columna resalta.

Explicaron que estos padecimientos afectan a personas en edad productiva, de 20 a 30 años, debido a que a mayor edad los discos cervicales se hacen más rígidos y se fusionan mejor a la columna vertebral, por lo que es común hernia de disco como accidente laboral.

Señalaron que una hernia discal por lo regular deja secuelas aún al tratar el padecimiento con oportunidad, como complicaciones neurológicas que afectan la condición motriz, debilidad en músculos e incluso pérdida de sensibilidad por afectación de terminales nerviosas.

De manera generalmente estas lesiones se tratan en hospitales de segundo nivel de atención del IMSS con tratamiento conservador (medicamentos) y rehabilitación física, y el tratamiento puede durar aproximadamente cuatro semanas.

En la Clínica de Columna, ubicada en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente (CMNOI), se trata a derechohabientes que presenten dos o más hernias discales o algunas complicaciones localizadas en terminaciones nerviosas.

En todos los casos se procede a intervenir quirúrgicamente al paciente.

Mantener un peso adecuado, practicar actividad física periódica y evitar esfuerzos que dañen la columna vertebral, son medidas que contribuyen a reducir el riesgo de formar hernias de disco que llegan a constituir también un importante motivo de incapacidad, de ahí la importancia de su prevención.

Indicaron que para recoger objetos, no es recomendable agacharse y utilizar sólo la cintura, sino flexionar también las rodillas, de esta manera la carga se distribuye y se reduce así el riesgo de formación de hernias discales.

IPN desarrolla sistema para eliminar contaminantes

El proyecto ALMA elimina a través de la filtración partículas elimina monóxido y dióxido de carbono, así como óxido de nitrógeno del agua y aire

NOTIMEX

Especialistas de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) , y de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), colaboraron en el desarrollo de un sistema de filtración que elimina partículas contaminantes en agua y aire.

El proyecto denominado ALMA fue idea original de Arturo Gaytán Aguilar, egresado de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) quien, en su afán por mejorar el funcionamiento de

su prototipo, acudió a Joel y Jorge Santiago Amaya, egresados de la ESIME, y a Alejandra Sandoval Arellano y Antonio Pacheco Galindo, de la UPIICSA.



El sistema contiene filtros de origen natural y biodegradables que expulsan agua y aire limpios. (Foto: Archivo EL UNIVERSAL)

Ellos contribuyeron con el diseño y construcción del contenedor de partículas ambientales. También realizaron los estudios técnicos, de factibilidad, viabilidad, financieros y de impacto social.

En un comunicado, indicaron que ALMA, un proyecto diseñado con una visión sustentable, verde y con conciencia social, puede capturar los principales agentes contaminantes en aire y agua, como son monóxido y dióxido de carbono, así como óxido de nitrógeno.

Los especialistas explicaron que el sistema se compone de un cilindro fabricado con polímeros y plásticos reciclados que contiene filtros de origen natural y biodegradables, los cuales absorben el aire o agua que finalmente se expulsa limpio de impurezas.

Los filtros retienen las partículas contaminantes que, de ser posible, convierte en materiales combustibles.

Entre las pruebas que se han realizado destaca quemar caucho o basura en la cámara principal del prototipo para generar humo negro. "El ventilador dirige el aire contaminado hacia el filtro de materiales orgánicos y sale limpio del otro lado de la cámara", aseguraron.

El proceso se realiza en repetidas ocasiones durante 15 minutos para eliminar las impurezas que pudieron haber quedado. El aire emitido por el prototipo es de muy buena calidad y los resultados fueron comprobados en un Verificentro.

ALMA está construido con filtros orgánicos y biodegradables, a diferencia de otros productos cuyos filtros son de tela, papel y metal que después de su uso son desechados y se integran al ciclo de contaminación, con lo que se acentúa el problema.

Angélica Ríos Márquez, asesora del proyecto y Jefa de la Unidad Politécnica de Integración Social de la ESIME Culhuacán, señaló que la importancia del contenedor radica en la necesidad de controlar, mejorar y regular los niveles de partículas contaminantes que provocan el desequilibrio del bienestar social de los individuos.

"Con este sistema México podría ser uno de los primeros países en bajar directamente el efecto de los gases invernadero, al controlar los contaminantes primarios", aseguró.

Mujeres, más resistentes a problemas cardiacos

Una investigación encontró que los hombres con insuficiencia cardiaca tienen 31% más de riesgo de morir



El fallo cardiaco es un trastorno que incapacita al corazón para bombear suficiente sangre a los tejidos del organismo. (Foto: Archivo EL UNIVERSAL)

EFE | El Universal

Un equipo de cardiólogos españoles ha confirmado que, en pacientes con insuficiencia cardiaca, las mujeres tienen mayor supervivencia que los hombres dado que su corazón responde mejor que el del varón.

Así se desprende del mayor estudio publicado hasta ahora en el mundo sobre insuficiencia cardiaca y género con más de 40 mil pacientes examinados, que se publica en el European Journal of Heart Failure.

Según los datos aportados por esta investigación, realizada por médicos del Hospital madrileño Gregorio Marañón, y, en opinión del cardiólogo y autor principal del estudio,

Manuel Martínez-Sellés, "el sexo del paciente es un elemento decisivo en cuanto al pronóstico de la insuficiencia cardiaca ya que en estos pacientes el corazón de la mujer responde mejor que el del hombre".

El fallo cardiaco es un trastorno que incapacita al corazón para bombear suficiente sangre a los tejidos del organismo, aunque no todas las personas que lo padecen fallecen en breve y muchas de ellas sobreviven durante años.

Los datos del estudio valoraron la supervivencia a más de tres años de seguimiento de hombres y mujeres, y mostraron que la tasa de mortalidad entre ambos sexos es muy similar.

Sin embargo, al ajustar los datos en función de la edad se comprobó que los hombres tenían 31% de riesgo mayor que las mujeres, y que el sexo masculino era un factor de riesgo independiente a tres años.

Aún no están claras las razones biológicas de este mejor pronóstico en las mujeres, pero los autores del estudio creen que puede deberse a que éstas tienen mejor preservación de la función del ventrículo derecho, una mayor protección contra las arritmias y una mejor recuperación de la cicatrización del corazón tras sufrir un ataque cardiaco.

Estas ventajas, añaden, podrían relacionarse con el embarazo o con la herencia genética específica del sexo femenino.

Esta investigación también demuestra que los pacientes con fallo cardiaco con una contracción del ventrículo izquierdo (fracción de eyección) normal tienen un menor riesgo de mortalidad.

Se da la circunstancia que esta fracción de eyección normal es más común entre las mujeres que entre los hombres, lo que, en opinión de los autores, "también contribuye a una mayor supervivencia para estos pacientes", explica Martínez-Sellés.

El estudio, conocido como Maggic, está coordinado por Martínez-Sellés y se ha realizado con 41 mil 949 pacientes, de los que el 67% son hombres (28 mil 052) y el 33% mujeres (13 mil 897), con los datos aportados por 31 exámenes a tres años de seguimiento en los que han participado también cardiólogos de Nueva Zelanda, Francia, Reino Unido, Suecia y Dinamarca.

En ellos se han valorado la edad, la función sistólica del ventrículo izquierdo, la etiología, la diabetes y las diferencias de pronóstico entre hombres y mujeres.

El estudio de los cardiólogos del Gregorio Marañón no es el primero que tiene como objetivo investigar la relación entre el género y la supervivencia de pacientes con fallo cardiaco, aunque es el que ha examinado un mayor número de casos.

Un estudio de la Universidad de Duke en Durham (Estados Unidos) hecho público el año pasado en Chicago durante las sesiones científicas anuales de la Asociación Americana del Corazón llegaba a la misma conclusión: Que las mujeres con fallo cardiaco viven más que los hombres que padecen la afección.

Los investigadores estadounidenses recopilaron datos de cinco ensayos clínicos con participantes que recibían fármacos para tratar el fallo cardiaco.

En total, los ensayos incluían más de 11 mil pacientes de los que un 24 por ciento eran mujeres.

Ese estudio destacaba que conocer las diferencias de género en lo referente al fallo cardiaco permitirá desarrollar terapias más específicas.

Obesidad crece por no respetar genética humana

José Enrique Campillo asegura que nuestros genes de la "edad de piedra" no soportan la alimentación de la "era espacial"



La investigación asegura que los genes paleolíticos se enfrentaron a nuevos alimentos refinados y artificiales, al aumento de tóxicos y sustancias extrañas. (Foto: Archivo EL UNIVERSAL)

EFE | El Universal

La epidemia de obesidad seguirá creciendo si no adaptamos la alimentación a la evolución que ha sufrido la genética humana desde el Paleolítico, según el doctor José Enrique Campillo, que acaba de publicar el libro "¡Adelgaza! Sin que te tomen el pelo ni te quiten salud".

"Nuestros genes de la Edad de Piedra no soportan la alimentación ni la forma de vida de la Era Espacial" y, si no firman la paz, seguirá creciendo la obesidad y las enfermedades de la opulencia que destruyen al hombre moderno, según el catedrático de Fisiología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Extremadura.

En una entrevista este especialista en Medicina Darwiniana explica cómo muchas de las patologías que hoy padecemos se deben a "una incompatibilidad entre nuestro diseño evolutivo y el uso que de él hacemos".

Los seres humanos han pasado mucha escasez y hambre a lo largo de los tiempos y, como cualquier otro animal, han tenido que cazar o recolectar si querían comer, de modo que, subraya el especialista, "nuestros ancestros paleolíticos se dotaron de un 'genotipo ahorrador' que no se ha modificado en los últimos cien mil años".

Estas mutaciones, precisa Campillo, proporcionaban una gran eficiencia para acumular grasa en situaciones de abundancia y una gran capacidad de ahorro en condiciones de escasez.

Desde hace tres siglos, sin embargo, los avances tecnológicos han permitido desarrollar nuevas formas de alimentos y planificar la producción agrícola y ganadera, de tal forma que las sociedades desarrolladas han cambiado "la escasez por el exceso constante", surgiendo lo que este autor denomina "el mono obeso".

"Los genes paleolíticos se enfrentaron a nuevos alimentos refinados y artificiales, al aumento de tóxicos y sustancias extrañas, a los aditivos y a las máquinas que ahorran esfuerzos", argumenta.

Los principales errores de la "Era Espacial" o del siglo XXI, según el doctor, son la excesiva densidad calórica, las grasas saturadas y las "trans", los azúcares de absorción rápida, el embudo alimentario -cada vez comemos más de menos alimentos diferentes- y, por supuesto, el sedentarismo.

Campillo, premio nacional de Investigación de la Sociedad Española de Diabetes, comenta que las ventajas de vivir como hace miles de años se han podido verificar en comunidades como los nauruanos de la Polinesia y los indios pima de Norteamérica.

"Todos los animales, sin excepción, tienen que pagar un precio de gasto energético muscular para conseguir la energía de los alimentos", indica el nutricionista, quien suscribe que, "si todos los días comemos, todos los días tenemos que hacer ejercicio".

"No debemos olvidar que cuando vamos al gimnasio o salimos a correr, lo que hacemos es pagar la deuda de gasto muscular contraída por la energía ingerida en forma de alimentos a lo largo del día", sentencia.

Critica también que en la sociedad actual "nos atracamos de dulce", unos azúcares que prácticamente no existen en la naturaleza, exceptuando la miel y algunas frutas como uvas, plátanos e higos, y "nuestro organismo no está diseñado para esto".

En esta línea, esgrime que ocasionalmente el hombre del Paleolítico se encontraba con una colmena y "se ponía hasta arriba de miel", pero eso no volvía a repetirse en meses.

También defiende que la carne que consumían los antepasados no tenía la ingente cantidad de grasas y toxinas que acumulan los animales criados en explotaciones extensivas.

Todo este proceso culmina en obesidad, diabetes, dislipemia, hipertensión y aterosclerosis y, finalmente, en enfermedades cardiovasculares, principal causa de mortalidad del hombre moderno.

Campillo advierte de que no todas las personas tienen igual carga del "genotipo ahorrador", lo que explicaría que unas engorden más que otras.

Las personas que porten en su genoma varias de estas mutaciones tienen una gran facilidad para desarrollar obesidad y el resto de las dolencias de la opulencia si no siguen una dieta saludable.

En su última obra, el profesor argumenta que todo esto es "lo lógico", pero la gente prefiere creer en dietas milagro o en extraños experimentos más que en algo tan evidente como en adaptar la alimentación a lo que se gasta y en moverse cuanto más mejor.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Video

La feria tecnológica CEBIT dedicada a la seguridad en Internet y a la robótica

En la CEBIT, una de las más importante ferias de la electrónica europea y nuevas tecnologías, celebrada en Hanover (Alemania) del 6 al 10 de marzo, muchas novedades nos acercan al futuro. El tema principal ha sido la "gestión de la confianza": nuevas tecnologías sobre seguridad en Internet y protección de datos. Más de 4.200 empresas de más de 70 países participaron en la edición de este año. (Fuente: Euronews)

http://www.youtube.com/watch?v=H4MZ19If8QY&feature=player_embedded

Geología

Hoy hace 100 años en la Antártida... Lucharemos hasta el final

Pese a que la situación es verdaderamente desesperada. No estamos dispuestos a ceder en nuestra lucha. Aunque verdaderamente, no sabemos lo que podemos aguantar este frío.

<http://www.conscottalpolo.es/lucharemos-hasta-el-final/>

Medicina

Diabetes y embarazo, la importancia de reducir riesgos controlando los niveles de glucosa

Según un nuevo estudio, las mujeres embarazadas que padecen de diabetes son casi cuatro veces más propensas a que su bebé nazca con alguna anomalía congénita, o sea un defecto de nacimiento, que las que no padecen este trastorno.

El estudio también indica que los niveles de glucosa en sangre de la madre medidos en un momento cercano al nacimiento eran para las examinadas el factor pronosticador más importante de riesgo de anomalía congénita de su bebé.

El estudio, dirigido por investigadores de la RMSO (Regional Maternity Survey Office) y la Universidad de Newcastle, en el Reino Unido, sugiere que uno de cada 13 niños nacidos de mujeres con diabetes tipo 1 o tipo 2 tiene alguna anomalía congénita importante.

Sin embargo, el equipo de la Dra. Ruth Bell subraya que, aunque la situación tiene su riesgo, esto no impide que la inmensa mayoría de los niños paridos por mujeres con diabetes esté libre de defectos de nacimiento. La buena noticia es que, con la ayuda de expertos antes y durante el embarazo, la mayoría de las mujeres con diabetes tendrá un bebé sano. Se puede reducir el riesgo de problemas poniendo en práctica cuidados adicionales para tener un control óptimo de la glucosa en la mujer antes de quedar embarazada. Cualquier reducción lograda en niveles altos de glucosa tenderá a mejorar las probabilidades de que el bebé nazca sano.

Investigaciones anteriores ya habían establecido que padecer de diabetes incrementa las probabilidades de tener un bebé con defectos de nacimiento, pero este es uno de los primeros estudios que cuantifica el efecto que los niveles de glucosa ejercen sobre el grado de riesgo. Este estudio se basa en los registros de 401.149 embarazos, incluyendo 1.677 embarazos de mujeres con diabetes, entre 1996 y 2008 en el norte de Inglaterra.

Los resultados de los análisis indican que el riesgo de que el bebé tuviera un defecto de nacimiento en los embarazos de mujeres con diabetes tipo 1 o tipo 2 era de un 7 por ciento,

en comparación con un promedio de cerca del 2 por ciento en los embarazos en que la madre no tenía diabetes. Las probabilidades de que el bebé tuviera un defecto de nacimiento eran significativamente menores en las mujeres con diabetes que tenían sus niveles de glucosa dentro de los límites recomendados.

Salud

Asociación entre niveles altos de glucosa en sangre y daños cardiacos que pasan desapercibidos

La hiperglucemia (nivel alto de azúcar en sangre) puede dañar al corazón, incluso en pacientes sin antecedentes de enfermedades cardiacas o diabetes. Así lo sugieren los resultados de un nuevo estudio.

En esta investigación se ha comprobado que los niveles elevados de HbA1c, un indicador de diabetes e hiperglucemia con carácter crónico, estaban asociados, en las personas analizadas, con ciertos niveles de la proteína cTnT, un indicador de daños cardiacos detectado en la sangre.

El análisis con muy alta sensibilidad usado por el equipo de investigación, dirigido por especialistas de la Escuela Bloomberg de Salud Pública, dependiente de la Universidad Johns Hopkins en Estados Unidos, detectó niveles de cTnT diez veces menores a los encontrados en pacientes a quienes se les había diagnosticado un infarto.

Los resultados sugieren que la hiperglucemia puede estar relacionada con un daño cardíaco independiente de la aterosclerosis.

Ya se sabía que la hiperglucemia y la diabetes están asociadas a un mayor riesgo de infarto y enfermedades coronarias, pero el nuevo estudio aporta pistas sobre los mecanismos exactos subyacentes en esa relación.

Los resultados obtenidos por el equipo de Elizabeth Selvin y Jonathan Rubin sugieren que los niveles de glucosa elevados de modo crónico pueden contribuir a la aparición de daños cardiacos.

Para el estudio, los investigadores hicieron un seguimiento de 9.662 personas. Ninguno de los participantes padecía de enfermedad coronaria ni tenía historial de insuficiencia cardiaca. Los niveles altos de HbA1c estuvieron asociados con niveles elevados de cTnT. Esta relación estuvo presente con niveles de HbA1c incluso por debajo del umbral usado para diagnosticar la diabetes.

El nuevo estudio apunta a otras posibles vías por las cuales la diabetes y los niveles elevados de glucosa pueden estar asociados a las enfermedades cardiacas. Principalmente, la glucosa

no sólo podría estar asociada a una mayor incidencia de la aterosclerosis, sino que es posible que los niveles altos de glucosa puedan dañar directamente al músculo cardíaco.

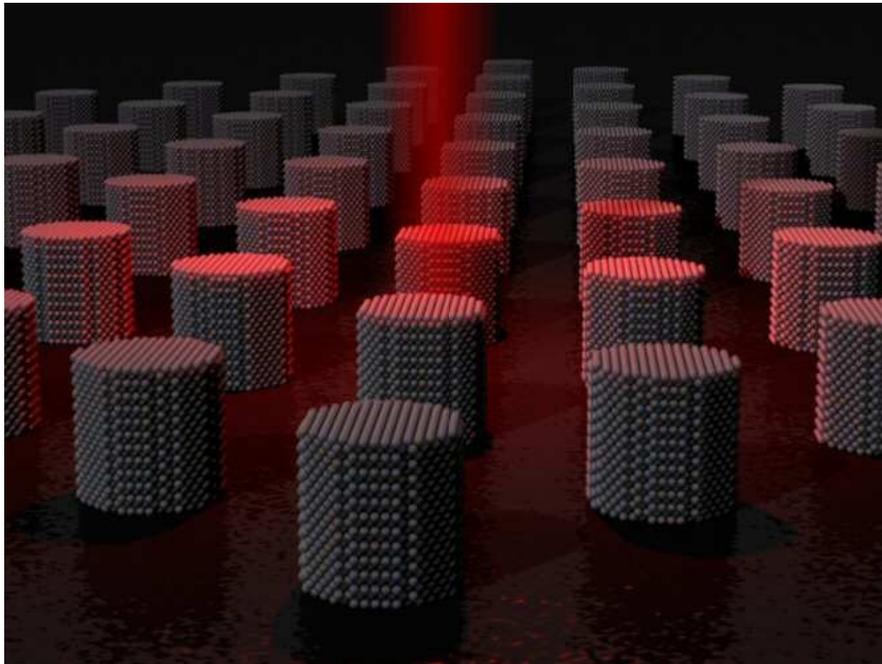
En la investigación también han trabajado Kunihiro Matsushita y Josef Coresh de la Escuela Bloomberg de Salud Pública, así como Christine M. Ballantyne y Ron Hoogeveen de la Academia Baylor de Medicina en Estados Unidos.

Ingeniería

Grabación magnética usando sólo calor, ¿el inicio de una revolución tecnológica?

Un equipo internacional de científicos ha demostrado una nueva y revolucionaria forma de grabación magnética que permitirá el procesamiento de la información centenares de veces más rápido que mediante la actual tecnología de las unidades de disco duro.

Los investigadores comprobaron que les bastaba usar calor para grabar información, una forma de grabación previamente inimaginable. Ellos creen que el descubrimiento no sólo hará que los futuros dispositivos de grabación magnética sean más rápidos sino también más eficaces en el aprovechamiento de la energía.



En el futuro, la grabación mediante calor en un soporte magnético puede dar lugar a discos duros con mucha más capacidad y velocidad. (Imagen: Richard Evans, Universidad de York)

En lugar de usar un campo magnético para grabar la información sobre un medio magnético, el equipo del físico Thomas Ostler de la Universidad de York en el Reino Unido se valió de fuerzas internas mucho más fuertes y grabó información usando sólo calor. Este revolucionario método permite grabar la información a una velocidad cientos de veces mayor que la permitida por la tecnología actual de las unidades de disco duro. Como no hay ninguna necesidad de un campo magnético, también se reduce el consumo de energía.

El equipo internacional de científicos incluye a investigadores de España, Suiza, Ucrania, Rusia, Japón y los Países Bajos. El trabajo experimental se llevó a cabo en el Instituto Técnico Físico Ioffe de la Academia Rusa de Ciencias, el Instituto Paul Scherrer en Suiza y la Universidad Radboud en Nijmegen, Países Bajos.

Hasta ahora, se creía que el calor sólo puede destruir el orden magnético. Sin embargo los resultados de la nueva investigación demuestran, tal como subraya Alexey Kimel, del Instituto de las Moléculas y los Materiales en la Universidad Radboud, que el calor también puede hacer posible por sí solo la grabación de la información sobre un medio magnético.

La tecnología de grabación magnética moderna emplea el principio de que el polo norte de un imán es atraído por el polo sur de otro, y dos polos iguales se repelen. Hasta ahora, se creía que para grabar un bit de información (invirtiendo los polos de un imán) era necesario aplicar un campo magnético externo. Cuanto más fuerte es el campo aplicado, más rápida es la grabación de un bit magnético de información.

El nuevo estudio demuestra que las posiciones de ambos polos, norte y sur, de un imán, pueden ser invertidas por un pulso ultracorto de calor.

Antropología

Obtienen el genoma completo y detallado del Hombre de Denisova

El Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva en Leipzig, Alemania, ha completado en alta resolución la secuenciación del genoma del Hombre de Denisova, representante de un grupo asiático de humanos extintos emparentados con los neandertales.

En 2010, Svante Paabo y sus colegas presentaron una versión preliminar del genoma obtenido a partir de un pequeño fragmento del hueso de un dedo descubierto en la Caverna Denisova, ubicada en el sur de Siberia. Las secuencias de ADN mostraron que este individuo provenía de un grupo previamente desconocido de humanos extintos, conocidos ahora como los homínidos de la Caverna Denisova. Junto a los neandertales, estos homínidos son nuestros parientes evolutivos extintos más cercanos.

El equipo del citado instituto alemán ahora ha desarrollado técnicas innovadoras y de alta precisión que le han permitido secuenciar cada posición en el genoma del Hombre de

Denisova más de 30 veces, usando ADN extraído de menos de 10 miligramos de hueso de dedo. Matthias Meyer desarrolló las técnicas que hicieron posible esta hazaña tecnológica.

En la versión preliminar anterior publicada en 2010, se determinó cada posición en el genoma sólo dos veces como promedio. Este grado de resolución fue suficiente para establecer el parentesco evolutivo de los homínidos de la Caverna Denisova con los neandertales y los humanos actuales, pero a menudo no permitía a los investigadores estudiar la evolución de partes específicas del genoma.



La cueva de Denisova. (Foto: © MPI for Evolutionary Anthropology)

La nueva versión del genoma hace posible distinguir incluso las pequeñas diferencias entre las copias de los genes que este individuo heredó de su madre y su padre. El grupo de Leipzig ha subido a internet la secuencia completa del genoma del Hombre de Denisova, poniéndolo a disposición de toda la comunidad científica.

Se espera que los biólogos puedan usar este genoma para descubrir cambios genéticos que fueron importantes para el desarrollo inicial de la tecnología y cultura humanas, y que hicieron posible que los humanos anatómicamente modernos partieran de África y se diseminaran rápidamente por todo el mundo, en una expansión iniciada hace unos 100.000 años. Se espera que el genoma revele nuevos aspectos de la historia de los homínidos de la Caverna Denisova y los neandertales.

El hueso del dedo fue descubierto por Anatoly Derevianko y Michail Shunkov de la Academia Rusa de Ciencias en 2008, durante sus excavaciones en la Caverna Denisova, un yacimiento arqueológico único en el mundo, que contiene estratos culturales que indican que la ocupación humana del lugar comenzó hace unos 280.000 años. El hueso del dedo fue

encontrado en un estrato cuya antigüedad estimada es de entre 50.000 y 30.000 años aproximadamente.

El genoma está disponible en:

<http://www.eva.mpg.de/denisova>

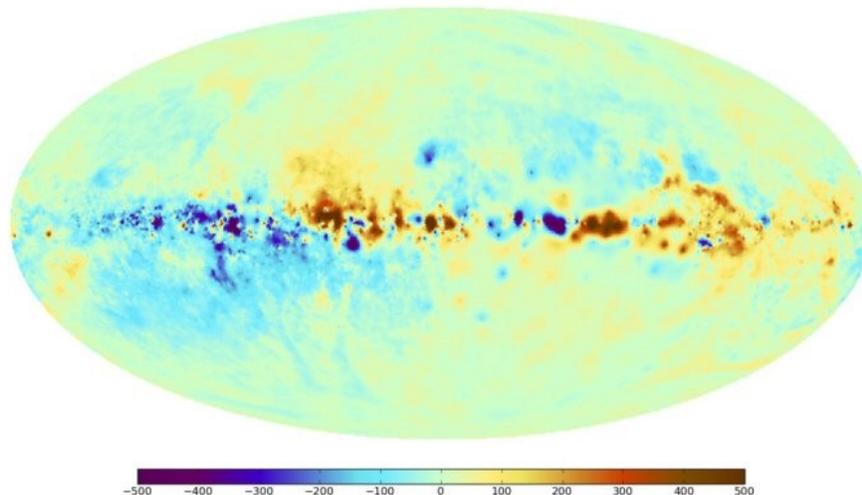
Astrofísica

El mapa más preciso de los campos magnéticos de nuestra galaxia

Un equipo internacional que ha combinado en una base de datos numerosas observaciones, ha producido el mapa de más alta precisión hasta la fecha de los campos magnéticos dentro de nuestra galaxia, la Vía Láctea.

El equipo, formado por una treintena de investigadores y que se apoya en 26 diferentes proyectos, ha creado el mapa mediante la combinación de más de 41.000 mediciones individuales utilizando una técnica de reconstrucción de imágenes única en su clase.

El trabajo se ha dirigido desde el Instituto Max Planck de Astrofísica en Alemania, y entre los especialistas que han participado figura Tracy Clarke, una experta del Laboratorio de Investigaciones Navales de la Marina Estadounidense.



Mapa del cielo del efecto Faraday. (Foto: Max Planck Institute for Astrophysics)

El nuevo mapa de alta precisión no sólo muestra la estructura del conjunto galáctico de campos magnéticos a gran escala, sino que también presenta características locales, a

pequeña escala, que ayudarán a los científicos a entender mejor la turbulencia en el gas galáctico.

La Vía Láctea, al igual que las demás galaxias, posee campos magnéticos. Hasta ahora, los científicos han estado desconcertados sobre el origen de estos campos magnéticos galácticos. Se suponía que los campos magnéticos eran creados por procesos en los que se convierte la energía mecánica en energía magnética. El mismo tipo de procesos que se producen en el interior de la Tierra y el Sol.

El mapa que ha creado el equipo dará a los científicos un conocimiento valioso sobre la estructura de los campos magnéticos galácticos en toda la Vía Láctea.

Durante 150 años, los científicos han medido los campos magnéticos cósmicos mediante la observación del Efecto Faraday. Se sabe que cuando la luz polarizada pasa a través de un medio magnetizado, el plano de polarización gira. Este concepto se denomina Rotación Faraday. La fuerza y dirección del campo magnético regula la cantidad de rotación que se produce. Así que los científicos observan esa rotación para investigar las propiedades de los campos magnéticos.

Aeronáutica

Hacia el desarrollo de aviones menos contaminantes y menos ruidosos

Lograr aviones que consuman menos combustible, sean menos ruidosos y contaminen menos es el objetivo hacia el que está avanzando la NASA, en su vertiente de organismo aeronáutico.

La meta es desarrollar tecnología que pueda permitir a los aviones futuros consumir un 50 por ciento menos de combustible que los aviones que entraron en servicio en 1998 (los que han sido tomados como referencia para el estudio), que emitan un 50 por ciento menos de emisiones contaminantes peligrosas, y que amortigüen su ruido de tal modo que el tamaño de las áreas geográficas alrededor de aeropuertos afectadas por un nivel de ruido que pueda considerarse molesto se reduzca en un 83 por ciento.

"El desafío real es que queremos lograr todas estas cosas a la vez", admite Fay Collier, director del proyecto ERA (Environmentally Responsible Aviation) de la NASA. "Nunca antes ha sido logrado".

Para intentar conseguirlo, la NASA encargó estudios de diseño a tres importantes fabricantes de aviones, bajo contrato con el proyecto antes mencionado.

Equipos de las compañías Boeing, Lockheed Martin, y Northrop Grumman, han pasado el último año estudiando cómo lograr los objetivos de la NASA, y cada una ha presentado su propuesta. Las empresas acaban de presentar sus resultados a la NASA.

El concepto de vehículo avanzado de Boeing gira en torno al diseño del X-48 de la compañía, una aeronave a subescala operada por control remoto, que ha sido probada mediante túnel de viento en el Centro Langley de Investigación y que ya voló en el Centro Dryden de Investigación del Vuelo, ambos centros de la NASA. Una cosa que hace a este concepto diferente a los aviones actuales es la ubicación de sus motores Pratt & Whitney. Los motores están encima de la popa, flanqueados por dos alerones para proteger a la gente en tierra del ruido de los motores.



Las tres propuestas. (Foto: NASA)

Lockheed Martin adoptó un enfoque completamente distinto. Sus ingenieros propusieron un diseño de ala de cajón. En este diseño, unas alas nacen en la parte delantera del avión, aproximadamente a media altura en su fuselaje, y se unen en sus extremos a las puntas de alas situadas en la popa, en la parte superior del avión, mediante estructuras en forma de "V" y de "U". La compañía ha estudiado el concepto de ala de cajón durante tres décadas, pero había estado aguardando a la creación de materiales compuestos ligeros, nuevas tecnologías para el tren de aterrizaje, y otros elementos que hicieran viable el concepto.

Northrop Grumman decidió adoptar un diseño de ala volante que nace de un concepto impulsado históricamente por el propio fundador de la empresa, Jack Northrop, y que recuerda a su avión B-2. Cuatro motores, suministrados por Rolls Royce, están encajonados en la superficie superior del ala, aerodinámicamente eficiente, de un modo que proporcionaría protección acústica.

Lo que los tres estudios han revelado es que los objetivos de la NASA de reducir el consumo de combustible, las emisiones contaminantes y el ruido, constituyen realmente un desafío.

Los diseños preliminares de todas las compañías han logrado el objetivo de reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno durante el aterrizaje y el despegue en un 50 por ciento respecto a los aviones actuales. Las tres propuestas, sin embargo, han tenido menos éxito respecto a los otros dos desafíos. Todos los diseños están muy cerca de una reducción del 50 por ciento en el consumo de combustible, pero sus capacidades de reducción de ruido varían.

Los directivos del proyecto ERA de la NASA creen que es factible alcanzar todos los objetivos si se consigue hacer pequeñas mejoras en la reducción del ruido y en el consumo de combustible, además de las previstas en los estudios de las empresas.

Astronáutica

El astronauta López Alegría deja la NASA

Miguel López Alegría (Madrid, 1958), el astronauta que más paseos espaciales ha realizado dentro de la NASA, acaba de abandonar la agencia espacial estadounidense. El español también ostenta el récord de protagonizar la misión de vuelo espacial de la agencia que duró más tiempo.

El astronauta Miguel López Alegría, que se incorporó al Centro Espacial Johnson de la NASA en 1992, ha volado en cuatro misiones y ha realizado diez caminatas espaciales durante su carrera, en las que ha empleado más de 67 horas. Sólo ha estado más tiempo el cosmonauta ruso Anatoly Solovyev.

Ahora, 20 años después de su incorporación, abandona la agencia espacial estadounidense. Su último destino en la NASA ha sido servir en el Flight Crew Operations Directorate del Centro Espacial Johnson en Houston (EEUU), como ayudante del director para la Estación Espacial Internacional (ISS, por sus siglas en inglés).

"Mike ha servido fielmente al Flight Crew Operations Directorate durante muchos años", dice Janet Kavandi, la directora de este departamento. "Su singular trayectoria y habilidades diplomáticas han hecho de él un destacado asistente. Su incansable dedicación a la seguridad y bienestar de las tripulaciones de la estación espacial son bien conocidas".

Durante su carrera, López-Alegría ha pasado más de 257 días en el espacio, incluyendo 215 días como comandante de la Expedición 14 a la ISS, lo que constituye el vuelo espacial más largo realizado por un estadounidense (que también tiene nacionalidad española).

El astronauta voló en tres misiones del transbordador espacial. La primera, la STS-73 en 1995, que se centró en experimentos científicos. Después, trabajó como director de operaciones de la NASA en el centro de entrenamiento para cosmonautas Yuri Gagarin en la ciudad de las estrellas, en Rusia, donde estuvo a cargo del entrenamiento de los astronautas estadounidenses para los vuelos a las estación espacial rusa Mir y la ISS.



(Foto: NASA)

Más tarde, López-Alegría voló en la misión STS-92 en el año 2000 y en la STS-113 en 2002, entregando material esencial para el complejo orbital. La expedición 14 en la que actuó como comandante despegó desde el cosmódromo de Baikonur, en Kazajistán, el 18 de septiembre de 2006. Supuso su última misión en el espacio.

Ahora, pasará a presidir la Commercial Spaceflight Federation. (Fuente: SINC)

Geología

Crean el primer mapa láser tridimensional del impacto de un meteorito

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han aplicado un láser tridimensional, una técnica no invasiva, para hacer un mapa de los efectos causados en una roca recogida en los alrededores del cráter de impacto meteorítico de Karikkoselkä (Finlandia).

Los meteoritos (fragmentos de asteroides que chocan contra la superficie de la Tierra o de otro cuerpo planetario) son la materia extraterrestre más importante que nos llega desde el

espacio por la gran cantidad de información mineralógica que nos proporcionan, a escala parcial y temporal, de los procesos ocurridos en el sistema solar. En la Tierra se han catalogado, hasta el momento, 178 cráteres y estructuras de impacto, con diámetros que varían desde sólo unas decenas de metros hasta más de 100 km. Se calcula que cada año entran en la atmósfera terrestre alrededor de 500 meteoroides mayores de 0,5 kilos, aunque sólo cuatro de ellos se recuperan como meteoritos.

Al colisionar con la Tierra, dejan una serie de huellas mineralógicas, geoquímicas, isotópicas y texturales en los materiales con los que chocan que hace que se puedan identificar y, además, verificar cuándo han ocurrido estos procesos. Por primera vez, investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han empleado el láser tridimensional para hacer un mapa de los efectos causados en una roca por una de estas colisiones.

Este trabajo forma parte del proyecto fin de carrera de José María Hierro, presentado en la ETS de Ingenieros en Topografía, Cartografía y Geodesia, en la titulación de Ingeniero Técnico en Topografía. La investigación ha estado coordinada por la doctora Mercedes Farjas Abadía, catedrática del Departamento Ingeniería Topográfica y Cartografía de la ETSI de Topografía, Geodesia y Cartografía de la UPM, y el doctor Jesús Martínez Frías, experto en geología planetaria del Centro de Astrobiología (CSIC/INTA).

José María Hierro ha aplicado esta tecnología no destructiva a una roca recogida en los alrededores del cráter de impacto meteorítico de Karikkoselkä (Finlandia), con un diámetro de aproximadamente 1,5 km y una profundidad de 150 metros. “Ha sido una gran experiencia el poder aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera a un nuevo campo, ampliando las posibilidades de investigación sobre soportes de documentación métrica”, comenta el investigador.



Primer mapa laser tridimensional de un impacto meteorítico. (Imagen: UPM / CSIC)

Gracias a ello se ha obtenido un modelo tridimensional computerizado del material impactogénico y se han realizado estudios topográficos muy detallados, que complementan a los mineralógicos y geoquímicos. Así, se incrementa el volumen de datos sobre el impacto y se puede recrear mediante simulaciones tridimensionales el impacto, el lugar en el que se produjo e incluso el tamaño del meteorito que originó el cráter.

“La experiencia y los estudios previos de Farjas han sido determinantes para realizar con éxito esta investigación de vanguardia cuya próxima aplicación será directamente el análisis de un meteorito”, indica Martínez Frías.

Aunque las técnicas de escaneo láser tridimensional se han utilizado en multitud de disciplinas con objetivos culturales, tecnológicos y científicos, “esta es la primera vez que esta metodología se aplica para analizar morfológicamente este tipo de materiales tan singulares”, destaca la doctora Mercedes Farjas. El artículo de los investigadores españoles se ha publicado en el volumen especial titulado “Depth Map and 3D Imaging Applications: Algorithms and Technologies”, editado por la prestigiosa editorial IGI Global de Pensilvania. (Fuente: UPM)

Ingeniería

Cortadora Experimental de discos

Artículo, de La Web de Anilandro, que recomendamos por su interés. Se trata del relato, narrado por el propio creador, del ingenioso diseño y fabricación, con los recursos a su alcance, de una máquina para recortar láminas a fin de obtener piezas en forma de disco, con gran precisión y rapidez.

En algunas ocasiones, como en la construcción de máquinas electrostáticas, necesitamos cortar discos de cierto diámetro en diversos materiales blandos, como el metacrilato o el PVC. En este caso lo primero que se nos ocurre es marcar la circunferencia con un compás y un rotulador permanente. Después cortamos un poco por el exterior de la línea con una sierra de calar de dientes finos, siempre con mucho cuidado para no pasarnos hacia el interior o provocar grietas si el material se presta a ello. Y a continuación debemos repasar el borde con una lima hasta que coincida con la línea marcada y rematar con varios papeles de lija de grano creciente. Este proceso puede tardar menos de una hora si sólo debemos construir un disco, pero como tengamos que hacer varios en serie ya deberemos dedicar demasiado tiempo y corremos además el riesgo de que las distintas piezas no nos salgan iguales...

La idea es por lo tanto construir un pequeño artilugio de corte de discos que me simplifique la tarea, algo así como un antiguo "tocadiscos" donde vaya girando una lámina de forma más o menos poligonal, mientras un cabezal de corte del tipo Dremel con un disco de acero de dientes rectos va siguiendo la circunferencia mientras corta el material.

El artículo, de La Web de Anilandro, se puede leer aquí.

<http://sites.google.com/site/anilandro/05803-cedw>

Arqueología

Primeras dataciones absolutas de los yacimientos de Orce

Mathieu Duval, que lidera el Grupo de Resonancia Paramagnética Electrónica (ESR) del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh) de Burgos, España, acaba de publicar en la revista *Quaternary Research* un artículo sobre los límites de la utilización del método combinando ESR (siglas en inglés de Resonancia Paramagnética Electrónica) y Series de Uranio para datar dientes fósiles del Pleistoceno inferior (2'6-0'8 millones de años), en el que presenta las primeras dataciones absolutas de los yacimientos arqueo-paleontológicos de Fuente Nueva 3 y Barranco León, situados en la población granadina de Orce, donde lleva trabajando desde 2003.

El trabajo, firmado por un equipo internacional, forma parte de un proyecto cuyo objetivo es desarrollar el método ESR y su fiabilidad para datar yacimientos del Pleistoceno Inferior, y ha permitido obtener una fecha absoluta de aproximadamente 1'2 millones de años de antigüedad para el nivel arqueológico superior de Fuente Nueva-3, donde se encontraron herramientas líticas en asociación con restos faunísticos, incluyendo un esqueleto casi completo de mamut. Los datos obtenidos permiten también datar de manera indirecta el yacimiento de Barranco León, considerado como contemporáneo de Fuente Nueva-3 desde el punto de vista de la biocronología.

Además de este artículo, Duval ha publicado otros dos trabajos en el último año como parte de este proyecto en el que participan varias instituciones internacionales que han colaborado en sus investigaciones: un artículo sobre la aplicación del método ESR para datar el yacimiento de Venta Micena, también en Orce, y otro de metodología sobre la cartografía de la distribución espacial del Uranio dentro de un diente fósil de caballo procedente del yacimiento de Fuente Nueva-3.

En el artículo *The challenge of dating Early Pleistocene fossil teeth by the combined uranium series–electron spin resonance method: the Venta Micena palaeontological site (Orce, Spain)* publicado en la revista *Journal of Quaternary Science*, este investigador presenta los resultados de la datación del yacimiento paleontológico de Venta Micena, utilizando también el método combinando ESR y Series de Uranio aplicado a los dientes fósiles. Desde principios de los años 1980, en dicho yacimiento se han encontrado más de 15.000 restos de animales fósiles de una fauna rica y diversificada, por lo que se ha convertido en un referente para las reconstrucciones biocronológicas y paleoecológicas de las faunas de mamíferos del Pleistoceno Inferior.



Fuente Nueva 3, imagen del mamut del nivel arqueológico superior. (Foto: Cenieh)

En este trabajo, Duval y sus colaboradores detallan el potencial y los límites del método aplicado a yacimientos de esa antigüedad para datar de manera directa la fauna de Venta Micena, cuya edad ronda los 1'4 millones de años. Dicho resultado tiene repercusiones importantes en relación con los primeros poblamientos humanos en Europa, ya que permite también precisar indirectamente la cronología de algunos yacimientos europeos muy antiguos, como el de Pirro Nord, en Italia, nunca datado hasta ahora mediante un método absoluto, y considerado biocronológicamente contemporáneo de Venta Micena.

La Resonancia Paramagnética Electrónica, ESR, se empezó a utilizar a mediados de la década de 1970 para determinar la antigüedad de espeleotemas hallados en cuevas japonesas, y es uno de los pocos métodos absolutos que hay hoy en día para datar el Pleistoceno. Pero existen muchos factores que dificultan su aplicación para periodos muy antiguos, y en el caso de la datación de dientes fósiles, uno de los temas más críticos es determinar la incorporación y la migración del uranio dentro de los tejidos dentales, como queda reflejado en el artículo High resolution LA-ICP-MS mapping of U and Th isotopes in an early Pleistocene equid tooth from Fuente Nueva-3 (Orce, Andalusia, Spain).

Según la información del Cenieh recogida por DiCYT, en este trabajo publicado en la revista *Quaternary Geochronology* se pone en evidencia la dificultad de datar muestras del Pleistoceno inferior. Duval y sus colaboradores presentan algunas cartas de distribución espacial del Uranio dentro de un diente fósil procedente de Fuente Nueva-3, e incluyen por primera vez una visión en tres dimensiones de este proceso, lo que ha permitido obtener información clave para el entendimiento de la migración del Uranio en dientes fósiles. (Fuente: CGP/DICYT)

Video

El primer vuelo de la Orion

La animación muestra el primer vuelo de prueba (EFT-1) de la nueva cápsula tripulada de la NASA, la Orion. Se efectuará sin astronautas en 2014, mediante un cohete Delta-IVH, a lo largo de dos órbitas y alcanzando una altitud superior a la de cualquier otra nave tripulada después de las Apolo, para ensayar su escudo térmico. La cápsula será posteriormente reutilizada. (Fuente: NASA)

http://www.youtube.com/watch?v=rVuOlpImsSQ&feature=player_embedded

Salud

A las pocas semanas de dejar de fumar ya hay mejoras claras en la salud

Otro estudio corrobora lo que muchos ex-fumadores y médicos han constatado: dejar de fumar no sólo mejora la salud a largo plazo sino también a corto plazo, en cuestión de semanas.

En este nuevo estudio, las personas de entre 18 y 24 años de edad que dejaron de fumar durante al menos dos semanas y de quienes se hizo un seguimiento, experimentaron una reducción de síntomas respiratorios, especialmente tos.

Karen Calabro y Alexander Prokhorov, de la Universidad de Texas en Houston, compararon cuestionarios respondidos por los sujetos de estudio sobre síntomas respiratorios. Los voluntarios eran estudiantes universitarios que participaron en programas diseñados para incitarles a dejar de fumar. Más de la mitad de los estudiantes fumaba de 5 a 10 cigarrillos al día y había consumido tabaco durante un periodo de entre 1 y 5 años.

Una parte de los sujetos de estudio logró dejar de fumar durante dos semanas o más, mientras que el resto no pudo dejar de fumar.

Los cuestionarios respondidos por el grupo de quienes lograron resistirse al cigarrillo durante dos semanas o más fueron comparados con los respondidos por el grupo de quienes no lo consiguieron.

La reducción de síntomas respiratorios, especialmente tos, fue clara en el grupo de quienes dejaron de fumar durante dos semanas o más.

"Que el beneficio de dejar de fumar comience a aparecer en cuestión de días o semanas, no en años o décadas, es importante. Ahora los profesionales de la salud pueden decirles a los

fumadores jóvenes que sus condiciones respiratorias pueden mejorar poco tiempo después de dejar de fumar. Esto puede ayudar a motivar a los adultos jóvenes, a fin de moverles a dejar de fumar antes de que se produzca algún daño severo", argumenta el Dr. Harold Farber, director de la revista académica "Pediatric Allergy, Immunology, and Pulmonology", donde se han presentado los resultados de la investigación, y profesor de pediatría pulmonar en la Academia Baylor de Medicina, Estados Unidos.



A las pocas semanas de dejar de fumar ya hay mejoras claras en la salud. (Foto: CDC / Amanda Mills)

Medicina

Un fármaco usado para otras dolencias podría combatir eficazmente al Mal de Alzheimer

Un equipo de neurocientíficos de la Escuela de Medicina de la Universidad Case Western Reserve ha realizado un progreso espectacular en sus esfuerzos por encontrar una cura para la Enfermedad de Alzheimer.

Lo descubierto por el equipo de investigación revela que el uso en ratones de un fármaco, el bexaroteno, parece revertir rápidamente los déficits de memoria y cognitivos, así como otros efectos patológicos, causados por esa enfermedad. Los resultados sugieren que el bexaroteno, o alguna gama de fármacos que sean desarrollados a partir de éste, quizá podrían ayudar a los muchos millones de personas de todo el mundo que padecen la enfermedad.

En Estados Unidos, el bexaroteno está aprobado para ciertos tratamientos por la FDA (la agencia gubernamental estadounidense de alimentos y medicamentos).

Los nuevos experimentos se enfocaron a intentar vislumbrar si el medicamento también podría ser usado potencialmente para ayudar a los pacientes con la enfermedad de Alzheimer. Los resultados son muy prometedores.

El Mal de Alzheimer es provocado en gran medida por la incapacidad del cuerpo para eliminar del cerebro a las proteínas beta-amiloides, que aparecen de modo natural por procesos que aún no están del todo claros. En 2008, Gary Landreth, profesor de neurociencias e investigador de la mencionada universidad, descubrió que la apolipoproteína E (ApoE), facilitaba la retirada de las proteínas beta-amiloides.

En el nuevo estudio, Landreth, Paige Cramer y sus colaboradores han explorado la eficacia del bexaroteno para aumentar la expresión de ApoE. El aumento de los niveles de ApoE en el cerebro, a su vez, acelera la retirada de las proteínas beta-amiloides.

El equipo quedó sorprendido por la rapidez con la que el bexaroteno mejoraba cada déficit de memoria y de conducta, contribuyendo incluso a revertir la patología del Mal de Alzheimer. La teoría más aceptada hoy en día por la comunidad científica es que pequeñas formas solubles de beta-amiloide causan los deterioros de memoria observados en los modelos animales y en las personas con la enfermedad. En las primeras seis horas después de administrar el bexaroteno, los niveles de amiloide soluble cayeron en un 25 por ciento. Y, sorprendentemente, el efecto duró tres días. Este cambio estuvo correlacionado con una rápida mejora en una gama amplia de conductas en tres modelos de ratón diferentes de Alzheimer.

El tratamiento con bexaroteno también contribuyó con rapidez a estimular la retirada de las placas amiloides del cerebro. Las placas son acumulaciones compactas de amiloide que se forman en el cerebro y son la marca patológica más representativa de la enfermedad de Alzheimer. Los investigadores encontraron que más de la mitad de las placas habían sido retiradas en un plazo de 72 horas. Al final, la reducción llegó a ser de un 75 por ciento. Parece ser que el bexaroteno reprograma a las células inmunitarias del cerebro para que "engullan" o fagociten esos depósitos amiloides.

Anteriormente, el mejor tratamiento existente para la enfermedad de Alzheimer en ratones necesitaba varios meses para reducir esas placas en el cerebro.

Es importante advertir que aunque el bexaroteno es eficaz en ratones con el Mal de Alzheimer, todavía hay que comprobar si funciona en humanos y si su uso es seguro para esta nueva aplicación. La próxima fase en esta línea de investigación, la de los ensayos clínicos, permitirá averiguarlo.

En la investigación también han participado otros especialistas de la Universidad Case Western Reserve, así como de la Universidad Washington de San Luis, la de Nueva York, y la de Pensilvania, todas en Estados Unidos.

Ciencia de los Materiales

Arquitectura vertical para el grafeno, la clave para su uso en chips

El material más delgado, más fuerte y con mejor conductividad a temperatura ambiente tiene el potencial de revolucionar la ciencia de los materiales y quizá hasta de reemplazar al silicio en muchas aplicaciones. Las notables propiedades del grafeno podrían conducir a la producción industrial de pantallas táctiles enrollables y flexibles, aeronaves más ligeras, receptores de TV de alta definición no mucho más gruesos que un póster y adheribles a la pared casi con tanta facilidad, y conexiones de internet de alta velocidad, por mencionar sólo algunas de las aplicaciones.

El camino hacia el pleno uso del grafeno ha estado obstaculizado por un serio problema: este material es demasiado conductor para ser usado en chips. Ahora, se ha encontrado un modo prometedor de solucionarlo.

El grafeno, descubierto en el 2004 en la Universidad de Manchester, Reino Unido, por Andre Geim y Konstantin Novoselov, consta de una sola capa de átomos de carbono distribuidos en una especie de celosía hexagonal, similar a la de un panal de miel.

Una de las muchas aplicaciones potenciales del grafeno es su uso como material básico para los chips en vez del silicio. Este potencial ha despertado la atención de los mayores fabricantes de chips, entre los que figuran IBM, Samsung, Texas Instruments e Intel. Ya han sido fabricados transistores individuales con muy altas frecuencias, de hasta 300 GHz por varios grupos de diversas naciones.

Desgraciadamente, esos transistores no pueden ser agrupados muy estrechamente en un chip porque presentan muchas fugas de corriente, incluso en el estado más aislante del grafeno. Esta corriente eléctrica causaría que los chips se fundieran en una fracción de segundo.

Este problema ha estado presente desde 2004, cuando Andre Geim y Konstantin Novoselov hicieron el descubrimiento que fue galardonado en 2010 con un Premio Nobel de Física. Y a pesar del gran esfuerzo mundial orientado desde entonces a resolverlo, hasta ahora no se ha ofrecido ninguna solución real.

El equipo de Geim, Novoselov y Leonid Ponomarenko ahora ha ideado un transistor que puede ser la clave para lograr que el grafeno ascienda en la industria a un puesto tan importante como el ocupado hoy en día por el silicio.

Estos investigadores basaron su nuevo diseño en el uso del grafeno en dirección vertical en vez de lateral (en un plano). Emplearon el grafeno como un electrodo desde el cual pueden pasar los electrones hacia dentro de otro metal a través de un material dieléctrico.

Entonces aprovecharon una característica verdaderamente única del grafeno: que un voltaje externo puede cambiar de manera notable la energía de los electrones que pasan a través del

material del modo descrito. Como resultado, se ha obtenido un nuevo tipo de transistor en el cual el grafeno es un ingrediente crítico.



Grafeno. (Foto: U. Manchester)

Ingeniería

Recarga electromagnética de vehículos en plena marcha por la autopista

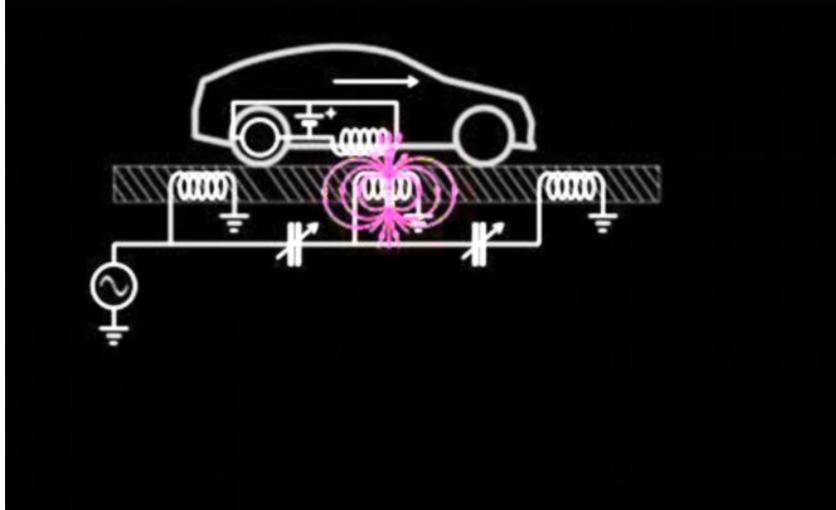
Era exclusivo de la ciencia-ficción no muchos años atrás, pero ahora ya hay ingenieros trabajando en ello. La asombrosa innovación es un sistema de recarga de alta eficiencia que emplea campos magnéticos para transmitir inalámbricamente grandes corrientes eléctricas entre bobinas separadas por una distancia de un par de metros. El objetivo final de esta línea de investigación es desarrollar una autopista eléctrica que recargue inalámbricamente a automóviles y otros vehículos mientras circulan por ella.

La nueva tecnología, desarrollada por el equipo de Shanhui Fan, Richard Sassoon y Sven Beiker de la Universidad de Stanford, tiene el potencial de incrementar de modo espectacular la distancia que un vehículo eléctrico puede recorrer por una autopista sin tener que parar para recargarse.

Un sistema de recarga como éste solucionaría una de las principales desventajas, o quizá la mayor de todas, que los automóviles eléctricos tienen con respecto a los de motor de combustión: su limitada autonomía. Por ejemplo, el Nissan Leaf, que es del todo eléctrico y

uno de los mejores vehículos de su gama, no puede cubrir más de 160 kilómetros ó 100 millas con una única recarga, y su batería tarda varias horas en recargarse por completo.

Un sistema que permita recargar de energía el vehículo mientras la persona está conduciéndolo superaría estas limitaciones. Lo que hace interesante a este concepto es que potencialmente se podría conducir un vehículo durante una cantidad ilimitada de tiempo sin tener que parar a recargar. De hecho, se podría tener más energía almacenada en la batería al final del viaje que cuando se comenzó.



Un nuevo sistema permitirá la recarga electromagnética de vehículos en plena marcha por la autopista. (Foto: Sven Beiker, CARS/Stanford University)

La transferencia inalámbrica de energía se basa en una tecnología llamada acoplamiento de resonancia magnética. En ella, dos bobinas de cobre están sintonizadas para resonar a la misma frecuencia natural, como dos copas de vino que vibran ante un sonido con un tono muy específico. Las bobinas están separadas por un par de metros de distancia. Una bobina está conectada a una corriente eléctrica, la cual genera un campo magnético que hace que la segunda bobina resuene. Esta resonancia magnética provoca la transferencia invisible de energía eléctrica a través del aire desde la primera bobina hasta la bobina receptora.

La transferencia inalámbrica de energía sólo se producirá si los dos resonadores están en sintonía. Los objetos afinados a frecuencias distintas no serán afectados.

En 2007, unos investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) usaron resonancia magnética para encender una bombilla de 60 vatios. El experimento demostró que se podía transferir energía entre dos bobinas estacionarias a unos dos metros de distancia, incluso con personas y otros obstáculos colocados en medio.

En el experimento del MIT, el campo magnético no mostró tener efecto alguno en las personas que se encontraban entre las bobinas. Eso es muy importante en términos de seguridad.

Los investigadores del MIT han creado una compañía que está desarrollando un sistema de carga estacionaria capaz de transferir inalámbricamente unos 3 kilovatios de energía eléctrica a un vehículo aparcado en un garaje o en la calle.

Fan y sus colegas se preguntaron si se podría modificar el sistema del MIT para que transfiriera 10 kilovatios de energía eléctrica a una distancia de 2 metros, lo suficiente para recargar un vehículo en movimiento a las velocidades típicas en una autopista.

He aquí cómo actuaría el sistema: Una serie de bobinas conectadas a una corriente eléctrica estarían empotradas en la autopista. Las bobinas receptoras instaladas en la parte inferior del automóvil u otro vehículo apto para usar el sistema resonarían a medida que circulase el vehículo, creando campos magnéticos que transferirían electricidad de manera constante para recargar la batería.

El siguiente paso en la investigación fue determinar la vía más eficiente de transmitir 10 kilovatios de energía a un automóvil real. El asfalto de la carretera probablemente tendría poco efecto, pero los elementos metálicos del automóvil sí podrían perturbar notablemente los campos electromagnéticos.

Usando simulaciones matemáticas para determinar el esquema de transferencia óptimo si están presentes objetos metálicos grandes, Xiaofang Yu y Sunil Sandhu, del equipo de investigación, encontraron la respuesta: Una bobina con un ángulo de 90 grados y unida a una placa de metal puede transferir 10 kilovatios de energía eléctrica a una bobina idéntica a 2 metros de distancia.

Este diseño de transferencia inalámbrica de energía tiene una eficiencia del 97 por ciento.

El próximo paso será probar el sistema inalámbrico en el laboratorio y, finalmente, probarlo en condiciones reales con un automóvil en marcha. Los investigadores también quieren asegurarse de que el sistema no afectará a los conductores, ni a los pasajeros, incluyendo a animales, ni a la electrónica del automóvil ni a las tarjetas de crédito guardadas en la billetera u otros dispositivos sensibles a campos magnéticos.

Video

http://www.youtube.com/watch?v=AxSYYrajfvM&feature=player_embedded

Oceanografía

Nuevos descubrimientos en la fosa abisal más profunda de la Tierra

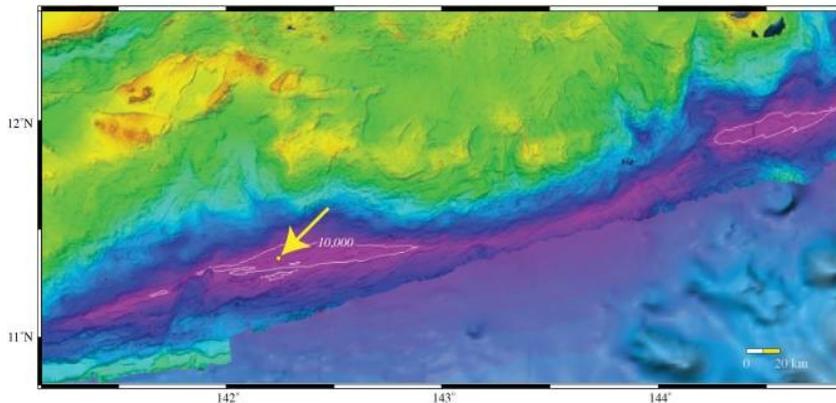
Una expedición cartográfica oceánica ha suministrado nuevos datos sobre el sitio más profundo de la Tierra, la Fosa de las Marianas (de 2.500 kilómetros de largo), en el Océano Pacífico occidental, cerca de Guam (conocida también como Guaján).

Usando equipamiento de tecnología punta para inspeccionar el lecho oceánico, los científicos cartografiaron la Fosa de las Marianas completa; aproximadamente 400.000 kilómetros cuadrados. Hallaron cuatro "puentes" extendidos sobre la fosa, y midieron su punto más profundo con una precisión superior a la máxima alcanzada con anterioridad.

Los cuatro puentes se elevan hasta una altura máxima de 2.500 metros sobre su lecho. Aunque las imágenes tomadas por satélite habían sugerido que la fosa podía estar atravesada por una cordillera como esas, la misión cartográfica del equipo de James Gardner y Andrew Armstrong, ambos del Centro de Cartografía Costera y Oceánica y Centro Hidrográfico Conjunto, dependientes de la Universidad de New Hampshire y de la NOAA (la Administración Nacional estadounidense Oceánica y Atmosférica), confirmó la existencia de esas cuatro cordilleras a modo de puentes.

Esas cordilleras en la fosa son el resultado actual de la progresiva colisión entre la placa tectónica del Pacífico, la cual tiene unos 180 millones de edad, y la placa tectónica de las Filipinas, la cual es mucho más joven.

Gardner supone que los puentes están asociados a zonas de subducción generadoras de terremotos, como la que causó el de Marzo del 2011 en Japón.



La zona de las Marianas. (Foto: University of New Hampshire Center for Coastal and Ocean Mapping/Joint Hydrographic Center)

Ese terrible terremoto se produjo dentro de una zona tectónica que usualmente genera grandes temblores. Japón descansa sobre dos grandes placas tectónicas: Por el norte, la placa de América del Norte. Y por el sur, la placa de Eurasia. Justo al sur de la placa de Eurasia, se encuentra la pequeña placa de las Filipinas. Y al este, se halla la masiva placa del Pacífico. Estas placas se mueven unas con respecto a las otras, a razón de casi diez centímetros por año, causando de forma habitual temblores leves o imperceptibles.

La expedición también obtuvo la medición más precisa hasta el momento del Abismo Challenger, que está ubicado en la Fosa de las Marianas. Se encuentra en la zona hadal, más honda que la zona abisal. Se trata de un abismo dentro de una fosa, y constituye el punto más profundo de la fosa (y de la Tierra). La nueva medición de este abismo indica que su profundidad es de 10.994 metros, con un margen de error de 40 metros de más o de menos. Esa profundidad abarca una extensión mayor que por ejemplo la de la altura del Monte Everest.

Medicina

Nuevo avance en la investigación médica hacia un posible tratamiento para el glaucoma

El glaucoma es la segunda causa más común de ceguera. Se calcula que hay 70 millones de personas afectadas en el mundo. No tiene cura conocida ni se sabe de síntomas previos. En estas circunstancias, una vez que se pierde la visión, es para siempre.

Los resultados logrados hasta ahora en una línea de investigación aportan algunos datos reveladores sobre uno de los diversos orígenes moleculares del glaucoma, y una posible vía para combatir a la enfermedad.

El glaucoma suele aparecer cuando el fluido no puede circular libremente a través del tejido de la red trabecular del ojo. Esto hace que se eleve la presión intraocular y que ésta a su vez sea capaz de dañar a la retina y al nervio óptico, lo cual acaba provocando pérdida de visión. En algunos casos de glaucoma, el fluido es bloqueado por una acumulación de la proteína miocilina.

El equipo de Raquel Lieberman, química y bioquímica del Instituto Tecnológico de Georgia (Georgia Tech) en Estados Unidos, se centró en examinar las propiedades estructurales de estos depósitos de miocilina, y su relación con un residuo fibroso muy estable que contiene amiloide, un material potencialmente dañino, que, bajo ciertas formas, interviene en el desarrollo de bastantes dolencias no oculares, como el Mal de Alzheimer, ciertas formas de diabetes y la enfermedad de las vacas locas. La comunidad científica trabaja actualmente en posibles maneras de destruir las fibrillas amiloides como una opción para tratar estas enfermedades.



Raquel Lieberman. (Foto: GIT)

Futuras investigaciones, basadas en los hallazgos del equipo de Lieberman, podrían conducir al desarrollo de fármacos para prevenir o detener la formación de algunas de esas acumulaciones bloqueantes nocivas en los pacientes con glaucoma, o incluso destruir las ya formadas.

En la última investigación, han trabajado también Ingeborg Schmidt-Krey, Susan Orwig, Chris Perry y Laura Kim, del Georgia Tech, así como Douglas Vollrath de la Universidad de Stanford en Estados Unidos.

Ciencia de los Materiales

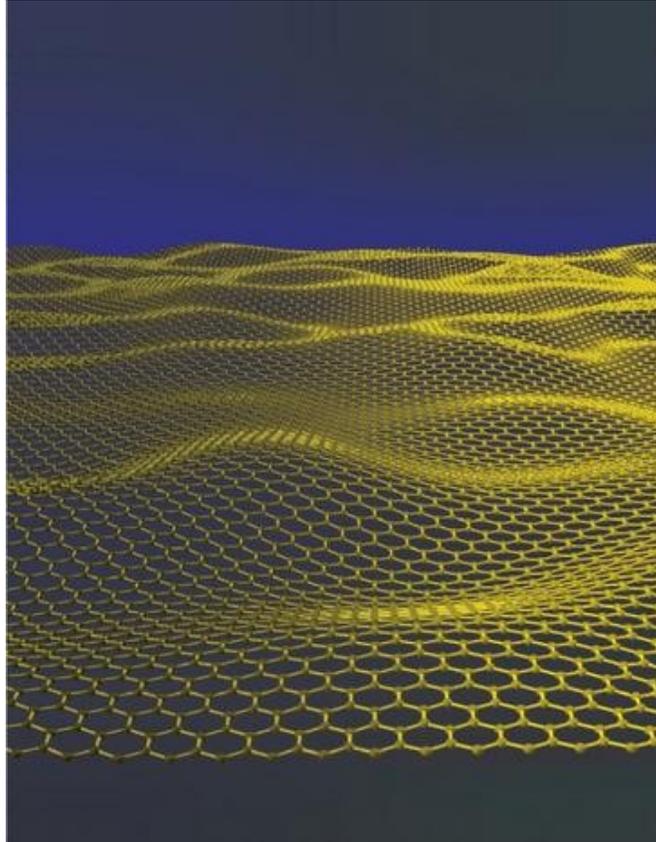
Un nuevo material imita las propiedades exóticas del grafeno

Un equipo internacional con participación de Francisco Guinea, investigador del Instituto de Ciencias de Materiales de Madrid, dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en España, ha conseguido fabricar un material que imita las propiedades exóticas del grafeno. El trabajo, que aparece publicado en el último número de la revista Nature, puede ayudar a sintetizar materiales con propiedades cualitativamente similares al grafeno a gran escala, así como a disponer de nuevos dispositivos a medida.

El grafeno, a caballo entre un metal y un semiconductor, es bidimensional y se caracteriza por tener una sola capa de átomos de carbono colocados en una red hexagonal; es transparente, impermeable, duro y elástico y tiene ciertas deformaciones que dan lugar a campos magnéticos muy elevados. Cuando los premios Nobel de Física 2010 Andre Geim y

Konstantin Novoselov, de la Universidad de Manchester, consiguieron aislar este material hace ocho años, abrieron también las puertas al conocimiento de estas propiedades únicas.

“Los electrones del grafeno se comportan como partículas elementales de masa cero, es decir, se mueven a velocidades cercanas a la de la luz. Además, las deformaciones de la red cristalina producen efectos similares a los de un campo magnético, pero mucho mayor que los que se pueden obtener en un laboratorio en la Tierra”, destaca Guinea, coautor del estudio y Premio Nacional de Investigación 2011 en Ciencias Físicas.



El grafeno, a caballo entre un metal y un semiconductor, es bidimensional y se caracteriza por tener una sola capa de átomos de carbono. (Imagen: Jannik Meyer Manchester University)

Estas particularidades se han reproducido ahora colocando moléculas de óxido de carbono (CO) “en posiciones adecuadas” sobre una superficie de cobre. Sirviéndose de un microscopio de barrido electrónico, los científicos lograron “empujar” estas moléculas. La propagación de los electrones a lo largo de la superficie de cobre se vio modificada por las moléculas, lo que dio como resultado propiedades cualitativamente similares a las del grafeno.

Los científicos llevan años trabajando con este material y creen que las aplicaciones en campos tan diversos como la electrónica, la telefonía móvil, la aeronáutica o los procesadores de hidrocarburos no se harán esperar. El principal problema es que aún no es posible disponer de cantidades suficientes para su fabricación a gran escala.

Según Guinea, el método de fabricación descrito en este trabajo supone un paso más en la futura obtención de materiales con propiedades similares al grafeno, pero amplificadas o modificadas. “Nuestro método nos ha permitido conseguir todo tipo de deformaciones y campos pseudomagnéticos. Además, hemos logrado un grado de control de estas propiedades que en el grafeno es muy difícil obtener”, agrega el investigador.

La fabricación y la posterior caracterización del nuevo material se han realizado en la Universidad de Stanford, en California (Estados Unidos). Los resultados han sido comparados con modelos teóricos desarrollados en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC). (Fuente: CSIC)

Antropología

El estudio de la Vía Nova, que une Astorga y Braga, indaga en el control de Roma sobre la península

La llegada de los romanos a la Península Ibérica trajo consigo el desarrollo del sistema de carreteras, que facilitó la articulación y el control del territorio conquistado a los indígenas. Una investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, gracias a un convenio con el Ministerio de Cultura, ha estudiado el tramo español de uno de estos trazados, la Vía Nova, que une la localidad leonesa de Astorga con Braga. Su estudio concluye que una de sus finalidades fue la de articular las poblaciones de la zona, facilitar la implantación de su sistema fiscal y mejorar el acceso a las minas de oro del norte de la península.

Según la información del CSIC recogida por DiCYT, el recorrido de la Vía Nova, que data del siglo I, une las localidades de Astorga y Braga, dos de los principales núcleos romanos en el territorio. En latín eran conocidas como Asturica Augusta y Bracara Augusta, respectivamente. Una gran parte de su trayecto también discurre por la provincia de Ourense.

A través de análisis basados en sistemas de información geográfica, el trabajo del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC ha constatado que la Vía Nova “forma parte de un sistema orientado hacia el control del territorio y su explotación”, explica uno de los investigadores del equipo Brais Currás. Dado que existen otras vías anteriores y posteriores que también unen dichos núcleos, Currás opina que “el trazado de la vía se estableció en busca de la mejor forma de articular los poblados indígenas y aplicarles su sistema impositivo”.

Durante un año y medio, el equipo del CSIC ha estudiado las características y el patrimonio asociado a esta vía. A lo largo de sus aproximadamente 300 kilómetros de longitud, la inclinación de la vía nunca supera el 8 por ciento y su anchura tiene un mínimo de cinco metros, aunque en algunos puntos puede llegar hasta los once metros. “No todos los tramos de la vía estaban enlosados, en ocasiones, la capa de rodadura era de grava o tierra”, explica otro de los miembros del equipo, Guillermo Reher.

Otra de las peculiaridades de la vía reside en su relación con numerosas minas de oro que se explotaban en la época. El responsable del equipo de investigación, Javier Sánchez Palencia, explica: “Esta es una de las diferencias más significativas entre la Vía Nova y el resto de las calzadas romanas”.

El inventario que recoge los elementos asociados a la Vía Nova ha prestado una especial atención al conjunto de las minas que, en opinión de Sánchez Palencia, “responde al enorme impacto que tuvo la extracción de oro durante los dos primeros siglos del Imperio romano en el noroeste peninsular”. En este sentido, se han estudiado zonas mineras “muy relevantes”, según Sánchez Palencia, como Las Médulas (León), Os Milagres de Monte Medo y Os Biocos (ambas en Ourense).

Junto a las explotaciones mineras, el equipo del CSIC también ha cartografiado y catalogado el resto del patrimonio asociado a la vía. Sánchez Palencia opina que este conjunto de elementos “representa, en último término, la base en torno a la que gira la propuesta de itinerario visitable”.



Restos visitables de la mansio romana de Aquis Querquennis (Bande, Ourense). (Foto: DiCYT)

En este inventario destacan los miliarios, unos mojones que podrían compararse con los hitos kilométricos de las carreteras actuales. No obstante, este sistema de señalización se expresa en millas y representa unos mil pasos, que equivalen a entre 1.400 metros y 1.800

metros. Otra de las estructuras más singulares asociadas a este recorrido son las mansiones, que corresponden a las paradas de postas y a los lugares de hospedaje.

El análisis detallado de todos estos elementos ha tomado la forma en el “Estudio del trazado de la vía XVIII”. Sánchez Palencia indica que el objeto de este documento de cinco volúmenes es “dar una visión integral de la vía, entendida como hecho histórico, territorialmente significativo y totalmente inmerso en las dinámicas de los procesos de organización y control de las comunidades indígenas por parte del Imperio romano”.

Gracias a esta visión integral, el equipo del CSIC espera que el documento sirva para “poner en valor un patrimonio muy complejo que permita comprender el significado histórico de la vía”, añade Sánchez Palencia. En este sentido, el equipo ha propuesto 15 zonas de actuación que se distribuyen de forma homogénea a lo largo de toda la vía. Cada una de ellas representa un apartado concreto que ilustra alguna de las características que definen el conjunto del trayecto.

La propuesta de valorización incluye medidas como la instalación de paneles, y la edición de folletos y guías que resulten accesibles para el público. Currás indica que “se han tenido en cuenta las particulares condiciones económicas del momento actual a la hora de elaborar la propuesta”.

La puesta en valor de este patrimonio acercaría a la sociedad no sólo unos restos de importante valor arqueológico, sino el conocimiento sobre el proceso histórico caracterizado por la imposición romana en la Península Ibérica. (Fuente: CGP/DICYT)

Física

¿Está vacío el Universo?

Entrega del podcast Ciencia Nuestra de cada Día, a cargo de Ángel Rodríguez Lozano, en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

Vivimos rodeados de materia y ello nos hace pensar que todo lo que existe está relleno de cosas sólidas que podemos tocar a voluntad, pero ¿esa imagen coincide con la realidad o vivimos engañados por los sentidos?

Nuestros sentidos han sido modelados por la evolución para sobrevivir en un mundo de cosas cuyo tamaño es comparable al nuestro. Cuando intentamos imaginar cosas mucho más grandes o mucho más pequeñas, la mente desvaría, las distancias pierden sentido de realidad y nos da vértigo. Sólo nos queda defendernos con imaginación.

Esta entrega del podcast Ciencia Nuestra de cada Día, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/ciencianuestra/2012/03/06/esta-vacio-el-universo/>

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Sigue la mata dando**

Pues sí. Hace un poco más de un par de semanas me encontraba en la impresora posadas revisando las pruebas de galera de mi libro sobre Candelario Pérez Rosales para su impresión. Sobre la mesa de trabajo vi la impresión de una portada donde se alcanzaba a leer Mecánica Clásica, viendo con más detenimiento me percaté que se trataba de una nueva edición de uno de los libros del Doc Cisneros. Días después me encontré al Mike en su papel de vendedor ambulante donde tenía dispuestos para su venta una buena cantidad de libros de lo que el le llama la editorial barbahana, y entre ellos la edición ya impresa de la segunda edición del libro Mecánica Clásica de Joel Cisneros Parra. No solo eso, también tenía a la venta un libro de reciente impresión sobre Mecánica Cuántica, pero de la autoría de Jesús Urías. Como no queriendo la cosa también mercaba su libro de Jacinto el cazador de ballenas. Resulta que por las mismas fechas se publicaban cuatro libros de la editorial barbahana, que contempla las ediciones particulares del Mike, el Doc. Cisneros, Urías y la mía. De esta manera aparecen Mecánica Clásica de Joel Cisneros, Mecánica Cuántica de Jesús Urías, Jacinto el Cazador de Ballenas del Dr. Barbahan, alias Miguel Alvarado, y Una Vida Dedicada a la Ciencia: el papel de Candelario Pérez Rosales de J. Refugio Martínez. La particularidad de estas ediciones es que son particulares, coincidiendo en el camino de escribir e editar libros tratando de llenar un hueco institucional en este renglón, cuya discusión la dejo para futuras entregas.

Por si fuera poco les avisamos que también está por aparecer el libro mi autoría intitulado Senda de Espinas y Flores: Los Creadores de la Física Potosina, que esperemos, en cuanto junte algo de lana, pronto esté impreso y puedan echarle un ojo para su crítica, y si pueden, para su disfrute.

En cuanto al libro sobre Candelario Pérez volverá a ser presentado a fin de entregárselo formalmente a quien está dedicado Candelario Pérez, en evento que se realizará el viernes 30 de marzo por la mañana, donde Candelario Pérez dictará la plática Más Allá de las Nubes, dentro de la serie que tenemos con Televisión Universitaria, Trastornando el Universo. Les pedimos nos acompañen y principalmente acompañen a Candelario Pérez, luego daremos los datos precisos.

El libro de Senda de Espinas y Flores; los creadores de la física potosina, será presentado, aunque no lo tengamos impreso, en la próxima sesión de La Ciencia en el Bar, que se llevará cabo el miércoles 28 de marzo a las ocho de la noche en Las Bóvedas. Los esperamos. Habrá ofertas de nuestros libros.

Felicitamos a los compañeros y maestros, al Doc, a Urías, pos bueno al Maik también, por este esfuerzo que ahora realizan y cuyos libros ahora disfrutamos. Salud.

Bien decía Chava Flores

En México hay una montaña/ que ve hacia el mañana/ con gran resplandor./ En México hay un arroyuelo/ que corre hacia el cielo/ persiguiendo al sol./ En México el hombre que pasa/ se siente en su casa/ o quizá mejor./ En México anida la vida/ se canta se vibra/ se respira amor./ En México vive la gente/ que lucha y que siente/ que lo hará mejor./ En México el hombre es hermano/ se da al ser humano/ un trato de honor./ En México cimbra su historia/ en México surge la gloria/ pues México es una

casita/ preciosa y bonita/ donde vive Dios./ En México vive la gente/ que lucha y que siente/ que lo hará mejor./ En México el hombre es hermano/ se da al ser humano/ un trato de honor./ En México cimbra su historia/ en México surge la gloria/ pues México es una casita/ preciosa y bonita/ donde vive Dios.

Varia/

Conferencia en Paleontología

En el marco del importante hallazgo realizado por miembros de nuestra comunidad universitaria (Laboratorio de Paleontología, Facultad de Ingeniería) y que ha sido considerado el hallazgo Paleontológico más importante de los últimos tiempos en San Luis Potosí:

El laboratorio de Paleontología de la Escuela de Geología, por medio del Colegio Universitario de Ciencias y Artes (CUCA) y el consejo de alumnos del área Ciencias de la Tierra, tienen a bien el agrado de presentar a la comunidad universitaria y público en general, al paleontólogo inglés **Dr. Jeff J. Liston**, procedente de la Universidad de Glasgow, Escocia. Quien expondrá la conferencia titulada **“Peces Jurásicos”**, en la cual hablará de las investigaciones efectuadas para este tipo de fósiles (actinopterygios) descubiertos en distintas localidades del mundo; algunos de ellos llegando a alcanzar dimensiones colosales del tamaño de las ballenas, además comentará sobre su importancia en el registro histórico debido a que las zonas donde estos ejemplares han logrado fosilizar son muy escasas; y de las cuales, San Luis Potosí, México, próximamente integrará parte de este legado en los anales científicos.

La ponencia se llevará a cabo en las instalaciones del Auditorio de la Facultad de Ingeniería de la UASLP, el día 23 de marzo del presente año a las 17:00 hrs, donde se espera contar con su presencia ya que el éxito de esta iniciativa intenta reunir a personas proactivas que viven intensamente la experiencia de encauzar a quien se inicia por el mundo de la Paleontología.



Comisión Estatal de
Derechos Humanos
de San Luis Potosí

"Porque Todas y Todos Tenemos Derechos"

En el marco de los trabajos del Tercer Informe de
Actividades de la Comisión Estatal de Derechos
Humanos.

LalaxTsOpelik

(naranja dulce)

Jueves 22 de marzo de 2012

12:00 horas

Auditorio de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Campus Rioverde

