Boletín

El Hijo de **El Cronopio**

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

No. 1049, 6 de septiembre de 2013
No. Acumulado de la serie: **1557**

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

145 Años

Nacimiento de

Valentín Gama

21 de enero 1868

175 Aniversario del Nacimiento de Francisco Javier Estrada

11 de febrero de 1838

Cronopio Dentiacutus

20 Años Cronopio Radio

Contenido/

EXPOCIENCIAS NACIONAL 2013

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2013

Agencias/

Son 4 mil 950 casos de VIH/sida, de entre 10 y 29 años de edad en México
Composición de flora intestinal juega papel determinante en metabolismo: investigación
La civilización egipcia pudo haberse formado antes de lo que se cree: científicos
Egresado del IPN colabora en diseño de una estación solar sustentable en Alemania
Robot astronauta japonés habla por primera vez desde el espacio
Premian a 4 investigadores mexicanos por volumen y calidad de su producción científica
Curso en Cuba reunirá expertos en restauración neurológica
Agencia Espacial de Ecuador da por perdido a 'Pegaso'
Ocho horas frente al monitor anula beneficios del ejercicio
Expertos alertan por aumento de enfermedades mentales

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (150): Orden de Destrucción
Lanzada la misión Yaogan-17
Nueva técnica para extraer información de un difunto en la tierra que rodea su cadáver
Materiales mejores y más baratos para supercondensadores
El futuro de estrellas con más masa de lo que la física consideraba posible
Investigando una nueva forma de comunicación entre células
Capturar células cancerosas vivas en la sangre
La capa de hielo de Groenlandia se está fundiendo también por debajo
Las preocupaciones económicas persistentes reducen las capacidades cognitivas
Describen la primera proteína fluorescente de un vertebrado
La bacteria de la tuberculosis lleva 70.000 años persiguiendo a la humanidad

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

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

El Gobierno del Estado de Sinaloa, el Fideicomiso para el Fomento al Turismo PROMOTUR, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad de Occidente, la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, la Dirección General de Educación Tecnológica e Industrial, la Sociedad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, el Colegio Remington AC, el Instituto Tecnológico Superior de Sinaloa, la Sociedad Científica y Tecnológica de Mazatlán, el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación de Sinaloa, a través de la RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología con el respaldo del Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET

CONVOCAN

a todos los niños y jóvenes interesados en el desarrollo y presentación de proyectos científicos y técnicos a participar en la

ExpoCiencias Nacional 2013

a realizarse del 20 al 23 de Noviembre en el Mazatlán International Center

ExpoCiencias Nacional Mazatlán 2013

Un Mar de Ideas Creando Olas de Conocimiento

BASES

De la participación:

- La participación consistirá en la presentación de un proyecto de divulgación, innovación y/o investigación en ciencia y/o tecnología, independientemente de la fase de desarrollo en que se encuentren.

- Podrán concursar todos los proyectos acreditados desde las ExpoCiencias Regionales o Eventos Afiliados a la RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología desarrollados en el año 2013 (los resultados se encuentran disponibles en www.expociencias.net)

ExpoCiencias Regionales	Estados
ExpoCiencias Metropolitana	Distrito Federal
ExpoCiencias Chiapas	Chiapas
ExpoCiencias Veracruz	Veracruz
ExpoCiencias Pachuca	Hidalgo
ExpoCiencias Pacífico	Sinaloa, Durango, Sonora y Baja California Sur
ExpoCiencias Estado de México	Estado de México
ExpoCiencias Noroeste	Baja California
ExpoCiencias Puebla	Puebla
ExpoCiencias Oaxaca	Oaxaca
ExpoCiencias Tlaxcala	Tlaxcala
ExpoCiencias Zacatecas	Zacatecas
ExpoCiencias Michoacán	Michoacán
ExpoCiencias Occidente	Jalisco y Colima
ExpoCiencias Centro-Norte	Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro
ExpoCiencias Yucatán	Yucatán
ExpoCiencias San Luis Potosí	San Luis Potosí
ExpoCiencias Nayarit	Nayarit
ExpoCiencias Tabasco	Tabasco
ExpoCiencias Coahuila	Coahuila

Eventos Afiliados
XXIV Congreso de Investigación CUAM-ACMor, Cuernavaca, Morelos
XV Concurso Nacional de Prototipos de DGETI
VI Concurso de Ciencia, Tecnología, Educación y Cultura "Expoldeas"
III Evento Nacional de Innovación Tecnológica de DGEST (Fases Regionales)
Foro Juvenil de Ciencia, Tecnología y Sociedad, Querétaro, Querétaro
XV Certamen Estatal de Creatividad e Innovación Tecnológica, Ciudad Victoria, Tamaulipas
Proyecto Multimedia

Podrán concursar también aplicando directamente a esta convocatoria y bajo previa selección del Comité Nacional, los proyectos pertenecientes a Estados que no hayan tenido alguna fase selectiva:

Campeche, Chihuahua, Guerrero, Morelos, Nuevo León, Quintana Roo.

- El proyecto será presentado por uno o máximo tres estudiantes, quienes deberán estar inscritos estrictamente en un solo proyecto. Si un participante se encuentra inscrito en dos o más proyectos, éstos quedarán descalificados automáticamente.
- Los estudiantes deberán estar trabajando activamente en el desarrollo del proyecto en alguna institución educativa del país.
- Los trabajos deberán tener el respaldo de un único asesor, el cual deberá estar trabajando directamente con el o los estudiantes.

De las categorías:

Los trabajos podrán participar sólo en alguna de las siguientes categorías:

Categoría	Clave
Pandilla Científica	
Pandilla Científica Petit, Preescolar, 1º y 2º Primaria	PP
Pandilla Científica Kids, 3º a 6º Primaria	PK
Pandilla Científica Juvenil, nivel Secundaria	PJ
Medio-Superior (Preparatoria, bachillerato o equivalente)	MS
Superior (Universidad o equivalente)	S

De las áreas:

Categoría	Clave
Ciencias Exactas y Naturales	EN
Medicina y Salud	MS
Ciencias Sociales y Humanidades	SH
Ciencias de la Ingeniería	CI
Agropecuarias y de Alimentos	AA
Divulgación de la Ciencia	DC
Medio Ambiente	MA
Mecatrónica	MT
Ciencias de los Materiales	CM
Biología	BI
Computación y Software	CS

De los Premios:

Los proyectos con mayor puntaje por cada área y categoría (excepto Pandillas Petit), serán elegidos por el Comité Evaluador y obtendrán su acreditación para formar parte de las Delegaciones Mexicanas que participarán en alguno de los siguientes eventos científicos para jóvenes, a nivel internacional:

- ExpoCiencias Latinoamericana ESI AMLAT 2014 Medellin, Colombia
- Stockholm International Youth Science Seminar SIYSS; Estocolmo, Suecia *
- MOSTRATEC; Novo Hamburgo, Brasil
- Canada Wide Science Fair – Windsor, Ontario, Canadá *
- I Giovanni e le Scienze, Milán, Italia *
- ExpoSciences Auvergne, Clermont - Ferrand, Francia *
- Foro Internacional de Ciencia e Ingeniería Categoría Supranivel; Santiago, Chile
- CIENCAP; Asunción, Paraguay
- CIENTEC, Lima, Perú
- ExpoSciences Wetenschaps; Bruselas, Bélgica *
- Encuentro de Jóvenes Investigadores; Salamanca, España
- Taiwan International Science Fair; Taipei, Taiwán *
- International Environmental Project Olympiad INEPO; Estambul, Turquía *
- Euroasia International Environmental Project Olympiad INEPO, Bakú, Azerbaiján *
- London International Youth Science Forum LIYSF; Londres, Inglaterra *
- International Sustainable World Project Olympiad I-SWEEEP, Houston, USA *
- Feria Nacional de Ciencias, Tecnología y Sociedad, Argentina
- Korea Science Festival, Seúl, Corea **
- Escuela Internacional de Verano, Moscú, Rusia *
- International Environment Scientific Project Olympiad INESPO. Amsterdam, Holanda *
- Expo ESKOM for Young Scientists, Pretoria, Sudáfrica *
- Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación, Colombia
- FECITEC, Emperatriz, Brasil
- Genius Olympiad, Nueva York, USA *
- EXPOCIENTEC, Encarnación, Paraguay
- Mostra Científica Norte Nordeste MOCINN, Brasil
- Doğanata Education Science Energy Engineering Fair, Izmir, Turquía *
- Golden Climate International Environmental Project Olympiad , Nairobi, Kenya *
- ExpoCiencias Nacional MILSET , Fortaleza, Brasil
- ExpoCiencias Nacional EXPOCYTAR, La Pampa, Argentina

* La selección a estos eventos será restringida a participantes que demuestren tener un dominio del idioma inglés en un porcentaje mayor al 70%.
** La selección a este evento será restringida a talleristas
NOTA 1: De acuerdo a la naturaleza del evento cuyo destinatario es el niño, adolescente o joven, la participación de adultos puede ser limitada o anulada.

Del Registro de Proyectos:

El registro se realizará ON-LINE a partir de la emisión de esta convocatoria y hasta el día **miércoles 28 de Octubre de 2013** (**no habrá prórroga**). Se deberá ingresar a la página www.expocienciasnacional.com, pulsar en REGISTRO y seguir las instrucciones.

Los datos registrados serán usados para realizar los reconocimientos y credenciales, por lo cual es indispensable que dichos datos sean claros y correctos, **una vez impresos estos documentos no habrá corrección ni reposición**.

Ningún proyecto y/o sus integrantes acreditados en alguna de las ExpoCiencias Regionales o Eventos Afiliados podrán ser sustituidos por otros; si así fuera, serán descalificados.

NOTA: En caso de haber registrado el proyecto a un área que no corresponda, se deberá notificar por correo electrónico (expocienciaseventos@hotmail.com) que deberá darse de baja, para que se pueda registrar en el área correcta. Si el proyecto aparece en dos o más áreas, automáticamente será descalificado.

La lista de proyectos aceptados y la Guía de Participante (documento que contiene toda la información referente al evento, como procedimiento de pago de inscripción, programa, reglamento, opciones de hospedaje, etc.) serán publicadas el día **Lunes 4 de Noviembre de 2013** y a partir de esta fecha se podrán realizar las inscripciones al evento y hasta el día **Lunes 11 de Noviembre de 2013**.

El costo de inscripción por participante será de $400.00. Los datos de la cuenta bancaria para realizar este depósito estarán disponibles en la Guía de Participación y dicho pago podrá realizarse una vez que el proyecto sea aceptado. La ficha de depósito deberá ser personal o bien por proyecto especificando el nombre de los participantes, nombre del proyecto, categoría y área de participación.

Importante: No se admitirá aquella ficha de depósito que corresponda a la inscripción de participantes de varios proyectos y sin excepción, no habrá devoluciones.

Ningún participante o asesor podrá recibir constancia de participación ni acreditación a los eventos internacionales, si no realizó su registro y su inscripción. (En caso del asesor aplica conforme a la Nota 1)

Los siguientes documentos deberán entregarse el día **Miércoles 20 de Noviembre** durante el registro en el evento en un sobre amarillo con una etiqueta al frente especificando el nombre del proyecto y área de participación:

1. Copia de credencial vigente al periodo otoño 2013 como alumno regular de alguna Institución educativa, o una carta que acredite al participante como estudiante de la Institución representada, la carta deberá estar redactada en hoja membretada y contar con sello de la Institución; sin esos requisitos carecerá de validez.
2. Copia del Acta de Nacimiento.
3. Carta del asesor como aval presentada en hoja membretada y sello de la Institución (todo proyecto deberá contar con un asesor titular y activo en el mismo). Esta carta deberá señalar claramente que el estudiante participa activamente en el proyecto y que se autoriza la participación del mismo en eventos que se deriven de la ExpoCiencias Nacional.

Es muy importante la entrega completa de estos documentos, de lo contrario el proyecto no será programado para su evaluación y quedará descalificado.

Del Comité Evaluador:

Los proyectos serán presentados en forma física y oral ante el Comité Evaluador que estará integrado por profesionales de las áreas convocadas en una exposición que se

llevará a cabo los días 21 y 22 de Noviembre en las instalaciones del Mazatlán International Center. El fallo del Comité Evaluador será inapelable.

Algunos eventos internacionales tienen como requisito el dominio del idioma inglés, por lo que la evaluación por parte de los jurados podrá ser en inglés o en español, de acuerdo a la información del porcentaje de nivel de inglés proporcionado en la ficha de registro.

Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador.

Para más información comunicarse a:
ExpoCiencias Nacional 2013
UPAEP, 21 sur 1103, Col. Santiago, C.P. 72410, Puebla, Pue.
TEL. (222) 2 29 94 00 Ext. 7595
Fax: (222) 2 32 52 51
e-mail: teno14@hotmail.com / marcetrm@yahoo.com.mx
Sitio web : www.expocienciasnacional.com

Participa también en los eventos de:

Pandillas Científicas de México

Fédération Internationale des Petits Débrouillards

LA VILLA DE LA PANDILLA CIENTÍFICA

¿No tienes proyecto para participar en la Expociencias Nacional 2013?
¡Esta es tu oportunidad!, las Pandillas Científicas de México te invitan a participar en el evento de RETOS, evento que se realiza dentro del marco de la ExpoCiencias Nacional 2013, ¡VIVE ESTA GRAN EXPERIENCIA!.

Puedes consultar las bases en:

www.pandillascientificasdemexico.org

FESTIVAL DE CORTOMETRAJES.

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

CONVOCAN

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

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2013

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

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

BASES

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

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

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

Podrán participar sólo en alguna de las siguientes categorías:

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

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

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

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

ExpoCiencias Latinoamericana ESI AMLAT 2014

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Informes e inscripciones:

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

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

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

Agencias/

Patricia Uribe, de Censida, participó en el acto por el Día Mundial de la Salud Sexual

Son 4 mil 950 casos de VIH/sida, de entre 10 y 29 años de edad en México

Programa incluirá estrategias dirigidas a los jóvenes, sobre todo a los adolescentes, informó la funcionaria

Conapred, CDHDF y activistas llaman a hacer valer los 11 derechos en la materia

Ariane Díaz/ La Jornada

La mitad de los 9 mil 900 nuevos casos de infección de virus de inmunodeficiencia humana (VIH/sida) registrados el año pasado corresponden a jóvenes de entre 10 y 29 años, lo cual "sí preocupa", reconoció Patricia Uribe Zúñiga, titular del Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/sida (Censida).

Del total de casos acumulados desde el inicio de la epidemia (160 mil 864), 30 por ciento corresponde a ese rango de edad.

Al participar en una conferencia de prensa con motivo del Día Mundial de la Salud Sexual, afirmó que se estima que cada año 140 mil mujeres son víctimas de violación en México, pero sólo 10 por ciento denuncia.

De esas 14 mil mujeres, apenas la mitad recibe terapia de profilaxis posexposición para el VIH (tratamiento preventivo que usa fármacos antirretrovirales para evitar contagio) debido a que sólo puede aplicarse en las primeras 72 horas posteriores a la agresión y sólo 50 por ciento acude oportunamente a denunciar.

La funcionaria federal señaló que a la fecha no se sabe cuál es el porcentaje de casos de violación que derivaron en contagio de virus de inmunodeficiencia humana, pero que se calcula que 13 por ciento de las que fueron violadas queda embarazada.

Ante el hecho de que los jóvenes son el grupo poblacional más expuesto al contagio, aseguró que el programa sectorial incluirá "estrategias focalizadas dirigidas a ellos, particularmente los adolescentes, que casi no acuden a los servicios de salud porque están sanos; tenemos que atraerlos con atención amigable".

Señaló que, no obstante, según las encuestas recientes sobre jóvenes y salud, los más jóvenes se protegen más que las poblaciones de 20 años y más.

“El uso de condón y de anticonceptivos es más importante en adolescentes de 12 a 19 años”, refirió.

En los pasados 12 meses, 65 por ciento de las pruebas de VIH correspondieron a adolescentes de 12 a 19 años, en contraste con 33 por ciento de los adultos de 30 a 49 años.

A propósito de la conmemoración, funcionarios del Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (Conapred) y la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF), así como activistas coincidieron en señalar que el tema de los derechos sexuales sigue siendo agenda pendiente y uno de los más difíciles de abordar desde el punto de vista cultural.

Llamaron a hacer valer los 11 derechos sexuales, como son libertad, privacidad, integridad, autonomía, equidad, educación, información científica, atención clínica, decisiones reproductivas informadas.

Para conmemorar la fecha, la Asociación Mundial para la Salud Sexual participará en conferencias el próximo 7 de septiembre en el centro de Tlalpan, para difundir dichos derechos sexuales.

Composición de flora intestinal juega papel determinante en metabolismo: investigación

Fue realizada en ratones, y corrobora resultados de estudios precedentes, abriendo potencialmente la vía a tratamientos contra la obesidad.

AFP

Washington. La composición de la flora intestinal juega un papel determinante en el metabolismo, reveló el jueves una investigación realizada en ratones que corrobora resultados de estudios precedentes, abriendo potencialmente la vía a tratamientos contra la obesidad.

La última investigación, aparecida en la revista estadunidense Science con fecha de 6 de septiembre, muestra que los ratones que recibieron en su intestino esterilizado bacterias provenientes de la flora intestinal de personas obesas ganaban más peso que aquellos a los que los investigadores habían inyectado microbios intestinales de personas más delgadas. La experiencia demuestra la transmisión a los roedores de características físicas y metabólicas de un individuo a través de su flora intestinal, lo que, según los investigadores podrían representar un paso importante en el desarrollo de probióticos y de regímenes alimentarios personalizados para tratar o prevenir la obesidad. La diferencia en la ganancia de peso entre

los dos grupos de ratones que siguieron el mismo régimen alimentario y consumieron el mismo volumen de alimentos "no se puede explicar más que por las características de diferentes floras intestinales", señala Jeffrey Gordon, director del Centro de la Ciencia del Genoma y Sistemas Biológicos de la facultad de medicina de la Universidad de Washington en St. Louis, (Missouri, centro) coautor, del estudio. Para determinar qué microbios permiten evitar una ganancia de peso, encerraron a los dos grupos de ratones, los obesos y los delgados, en una misma jaula y, como se esperaba, los roedores comenzaron a consumir sus respectivos excrementos, además de la comida suministrada, intercambiando así sus flores intestinales. Tras una decena de días, los investigadores descubrieron que los ratones con sobrepeso habían desarrollado los mismos características metabólicas que los que eran delgados. Sin embargo, estos últimos no se vieron al parecer afectados por los microbios intestinales de sus compañeros de jaula obesos. Los autores del estudio pudieron determinar que ciertas bacterias de la familia de las bacteroidetes podían entrar en el intestino de los ratones obesos y provocar cambios en su metabolismo. Pero ninguna de las bacterias de la flora intestinal de los roedores obesos pudo invadir el intestino de aquellos que guardaban la línea.

Interacciones complejas A continuación alimentaron a estos ratones con el equivalente a dos regímenes de alimentación modernos. El primero era rico en fibras y flojo en grasas saturadas, mientras que el segundo era pobre en fibra y rico en grasas. Sometidos a una alimentación sana, los ratones obesos adquirieron las buenas bacterias intestinales de sus compañeros delgados al consumir sus excrementos y modificar su metabolismo, como en la experiencia precedente.

Pero cuando los dos grupos de ratones fueron alimentados con un régimen pobre en fibras y ricos en grasas saturadas, los que eran obesos no adquirieron las bacterias intestinales que impedían ganar peso. Además, los que estaban delgados no pudieron conservar la flora en su intestino que ofrecía una protección contra el exceso de peso, constataron los investigadores. Los resultados sugieren interacciones más complejas que lo que se estimaba hasta ahora entre el régimen alimentario, la masa corporal y la flora intestinal en los trastornos del metabolismo humano, concluyeron.

"Contamos desde ahora con una forma de identificar esas interacciones según los alimentos consumidos, y de modificar un régimen alimentario poco sano de forma que se facilite establecer una flora intestinal que favorezca el metabolismo evitando engordar", apunta Gordon. Una investigación publicada en Estados Unidos muestra que las personas obesas que se sometieron a un puente gástrico para reducir el volumen de su estomago experimentaban también una modificación de sus microbios intestinales, que según los investigadores explicaría un 20 por ciento de su pérdida de peso tras esta intervención. Otro estudio realizado sobre 792 personas, aparecido en marzo en la revista Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, reveló al analizar el aliento de las personas que tenían en sus intestinos niveles elevados de un microbio llamado methanobrevibacter smithii tenían sobre peso.

La civilización egipcia pudo haberse formado antes de lo que se cree: científicos

Un grupo de investigadores británicos indagan sobre una nueva nueva cronología de los faraones para determinar la longevidad de su cultura.

PL

Londres. Científicos británicos elaboran una nueva cronología de los faraones aplicando técnicas de datación del carbono 14 y modelos informáticos avanzados, según los cuales la civilización egipcia se formó antes de lo que se pensaba.

La investigación, indica la revista científica Proceedings of the Royal Society, revela que la civilización egipcia tardó sólo 600 años en asentarse a lo largo del río Nilo y que el primer faraón, el rey Aha, accedió al trono entre el 3111 y el 3045 antes de nuestra era, hasta 500 años más de lo estimado.

De acuerdo con el líder de la investigación, Michael Dee, del Laboratorio de Investigación de Arqueología de la Universidad de Oxford, la formación de Egipto fue única en el mundo antiguo.

Era un estado territorial, que desde el momento en que se formó estableció sus fronteras, de la misma manera que las naciones actuales.

Los arqueólogos creen que el primer rey de Egipto, Aha, llegó al poder después de Narmer, un personaje importante en la historia de Egipto, que unificó el país.

El equipo sitúa cronológicamente los reinados de Dyer, Dyet, Merytneit, Den, Anedjib, Semerjet y Qa'a, quienes formaron con Aha la primera dinastía de Egipto. Aha se habría convertido en faraón a los 30 años y gobernó hasta los 62. La leyenda cuenta que un hipopótamo acabó con su vida mientras cazaba.

Hasta ahora los estudiosos se basaban exclusivamente en las evidencias arqueológicas, al estudiar las muestras de cerámica de excavaciones en los cementerios humanos para tratar de reconstruir los eventos cronológicos claves en el período predinástico y la primera dinastía.

Egresado del IPN colabora en diseño de una estación solar sustentable en Alemania

Este prototipo permitirá mostrar al público el funcionamiento real de un sistema fotovoltaico, así como exponer los beneficios y las ventajas que representan los espacios sustentables.

NOTIMEX

México, DF. Kisiev Salgado Castro egresado del Instituto Politécnico Nacional (IPN) colaboró con el Instituto Christiani, en Constanza, Alemania, en el diseño de una Estación Solar Sustentable, equipo que utilizará para promover el uso de las energías renovables y la sustentabilidad entre la comunidad politécnica.

El IPN indicó que el proyecto es resultado de su participación en el Programa de Intercambio Profesional México-Alemania 2012-2013, impulsado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la Agencia de Cooperación y Asistencia Internacional Alemana.

Con el apoyo de especialistas, el egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán, del IPN, desarrolló la Estación Solar Sustentable, que es una integración armónica de los elementos urbanos característicos de las ciudades más avanzadas del mundo.

Ello incluye biciestacionamientos, iluminación con lámparas LED, banca pública con jardinera para el descanso y relajación de los usuarios, bebedero, contenedores para la separación y reciclaje de la basura y un tejado solar que provee de energía a la estación.

A su regreso a México, durante septiembre, comenzará las gestiones para implementar su proyecto en la ESIME Culhuacán, así como en el Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC), también del IPN.

En su plan de negocios propone invitar a empresas verdes y ecológicas a patrocinar la Estación Solar Sustentable y aprovechar la plataforma de promoción de las tecnologías que la integran (lámparas LED, paneles fotovoltaicos, baterías, etcétera).

En la construcción de la Estación Solar Sustentable también participó, desde México, el diseñador industrial de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Víctor M. Rodríguez Gaitán.

Robot astronauta japonés habla por primera vez desde el espacio

En su primer discurso espacial, Kirobo señaló que como robot ha dado "un pequeño paso hacia un futuro más luminoso para todos". "Un pequeño paso para mí, pero un gran paso para los robots", dijo con un guiño a las famosas palabras de Neil Armstrong.

DPA

Tokio. El miniastronauta japonés Kirobo se convirtió hoy en el primer robot de dos piernas en dirigirse a los habitantes de la Tierra desde la Estación Espacial Internacional (ISS, por sus siglas en inglés).

Ver video:

http://www.youtube.com/watch?v=sU51Jm3HiCg&feature=c4-overview&list=UUWXOegeUI7sWXji5oD4iRVA

"Buenos días a todos allá en la Tierra", dijo el robot, de 34 centímetros de altura y un kilogramo de peso, en un mensaje de video.

Kirobo viajó en agosto a la ISS, donde fue recibido por el astronauta nipón Koichi Wakata, que lo acompañará durante su estancia.

En su primer discurso espacial, Kirobo señaló que como robot ha dado "un pequeño paso hacia un futuro más luminoso para todos". "Un pequeño paso para mí, pero un gran paso para los robots", dijo con un guiño a las famosas palabras de Neil Armstrong.

El robot, diseñado por un equipo de la compañía Robo Garage, es capaz de distinguir rostros y mantener una conversación ligera con sus "colegas" humanos. Está inspirado en el mítico héroe de manga Tetsuwan Atomu, también conocido como Astroboy.

La misión de Kirobo consistirá en transmitir a Wakata las instrucciones de la estación de control en tierra. Sus desarrolladores pretenden averiguar si los robots pueden apoyar mentalmente a los astronautas que pasan una larga estancia en el espacio.

Premian a 4 investigadores mexicanos por volumen y calidad de su producción científica

Por séptimo año consecutivo connacionales son distinguidos con el Premio Scopus, el cual otorga la editorial científica holandesa Elsevier y el Conacyt

Emir Olivares / La Jornada

México, DF. Por el volumen y calidad de su producción científica, cuatro integrantes de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) fueron reconocidos anoche con el Premio Scopus 2013, el cual otorga la editorial científica holandesa Elsevier, una de las más importante a escala mundial, en colaboración con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Por séptimo año consecutivo, un grupo de investigadores mexicanos fue distinguido con este galardón, el cual se otorga utilizando la base referencial Scopus, una herramienta digital adoptada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para medir la productividad de los científicos en los países que la integran.

Scopus es una base de datos bibliográficos de resúmenes y citas de artículos y revistas científicas, que cubre alrededor de 18 mil títulos de más de cinco mil editores en el mundo, incluyendo la cobertura de 16 mil 500 revistas revisadas por pares.

Este instrumento contabiliza el número de publicaciones generadas por los investigadores durante el año transcurrido y mide la calidad de su trabajo a través del número de citas que tuvieron por otros investigadores y científicos alrededor del mundo.

De los siete científicos mexicanos premiados en el 2013, cuatro son miembros de la AMC, los doctores María Corsi Cabrera, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por sus trabajos en el área de la neurofisiología; Alberto Sánchez Hernández, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados por sus investigaciones en el área de Física y Matemáticas; Luis Arturo Bello Pérez, adscrito al área de Biotecnología y Ciencias Agropecuarias del Instituto Politécnico Nacional; y Jorge Ancheyta Juárez por sus aportaciones en la rama de Ingeniería en el Instituto Mexicano del Petróleo.

Otros de los premiados son José Sandoval Romero, de la UNAM por sus estudios en el campo de la Biología y Química; el maestro en Ciencias Francisco Sánchez Guerrero, quien realiza investigaciones en el área de Medicina y Ciencias de la Salud en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salvador Zubirán; y Alejandro Sánchez Sánchez, por sus estudios en Ciencias Sociales en la Universidad de Baja California.

La ceremonia de entrega del Premio Scopus 2013 se llevó a cabo en el Castillo de Chapultepec con la presencia de personalidades de medio académico, autoridades de la

administración federal, del sector privado, amigos y familiares de los científicos galardonados.

Antonio Barradas, director regional de Elsevier para México y América Latina Norte, aseguró que es un honor destacar y premiar el esfuerzo que se realiza en el campo de la investigación para lograr incentivar, motivar y continuar con el proceso de mejorar la producción científica de México, que "viene creciendo consistentemente a una tasa del 6.6 por ciento en los últimos diez años, lo cual es producto del esfuerzo conjunto entre los investigadores, grupos de colaboración, políticas de estado y autoridades, que trabajan para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación mexicanas".

El director del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt, Eugenio Cetina Vadillo, reconoció por su parte que hoy en día el desarrollo de la tecnología enfrenta muchos retos, entre ellos el acceso rápido, eficiente y global a sistemas y bases de datos que contribuyan al desarrollo del conocimiento y al fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación, aspectos que consideró fundamental para el progreso del país.

En tanto, Charles Pallandt, director internacional de Elsevier para Mercados Emergentes (que incluye América Latina, Rusia y Europa del Este) dijo que los Premios Scopus son un estímulo para que los investigadores mexicanos tengan una mayor proyección internacional.

En 2011 y 2012, investigadores, profesores, alumnos y otros profesionales de instituciones mexicanas descargaron más de 14 millones de artículos en formato digital, que representa un aumento del 50.4 por ciento en el número de descargas con respecto a años anteriores, lo que ha beneficiado la capacidad del sistema de investigación y desarrollo mexicano. Lo anterior gracias a la fundación del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICyT), que permite el acceso a millones de artículos en formato digital de cuatro editoriales, entre ellas Elsevier, así como de dos integradoras de contenidos.

Curso en Cuba reunirá expertos en restauración neurológica

La Jornada

La Sociedad de Trastornos del Movimiento patrocinará un curso transcongreso que se realizará en el contexto de la cuarta edición de la conferencia científica Restauración Neurológica 2014 (RN2014), que se celebrará del 5 al 7 marzo en el Palacio de las Convenciones de la La Habana, como parte de las actividades por la celebración del 25 aniversario de la fundación del Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN).

El curso proporcionará actualización sobre aspectos clínicos y científicos de la enfermedad de Parkinson y ataxias cerebelosas y será impartido por un grupo de destacados profesores estadunidenses, europeos y cubanos.

Expositores

Entre de los expositores destacan los doctores Matthew Stern, director del Centro sobre la Enfermedad de Parkinson y Desórdenes del Movimiento y profesor de la Universidad de Pennsylvania; Irene Litvan, directora del Centro de Desorden del Movimiento y profesora de la Universidad de California; Jorge Junco, neurólogo de la Emory Clinic y profesor de neurología de la Universidad de Emory; José Ángel Obeso, consultor de neurología, investigador en neurociencias y profesor de la Clínica Universitaria y Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra; Raúl Macías, vicedirector de Ciencia y Tecnología del CIREN, y Luis Velázquez, director de la Clínica de Ataxia en Holguín, entre otros.

En este acto científico, único en su tipo, convergen todas las especialidades vinculadas a la neurología restaurativa, desde las neurociencias básicas hasta la neurorrehabilitación, pasando por la neurología, la neurocirugía y las tecnologías aplicadas más avanzadas.

Mayores informes en: restauracionneurologica.com, rn2014@neuro.ciren.cu, nancy@neuro.ciren.cu

---

Agencia Espacial de Ecuador da por perdido a 'Pegaso'

El nanosatélite perdió su rumbo tras sufrir una colisión lateral con desechos de un cohete ruso lanzado en julio de 1985

Se desplazó girando violentamente sobre dos de sus ejes como consecuencia del impacto. (Foto: Tomada de exa.ec)

EFE | El Universal

La Agencia Espacial Civil Ecuatoriana (EXA) señaló hoy que no ha podido recuperar la señal de su primer satélite, el Pegaso NEE-001, y que por tanto ejecutará el seguro que lo cubría.

En un comunicado difundido este jueves, EXA precisó que el pasado 28 de agosto, junto con el Ministerio Coordinador de Seguridad y la Secretaría de Inteligencia del Estado, "dieron por terminadas las operaciones para recobrar la señal" de Pegaso.

El nanosatélite, en órbita desde el pasado 26 de abril, perdió su rumbo casi un mes después de su lanzamiento desde China, tras sufrir una colisión lateral con desechos de un cohete ruso lanzado en julio de 1985.

Pegaso NEE-001 emitió imágenes de vídeo desde el espacio hasta el pasado 23 de mayo, cuando sufrió la colisión y, pese a que los científicos de EXA lograron ubicar su posición y verificar que su coraza protectora soportó el impacto, no han podido recuperar su señal.

El aparato, un cubo de 2,1 kilogramos de peso, se desplaza girando violentamente sobre dos de sus ejes como consecuencia del impacto, lo que hecho imposible captar la señal, aunque EXA mantiene ubicada su trayectoria, la misma que se la puede observar en la web http://pegaso.exa.ec.

EXA se había fijado un plazo de tres meses para poder recuperar la señal del satélite, con la premisa de que si después de ese tiempo no lo lograba empezaría los trámites para hacer efectivo el seguro que cubre a Pegaso y sus costos de lanzamiento.

"A esta fecha, dicha operación no ha producido los resultados esperados, por lo cual EXA ha presentado el correspondiente reclamo a la compañía de seguros, la cual lo ha aceptado y procedido al pago correspondiente, logrando de esta manera recuperar lo invertido por EXA y por el Estado Ecuatoriano en el satélite", añade el informe.

Además, asegura que la experiencia aporta a la Agencia civil y al Estado ecuatoriano "nuevas tecnologías y conocimientos únicos que sólo podrían haberse adquirido en situaciones de emergencia, por lo cual ambos consideran un balance positivo en general de toda la experiencia del Proyecto Pegaso".

La empresa ecuatoriana Seguros Equinoccial "ha indemnizado la pérdida de Pegaso de manera total y en un muy corto tiempo", precisa el comunicado.

Además, EXA señaló que en las próximas semanas, conjuntamente con autoridades del Gobierno del presidente Rafael Correa, dará a conocer la fecha de lanzamiento desde Rusia de otro nanosatélite, el NEE-02 Krysaor.

Pegaso, durante el tiempo en que estuvo operativo, logró enviar imágenes en tiempo real de zonas geográficas de Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

En la elaboración del nanosatélite ecuatoriano, que tardó en construirse un año, y su gemelo, Krysaor, EXA y varias empresas privadas invirtieron 80 mil dólares, mientras que el Estado

aportó unos 700 mil dólares para el lanzamiento, seguros, logística y pruebas de certificación de ambos satélites.

Ocho horas frente al monitor anula beneficios del ejercicio

Aunque una persona realice 150 minutos de ejercicio a la semana, si pasa ocho horas frente un monitor sigue teniendo un daño terrible

EFE | El Universal

Pasar muchas horas frente al computador, por cuestiones laborales o estudiantiles, anula los beneficios de la actividad física que se desarrolle en otros momentos del día, aseveró hoy el doctor mexicano Arturo Torres y Gutiérrez Rubio.

En una entrevista, Torres indicó que un estudio efectuado por el doctor Marc Hamilton, del Instituto de Investigación Biomédica Pennington, demostró que aun si una persona cumple la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de hacer 150 minutos de ejercicio a la semana, "si se pasan ocho horas ante un monitor sigue teniendo un daño terrible".

"También ha demostrado que si se hacen pequeños cortes cada dos o tres horas, si te levantas de tu lugar de trabajo" y, en vez de ir al baño de tu oficina, vas al de dos pisos más arriba por las escaleras, ese tipo de cosas, fisiológicamente se logra un cambio fundamental", apuntó.

Hamilton presentará estos resultados en su ponencia Fisiología de la inactividad física en el marco del Simposio de Cambios de Conducta, que se realizará los días 5 y 6 de septiembre en Ciudad de México.

Durante el encuentro, científicos de diversos países analizarán la evidencia científica sobre el impacto de los hábitos alimentarios y de actividad física en la salud, así como los modelos exitosos aplicados en Latinoamérica para lograr cambios positivos en estas áreas.

Torres, presidente del Comité Científico del Simposio, citó otros estudios que indican además que "cada minuto de actividad física cuenta".

"Si uno hace una actividad física de moderada a vigorosa durante el día en cuestiones tan sencillas como hacer jardinería en casa o labores domésticas, o pasear a la mascota, esos minutos cuentan para tu beneficio", señaló.

Estos resultados, apuntó el catedrático en nutrición clínica y deportiva, ponen de relieve la importancia de que el profesional de la salud, "no solamente los médicos sino todos los que tienen contacto con pacientes, literalmente prescriban actividad física".

Por otro lado, Torres indicó que el objetivo del simposio es "tener un conocimiento profundo de los factores que influyen en la conducta, desde la parte funcional, que llamamos fisiológica, hasta la parte antropológica y social", de tal forma que se puedan elaborar estrategias que favorezcan los hábitos saludables.

Asimismo, los participantes expondrán programas y estrategias que han demostrado que pueden cambiar de forma positiva la conducta de los individuos.

Torres señaló que el simposio cuenta con un "cuerpo de profesores extraordinario", que incluye a Stephen Benoit, de la Universidad de Cincinnati, que participará con la ponencia La regulación central del consumo de alimentos y el peso corporal.

Otro de los ponentes será el doctor Antonio López Espinoza, de la Universidad de Guadalajara, con la conferencia "Modificación de los hábitos alimentarios. Contribuciones teóricas y experimentales", que aborda las cuestiones que influyen, incluso desde el punto de vista cultural, en la conducta.

Expertos alertan por aumento de enfermedades mentales

Uno más uno

El aumento de las enfermedades mentales en el mundo ha sido tan acelerado en los últimos 10 años que actualmente uno de cada cuatro males crónicos en el orbe son psiquiátricos, alertaron especialistas.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, más de 450 millones de personas en el planeta experimentan algún trastorno psiquiátrico y éstas representan ya hasta 12 por ciento de los individuos afectados por cualquier tipo de enfermedad.

Según las conclusiones del Neurocongress 2013, efectuado este fin de semana, uno de cada cinco mexicanos ha experimentado algún tipo de trastorno mental, pero únicamente 25 por ciento de esa población ha recibido atención psiquiátrica.

En México, señalaron los expertos, una persona que es afectada por algún trastorno mental tarda entre cuatro y 20 años en buscar atención médica o en llegar con algún especialista en la materia.

Durante el acto, organizado por la farmacéutica Eli Lilly, se dio a conocer también que los padecimientos mentales afectan hasta 28 por ciento de los años vividos por una persona.

En ese periodo, añadieron, los problemas mentales inhiben de manera importante la capacidad productiva y el desenvolvimiento social de quienes los padecen.

El Neurocongress 2013 es un evento de actualización médica en las áreas de psiquiatría y neurología, y contó con la participación de más de 500 médicos especialistas en neurociencias, con el objetivo de evaluar el impacto de las enfermedades mentales y establecer parámetros más efectivos para su tratamiento.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (150): Orden de Destrucción

Orden de Destrucción

Astronáutica

Las actividades de lanzamiento de un cohete espacial son ciertamente arriesgadas. Un vehículo que busca acelerar para alcanzar una velocidad tan elevada como la orbital debe mantener una trayectoria casi perfecta. De lo contrario, corre el riesgo de no alcanzar su objetivo y ser destruido.

Un fallo de lanzamiento, por problemas en los sistemas de propulsión, acarreará la pérdida de la carga útil. Pero si este fallo sucede de forma muy temprana tras el despegue, existe una posibilidad de que el vehículo haga también daño a personas y bienes.

Habitualmente, los centros de lanzamiento se sitúan en zonas estratégicamente situadas para determinados tipos de órbita, buscando minimizar el hecho de que el cohete sobrevuele zonas pobladas durante la primera fase de su vuelo. Si los cohetes deben volar habitualmente en dirección este, el polígono de lanzamiento se situará en la costa este de un continente, de modo que de inmediato tras el despegue el vehículo sobrevuele ya el océano. Así ocurre, por ejemplo, con las instalaciones de Cabo Cañaveral, en Florida. Si la misión apuntase hacia una órbita polar, es decir, una que pase por encima de los polos terrestres, no resultaría conveniente utilizar este centro y se opta en su lugar por la base de Vandenberg, al otro lado del país, donde un cohete puede volar de nuevo por encima del océano. En Rusia, el centro de Baikonur se halla en medio del continente, pero los cohetes vuelan en una dirección bajo la cual existen miles de kilómetros de terreno casi despoblado.

A pesar de estas precauciones, un cohete puede fallar casi inmediatamente tras el despegue, cuando está ascendiendo de forma casi vertical y aún se encuentra sobre zonas habitadas. En esos casos, el vehículo debe ser destruido cuanto antes, una operación que se llama orden de destrucción y que lleva a cabo un especialista tras recibir la oportuna orden de la dirección del vuelo. La explosión impedirá que el cohete siga acelerando, aunque precariamente, y que se mueva de forma aún más descontrolada, amenazando con caer sobre una ciudad cercana.

Sus restos podrían todavía representar un peligro, pero siempre será inferior al de un cohete completo cayendo a enorme velocidad contra el suelo.

El aborto de la primera misión Ariane-5. (Foto: Arianespace)

La trayectoria de los cohetes es seguida desde el primer momento mediante varios sistemas, como radares y telemetría. En cuanto el vehículo se desvía bastante de la ruta ideal trazada anteriormente, debe ser enviada la orden de destrucción. No es adecuado esperar a que él mismo la corrija, lo cual sería improbable y sólo aumentaría las posibilidades de empeorar el problema, porque además la misión estará ya seguramente condenada al fracaso. El seguimiento de una ruta no ideal aumentará las necesidades de propulsión y es dudoso que el cohete lleve suficiente combustible para alcanzar la velocidad esperada o la altitud prevista. Buscando el máximo rendimiento, los consumibles y el peso del satélite que éstos pueden impulsar se calculan con gran exactitud, de modo que cualquier desvío implicará el fracaso de la misión.

Para llevar a término la orden de destrucción, los cohetes llevan a bordo una carga explosiva que se acciona vía radio, armada antes del lanzamiento y manipulada con grandes dosis de seguridad para evitar accidentes involuntarios. Esta carga no es excesivamente potente, pero la explosión destruye la aerodinámica del vehículo y la propia atmósfera se encarga de romperlo, provocando de paso la quema del combustible.

Video

http://www.youtube.com/watch?v=i67ycNPceHc

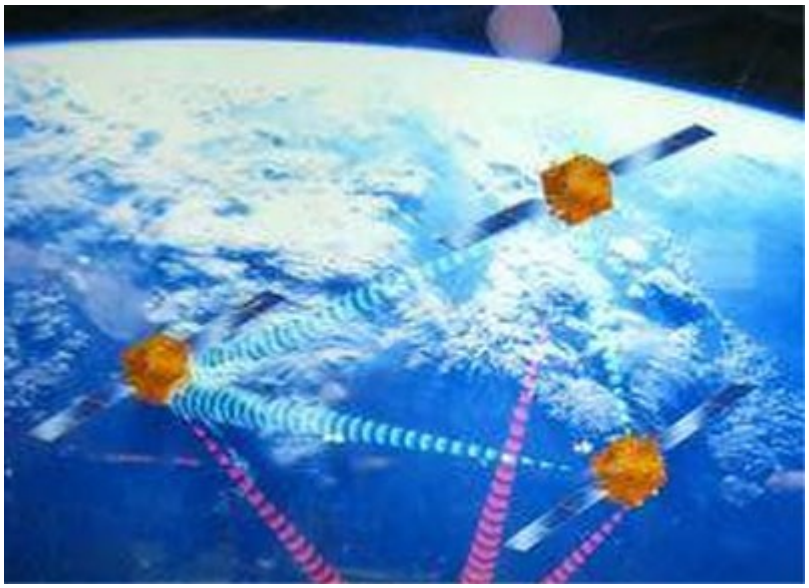
Astronáutica

Lanzada la misión Yaogan-17

Aunque anunciados como satélites científicos de observación de la Tierra, los tres vehículos lanzados por China el 1 de septiembre, llamados conjuntamente Yaogan-17, corresponderían a una misión militar probablemente similar a los NOSS estadounidenses, es decir, dedicados a la inteligencia electrónica y el reconocimiento.

El despegue, producido a las 19:16 UTC desde Jiuquan, a bordo de un cohete CZ-4C, debió colocar a la carga en una órbita baja. El trío operará desde órbitas muy similares, volando en formación y utilizando sus receptores de radio para localizar emisiones desde la superficie mediante triangulación. Este sistema es útil sobre todo para detectar la posición de buques en alta mar, donde hay pocos puntos de referencia. Además, cada satélite estaría equipado con equipos específicos, para efectuar fotografías ópticas de los objetivos localizados, así como para obtener imágenes de radar.

La misión sería la tercera, después de los Yaogan 9 y 16, en 2010 y 2012, respectivamente, en haber sido lanzada al espacio.



(Foto: CAST)

Arqueología

Nueva técnica para extraer información de un difunto en la tierra que rodea su cadáver

Un equipo de científicos daneses ha desarrollado un método para extraer información sobre los últimos días de la vida de una persona fallecida valiéndose de la tierra que rodea su cadáver en el sitio donde se la sepultó. La técnica permite averiguar detalles incluso de gente que murió siglos atrás.

Cuando un cadáver se descompone en su tumba, libera gran cantidad de compuestos (orgánicos en su gran mayoría) hacia la tierra que lo rodea. Además, la mayoría de los compuestos inorgánicos se transforman en otros y son arrastrados por el agua subterránea que se filtra durante los siglos posteriores.

Si los científicos detectan una sustancia en la tierra que rodea al esqueleto pero que normalmente no está presente en la tierra del lugar, pueden asumir que dicha sustancia proviene del cadáver, y esto les puede proporcionar datos sobre cómo vivió esa persona. Ello permite no sólo conocer mejor a la persona cuyos restos mortales son descubiertos, sino también obtener información nueva de personas cuyos restos fueron desenterrados por arqueólogos mucho tiempo atrás. Todo lo que se necesita es tener muestras de la tierra que rodeó al difunto.

Las muestras de tierra se deben tomar exactamente de donde estaba el tejido original de interés, por ejemplo un órgano interno o el tejido muscular de una parte específica del cuerpo. Por ejemplo, donde se encontraba un riñón, que ya está completamente descompuesto, los compuestos que originalmente se asentaron en ese órgano ahora son parte de la tierra, si no es que han sido arrastrados lejos por agua subterránea.

El equipo del químico Kaare Lund Rasmussen de la Universidad del Sur de Dinamarca ha probado su nuevo método al inspeccionar la tierra en torno al esqueleto de un niño de entre 10 y 13 años de edad, que fue sepultado en la localidad medieval de Ribe, en Dinamarca, hace 800 años.

El examen forense tradicional no permite ir mucho más allá de señalar que no se aprecian indicios de muerte violenta.

Mediante la nueva técnica, no es posible determinar qué problema de salud padecía el niño. Pero sí se ha averiguado gracias a ella que el niño estuvo expuesto a una gran dosis de mercurio un par de meses antes de morir y nuevamente uno o dos días antes de su fallecimiento. Cuando hay mercurio presente en el riñón en el momento del deceso, se transforma con rapidez en sulfuro de mercurio, que no es soluble en agua y tiende a permanecer en el lugar. De esta manera, es factible obtener información sobre la persona fallecida incluso sin analizar sus huesos.

Desde tiempos del Imperio Romano, y hasta principios del siglo XX, el mercurio se usó ampliamente como el ingrediente activo de medicamentos administrados contra diversas enfermedades. El mercurio es muy tóxico y no eran raros los casos en los que el enfermo moría de envenenamiento por mercurio y no de la dolencia que se pretendía curar con éste.

Esta imagen muestra los principios de la toma de muestras de tierra para el análisis de mercurio. Los agujeros muestran de dónde se tomaron las muestras de tierra. Los agujeros se practicaron en los lugares correspondientes a los pulmones, hígado, riñones y ciertos músculos del brazo, órganos y tejidos todos ellos ausentes, pero sobre los que la tierra en esos puntos porta información reveladora. (Foto: CMO -County Museums of Odense-)

El mercurio es muy escaso en la tierra normal. Por tanto, y teniendo en cuenta ese uso medicinal y algunos otros, como por ejemplo en el pigmento basado en el mineral cinabrio, que los monjes medievales usaban para dar color rojo a los manuscritos, la presencia de mercurio en ciertos sitios puede delatar antiguas actividades humanas, incluyendo su administración a modo de medicamento al ocupante de la sepultura.

En el caso del niño fallecido hace 800 años, se puede deducir lo que sucedió: Su familia durante un tiempo intentó curarle con medicinas que contenían mercurio. Al margen de si el tratamiento al principio le hizo mejorar o no, el caso es que la enfermedad del niño se agravó de forma bastante súbita y fue entonces cuando se le administró la dosis grande de mercurio, que no sirvió para salvarle la vida al chico, quien falleció uno o dos días después.

Con Kaare Lund Rasmussen también han trabajado Lilian Skytte, Nadja Ramseyer y Jesper Lier Boldsen.

Información adicional

http://link.springer.com/article/10.1186/2050-7445-1-16

Ciencia de los Materiales

Materiales mejores y más baratos para supercondensadores

Se ha conseguido desarrollar un nuevo método para sintetizar a gran escala materiales mejores y más baratos para supercondensadores.

Los condensadores almacenan energía en forma de carga eléctrica, a diferencia de las pilas o baterías que la almacenan en forma química. Los supercondensadores son parecidos a los condensadores, pero poseen una capacidad muy superior de almacenar carga eléctrica en un espacio reducido.

Los supercondensadores son ideales para aplicaciones en las que se necesite almacenar energía eléctrica en grandes cantidades, lo más cercanas posible a las de una batería típica, pero también poder liberarla de manera rápida si así se requiere, como en un condensador.

El grafeno, una capa de carbono con un átomo de espesor, es un material prometedor para supercondensadores debido a su extraordinaria conductividad eléctrica y a su gran área de superficie, dos cualidades de la máxima importancia para los supercondensadores.

Entre los diversos métodos para fabricar láminas de grafeno, la técnica de deposición química de vapor es muy eficaz debido a la alta conductividad eléctrica del grafeno debidamente preparado. Sin embargo, una cuestión pendiente que ha refrenado el progreso comercial de muchas técnicas ha sido la viabilidad de usar esa técnica u otras comparables a la escala industrial.

El grupo de la profesora Jang. (Foto: UNIST)

El equipo de la profesora Ji-Hyun Jang, del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Ulsán (UNIST), en Corea del Sur, ha perfeccionado un método propio, cuya primera versión

ya fue presentada hace algún tiempo, con el que se pueden crear nanorredes tridimensionales de grafeno mediante deposición química de vapor. El método permite fabricar nanorredes en cantidades industriales, sin que ello acarree una merma en las prestaciones del producto final.

Esta configuración del grafeno en nanorredes, y otras características con que se le dota al material trabajado a escala nanométrica, hacen que los supercondensadores hechos de este material mediante el proceso de Jang tengan cualidades muy buenas, mejores que las obtenibles mediante otros métodos.

Información adicional

https://www.unist.ac.kr/board/view.sko?boardId=Notice&boardSid=5037&menuCd=AB07002001000&contentsSid=8297&orderBy=register_dt&startPage=1&searchType=&keyword=&searchStartDt=&searchEndDt=&dataSid=1890171

Astrofísica

El futuro de estrellas con más masa de lo que la física consideraba posible

Durante mucho tiempo, los astrónomos han creído que las estrellas más grandes del universo no superaban las 150 masas solares. Sin embargo hace tres años se descubrieron cúmulos estelares en las Nubes de Magallanes que albergan estrellas "imposibles", enormes monstruos con masas de entre 200 y 300 veces la de nuestro Sol.

El descubrimiento despertó gran interés entre los astrofísicos, en particular en aquellos que participan en la búsqueda de ondas gravitacionales. Si tales monstruos estelares conforman sistemas binarios compactos (o sea con ambas estrellas muy cerca una de otra), podrían producirse efectos capaces de generar ondas gravitacionales con la potencia suficiente como para que hasta nuestros detectores actuales pudieran detectarlos, incluso a distancias mucho más grandes que la de los agujeros negros estelares típicos.

Sin embargo, el equipo de Krzysztof Belczynski del Observatorio Astronómico de la Universidad de Varsovia en Polonia, ha llegado a la conclusión de que es poco probable que esas estrellas hipermasivas conocidas lleguen a colisionar, al menos en un plazo inferior a miles de millones de años.

Los componentes de las parejas más comunes de estrellas masivas, con masas de, por ejemplo, 50 ó incluso 100 masas solares, se forman separados al menos por varios cientos (o miles) de radios solares. Estos objetos no pueden nacer más cerca uno del otro, ya que la densidad de materia resultante haría que ambas se fusionaran en una única estrella y el sistema binario no podría crearse. Por lo tanto, para que choquen las estrellas de un sistema binario ya formado, de alguna manera sus componentes deben perder energía orbital. Esto

puede suceder debido a la rápida evolución de uno de los objetos, el cual a partir de cierto momento de su evolución estelar comienza a expandirse con rapidez. El segundo componente del sistema se mueve entonces en la atmósfera de su compañero y, como resultado de la interacción, pierde energía orbital rápidamente. Como consecuencia, la órbita decae y ambos soles se aproximan uno al otro, en lo que se conoce como un evento de envoltura común.

La Nebulosa de la Tarántula, ubicada en la Gran Nube de Magallanes, vista mediante el telescopio Espacial Hubble. Aquí hay estrellas "imposibles" con masas de entre 200 y 300 veces la de nuestro Sol. (Foto: NASA, ESA, F. Paresce -INAF-IASF, Bolonia, Italia-, R. O'Connell -Universidad de Virginia en Charlottesville-, Wide Field Camera 3 Science Oversight Committee)

El equipo de Belczynski argumenta que en un sistema de estrellas binarias supermasivas, la situación es diferente. Los componentes de tal sistema deben formarse a una distancia relativamente grande entre sí. También se sabe que esas estrellas supermasivas no se expanden como las normales, por lo que no puede darse la fase de envoltura común. Esto significa que no hay ningún mecanismo físico efectivo, al menos en un escenario normal, que pueda causar el decaimiento de la órbita.

En esta situación, el único proceso que permite una pérdida gradual de energía orbital por los remanentes ("cadáveres") de estrellas supermasivas en un sistema binario es la emisión de ondas gravitacionales. Sin embargo, las ondas gravitacionales emitidas por este sistema de estrellas (o agujeros negros) muy distantes entre sí son muy débiles y la pérdida de energía es lenta.

El equipo de Belczynski estima que pasarán muchas decenas de miles de millones de años, quizá cientos de miles de millones, hasta que colisionen entre sí los agujeros negros en los que se conviertan dichas estrellas. Es un plazo muchas veces más largo que el transcurrido desde la creación del universo hasta nuestros días, de modo que, ante la duda de si incluso el universo seguirá existiendo como tal en ese futuro colosalmente lejano, hay que asumir que a efectos prácticos nunca se podrán detectar ondas gravitacionales procedentes de colisiones cósmicas de esa clase.

Información adicional

http://www.fuw.edu.pl/press-release/news2315.html

Biología

Investigando una nueva forma de comunicación entre células

La comunicación entre células basada en ARN extracelular es un método que hasta recientemente era desconocido.

El ARN extracelular viaja en fluidos corporales como la sangre, la orina, e incluso el líquido cefalorraquídeo.

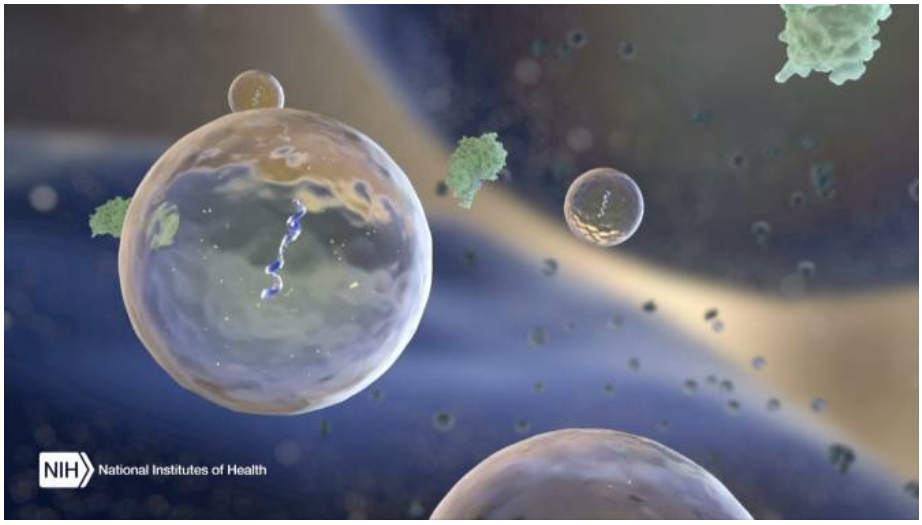
Los científicos creen que el ARN extracelular puede regular muchas funciones en el cuerpo y tener un papel importante en diversas enfermedades, pero conocen muy poco de su biología básica.

La mayor parte del ARN trabaja dentro de las células para traducir los genes en proteínas que son necesarias para el funcionamiento del organismo.

Otros tipos de ARN controlan el tipo y la cantidad de proteínas que las células producen.

Hasta hace poco, los científicos creían que el ARN funciona principalmente dentro de la célula que lo produjo. Pero ahora, los hallazgos recientes demuestran que las células pueden liberar ARN en forma de ARN extracelular para viajar a través de los fluidos corporales e influir en otras células. El ARN extracelular puede actuar como una molécula de señalización, permitiendo de este modo la comunicación con otras células y el envío de información de célula a célula a través del cuerpo.

Conocer a fondo la biología básica del ARN extracelular, y aplicar los nuevos conocimientos que se obtengan a las investigaciones médicas encaminadas al diagnóstico y tratamiento de enfermedades es un objetivo hacia el que la comunidad científica se ha puesto en marcha gracias en parte a 24 proyectos pioneros de investigación en este campo, que se iniciarán pronto gracias a las subvenciones otorgadas por los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos.



El ARN extracelular viaja en fluidos corporales como la sangre, la orina, e incluso el líquido cefalorraquídeo. (Imagen: NIH Common Fund)

En estos proyectos se investigará, entre otras cosas, el papel potencial del ARN extracelular en muchos tipos de cáncer, enfermedades de la médula ósea, dolencias cardiacas, el Mal de Alzheimer y la esclerosis múltiple.

Entre las instituciones involucradas, cabe mencionar al Instituto Oncológico Nacional, el Instituto Nacional del Corazón, el Pulmón y la Sangre, el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA), y el Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Derrame Cerebral (NINDS), todos ellos en Estados Unidos.

Información adicional

http://www.nih.gov/news/health/aug2013/ncats-13.htm

Medicina

Capturar células cancerosas vivas en la sangre

Una nueva técnica microfluídica podría mejorar la velocidad y la eficiencia de las biopsias "líquidas" para revisiones destinadas a comprobar la presencia o la ausencia de cáncer, y para otras pruebas con las que ayudar a hacer diagnósticos.

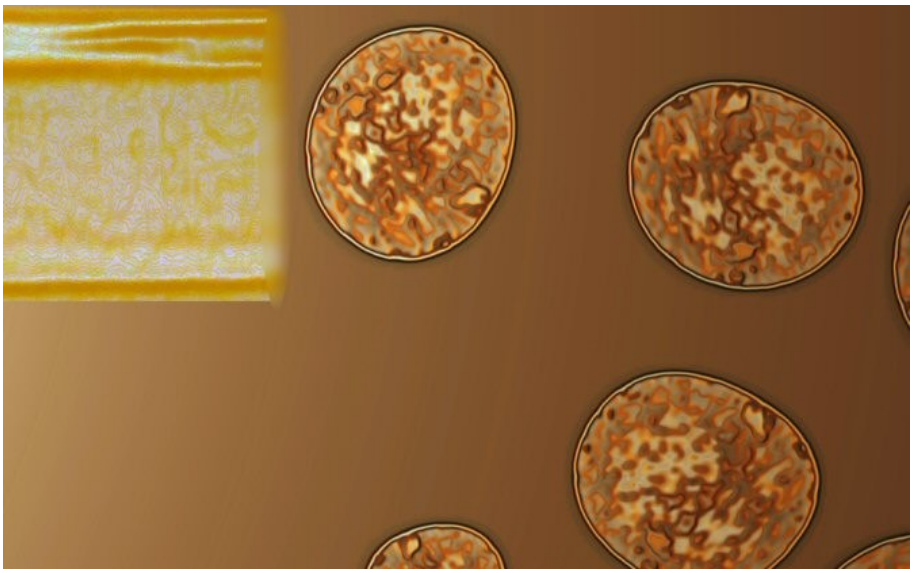
Las células tumorales que circulan en la sangre de un paciente pueden propagar el cáncer desde el lugar del tumor primario hasta sitios distantes del cuerpo, agravando la enfermedad.

Recientemente un equipo de investigadores en China ha desarrollado un nuevo chip microfluídico que en la sangre de un paciente puede rápida y eficientemente aislar y atrapar

células tumorales circulantes vivientes. El dispositivo tiene aplicaciones potenciales tanto para el diagnóstico del cáncer como para su tratamiento.

Muchos de los dispositivos actualmente disponibles para la detección de células tumorales circulantes vivas en la sangre son demasiado lentos para su uso clínico o presentan otros problemas, como una capacidad bastante limitada para distinguir entre las poco habituales células circulantes tumorales, y las células más comunes como son los glóbulos blancos y otras células no tumorales.

El nuevo sistema del equipo de Ray Han, de la Universidad de Pekín, captura más del 90 por ciento de las células tumorales circulantes, lo que lo hace muy eficiente. El tiempo total de procesamiento también se ha acortado.



La nueva técnica microfluídica puede rápida y eficientemente aislar y atrapar células tumorales circulantes vivientes en la sangre de un paciente. (Imagen: Recreación artística de Amazings / NCYT / JMC)

La capacidad de contar, una a una si es necesario, células tumorales circulantes vivas en el torrente sanguíneo puede ayudar a los médicos a determinar la severidad de un cáncer, puesto que la densidad de las células tumorales circulantes en la sangre está relacionada con la progresión de la enfermedad y las probabilidades de que los pacientes sobrevivan. El nuevo método también podría mejorar las técnicas de "biopsia líquida", en la cual se extrae una pequeña cantidad de sangre como una alternativa a la biopsia convencional de tumores primarios o metastásicos.

Además de la potencial mejora en las revisiones destinadas a comprobar la presencia o la ausencia de cáncer, el equipo de Han cree que su enfoque de diseño puede ser el primer paso de una vía de desarrollo tecnológico que algún día desemboque en una herramienta capaz de

ayudar a los médicos a controlar la metástasis inducida por células tumorales circulantes, que puede ser mucho más letal que el tumor original. Esa capacidad futura, si algún día se logra, marcaría un antes y un después en la historia de la oncología, ya que permitiría retirar las células tumorales circulantes directamente del torrente sanguíneo humano, como una especie de diálisis para limpiar de tales células la sangre.

Información adicional

http://bmf.aip.org/resource/1/biomgb/v7/i3/p034109_s1?isAuthorized=no

Geología

La capa de hielo de Groenlandia se está fundiendo también por debajo

La capa de hielo de Groenlandia está ahora sometida a un fuego cruzado: No solo se derrite por culpa del calentamiento climático, sino que está fundiéndose también desde abajo debido a un elevado flujo de calor proveniente del manto y que sube por la litosfera. Esta influencia tiene una gran variabilidad espacial y debe su origen a una porción excepcionalmente delgada de la litosfera. Eso ocasiona un mayor flujo de calor proveniente del manto y una compleja interacción entre este calentamiento geotérmico y las condiciones físicas de la capa de hielo de Groenlandia.

La investigación internacional IceGeoHeat, dirigida desde el Centro Alemán de Investigación en Geociencias (GFZ), establece que este efecto no puede pasarse por alto al modelar la capa de hielo como parte de un estudio climático.

Las capas de hielo continentales ejercen un papel clave en el clima. Las interacciones y los procesos de realimentación entre el hielo y la elevación de la temperatura son muy complejas y todavía constituyen un tema de investigación. La capa de hielo de Groenlandia pierde aproximadamente 227 gigatoneladas de hielo por año (una gigatonelada equivale a mil millones de toneladas) y contribuye aproximadamente en 0,7 milímetros al cambio del nivel medio del mar, cuyo valor actual observado es de aproximadamente 3 milímetros por año. Estos cálculos están basados en modelos que consideran el efecto de la litosfera, conformada por el manto superior y la corteza terrestre, de manera demasiado simplista y fundamentalmente mecánica: El hielo comprime la corteza hacia abajo debido a su peso.

El equipo de Alexey Petrunin e Irina Rogozhina, del GFZ, ha acoplado un modelo del sistema clima-hielo con un modelo termo-mecánico para la litosfera de Groenlandia. Los investigadores han ejecutado el modelo a lo largo de un período simulado de tres millones de años, y han tomado en cuenta mediciones de los núcleos de hielo y de datos magnéticos y sísmicos independientes. Los cálculos derivados de este nuevo modelo concuerdan bien con las mediciones. Tanto el espesor de la capa de hielo como la temperatura de su base son reproducidos con mucha precisión.

Groenlandia. (Foto: Roy W. Anderson, NOAA, NGS)

Información adicional

http://dx.doi.org/10.1038/ngeo1898

Psicología

Las preocupaciones económicas persistentes reducen las capacidades cognitivas

Un estudio publicado en la revista Science presenta una perspectiva única sobre las causas de la pobreza persistente. Este trabajo, en el que han participado las universidades estadounidenses de Princeton y Cambridge, además de otros dos centros inglés y canadiense, asegura que las personas de escasos recursos tienen más probabilidades de cometer errores y malas decisiones que pueden aumentar y perpetuar sus problemas financieros.

Este hecho se explica, según los investigadores, porque la función cognitiva de una persona se ve disminuida por el esfuerzo constante, y cuando un individuo debe afrontar problemas financieros acuciantes se queda con menos "recursos mentales" para centrarse en asuntos complicados, indirectamente relacionados, tales como la educación, la capacitación para el trabajo e incluso la gestión de su tiempo.

Los científicos llegaron a esta conclusión a partir de dos experimentos. Un primer estudio se realizó en un centro comercial de Nueva Jersey (EE UU) y el segundo en dos distritos agrícolas de la India.

“Cuando los escenarios financieros que presentábamos no eran demasiado exigentes, el rendimiento en las pruebas cognitivas fue idéntica para pobres y ricos. Solo cuando los escenarios financieros exigen más atención los pobres obtienen peores resultados que los acomodados en las mismas pruebas”, declara a SINC Eldar Shafir, coautor del estudio e investigador de la Universidad de Princeton.

En promedio, las personas preocupadas por problemas de dinero exhibieron una disminución de la función cognitiva similar a 13 puntos en el coeficiente intelectual, o la pérdida de toda una noche de un sueño reparador.

La función cognitiva se ve disminuida por el esfuerzo constante, y cuando un individuo debe afrontar problemas financieros acuciantes se queda con menos "recursos mentales". (Foto: bandariji)

Los científicos presentaron a 101 compradores en el centro comercial de Nueva Jersey cuatro escenarios hipotéticos que describían problemas financieros que podrían experimentar, tales como tener que pagar por la reparación de un coche. Mientras sopesaban cada escenario, los participantes llevaron a cabo tareas simples que fueron computarizadas para medir la función cognitiva.

“A las personas con ingresos bajos les fue bien en las tareas si el coste de reparación hipotético era bajo, pero no si ese coste era alto. Por otro lado, los participantes con ingresos mayores se desenvolvieron bastante bien en ambas condiciones”, señalan los expertos.

El otro estudio de campo en India obtuvo la misma conclusión. Los investigadores descubrieron que los campesinos de cultivo de caña de azúcar sometidos a las pruebas, desempeñaron significativamente peor las tareas cognitivas antes de sus cosechas, que es cuando se encontraban bajo estrés financiero, en comparación a después, cuando ya se les había pagado por ellas.

“Ambos estudios tuvieron condiciones de control muy cuidadosas. Sabemos que estos resultados no pueden explicarse por motivos de estrés, nutrición, esfuerzo laboral o tiempo disponible”, apunta Shafir.

La estrategia que proponen los científicos para que las personas pobres puedan mejorar esta situación de desigualdad es la elaboración de planes de ingresos regulares –en lugar de ingresos esporádicos–, creación de depósitos automáticos, ahorro por defecto, avisos adecuados, etc., que alivien parte de la carga intelectual.

"Los pobres están obligados a cometer más errores y pagar más caro por dichos errores. Además, habitan contextos que a menudo no están diseñados para ayudarles", concluye el investigador. (Fuente: SINC)

Bioquímica

Describen la primera proteína fluorescente de un vertebrado

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

Para los aficionados al sushi, unagi es una deliciosa anguila de agua dulce, pero para el científico japonés Atsushi Miyawaki es además el primer vertebrado en el que se descubrió una proteína fluorescente.

Allá por 2006 Miyawaki asistió a una conferencia en la que Seiichi Hayashi describía una proteína verde fluorescente existente en el músculo de la anguila japonesa (Anguilla japonica). Ya se conocían muchas proteínas fluorescentes, pero en medusas y corales. Nunca antes se había visto ninguna en un vertebrado. Así que Miyawaki, ni corto ni perezoso, se acercó al mercado y compró unas cuantas anguilas. Ya en su laboratorio se quedó maravillado cuando las iluminó y ¡brillaron!

Como científico que es, no se quedó en la anécdota y decidió estudiar tanto sus propiedades como su función.

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

http://www.cuantaciencia.com/investigacion/proteina-fluorescente-vertebrado

Microbiología

La bacteria de la tuberculosis lleva 70.000 años persiguiendo a la humanidad

La tuberculosis, una de las enfermedades infecciosas más mortales en la historia de la humanidad, surgió en África hace unos 70.000 años. Desde entonces la bacteria responsable (Mycobacterium tuberculosis) ha coevolucionado y se ha ido adaptando mejor al hombre, compartiendo su éxito en la expansión por todo el mundo, desde el Neolítico hasta la revolución industrial.

Así lo recoge un estudio internacional, liderado por el científico Iñaki Comas del Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP) de Valencia (España), y que publica esta semana la revista Nature Genetics.

“Proponemos que la bacteria ha ido evolucionando hacia un estado más virulento, siguiendo una estrategia de acortar sus tiempos de latencia para acelerar su dispersión, ya que este microorganismo necesita producir enfermedad activa para transmitirse”, explica Comas a SINC.

Para realizar el estudio, los investigadores han utilizado técnicas de secuenciación genómica masiva para analizar una colección de 259 ‘aislados clínicos’ o cepas de M. tuberculosis representativas de los cinco continentes.

De esta forma han podido describir la diversidad genómica de la bacteria a escala global, así como entender su origen y evolución en asociación con el hospedador humano. En concreto, han identificado seis linajes genéticos de la tuberculosis humana (océano Índico, Asia oriental, Asia central, Europa y dos en África occidental).

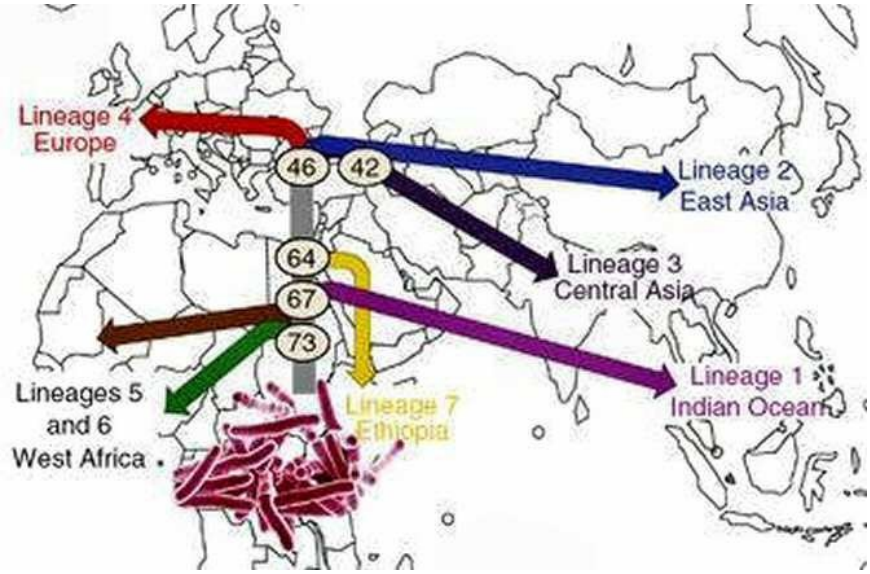
“Hemos encontrado más de 30.000 diferencias genéticas entre todos los genomas analizados, lo que resulta de gran importancia para aquellos que trabajan en el desarrollo de nuevos antibióticos, vacunas y diagnósticos”, destaca Comas.

En el mismo número de la revista Nature Genetics, se publican otros tres trabajos basados en la secuenciación genómica de la bacteria de la tuberculosis y sus posibles aplicaciones farmacológicas.

El primero, coordinado desde el Hospital General de Massachusetts (EEUU), analiza las relaciones evolutivas de 123 cepas de los seis linajes para buscar sus marcadores de resistencia. El segundo, de científicos de la Academia China de Ciencias, también identifica en las cepas ciertas regiones asociadas con la resistencia a los medicamentos.

Finalmente, un equipo del New Jersey Medical School Medicine (EEUU) informa sobre los efectos del etambutol, un antibiótico contra la tuberculosis, en la secuenciación de los aislados clínicos.

Una persona con tuberculosis activa tiene un 50% de posibilidades de morir si no se trata. En el siglo XVII la tuberculosis en Londres, por ejemplo, era causante de alrededor de un 20% de las muertes. Ese porcentaje se mantuvo durante los siguientes siglos hasta que el descubrimiento del agente causante, la bacteria de la tuberculosis (hoy en día clasificada como Mycobacterium tuberculosis, pero también como Mycobacterium africanum), fue identificada y se desarrollaron nuevos tratamientos y diagnósticos. En la actualidad, a pesar de ser una enfermedad curable, la tuberculosis todavía causa un millón cuatrocientos mil muertos en todo el mundo y se estima que infecta a un tercio de la población mundial.



Se han identificado seis linajes genéticos de la tuberculosis humana (más un séptimo exclusivo del Cuerno de África. (Imagen: I.Comas et al.-Microbe World)

Pero por otro lado, solo entre un 5 y 10% de las personas infectadas desarrollarán la enfermedad, pues la bacteria, aunque presente en los pulmones del paciente, se mantiene en un estado latente. Por tanto la tuberculosis, como enfermedad, en parte recuerda a aquellas con una alta capacidad de mortalidad, pero en parte también se asemeja a una enfermedad crónica. ¿Cómo este puzzle de características relacionadas con la virulencia de la enfermedad ha sido posible? Investigaciones como las del grupo de Iñaki Comas y otros equipos en todo el mundo tratan de responder esa pregunta, investigando el origen de la bacteria, cómo ha evolucionado en paralelo con las poblaciones humanas y dónde residen los factores genéticos que determinan su virulencia. (Fuente: SINC)

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

Hacia Expociencias Nacional

ExpoCiencias Nacional
Mazatlán 2013
un Mar de Ideas
Creando Olas de
Conocimiento
www.expociencias.net

VIVE la experiencia!!
20•23 FECHA
Noviembre 2013
ExpoCiencias Nacional
Mazatlán 2013
SEDE Mazatlán
International Convention Center
MAYORES INFORMES
www.expociencias.net
Mar de Ideas
Creando Olas del Conocimiento
CATEGORÍAS
Pandilla Científica
•Petit (Preescolar, 1º y 2º Primaria)
•Kids (3º a 6º Primaria)
•Juvenil (1º a 3º de Secundaria)
Medio Superior
Superior
EVENTOS ALTERNOS
Festival de Cortometrajes
Retos de Pandillas Científicas
Talleres
LOS PROYECTOS GANADORES SERÁN PARTE DE LAS DELEGACIONES MEXICANAS QUE PARTICIPARÁN EN EVENTOS INTERNACIONALES
Taiwán, Azerbaiján, Rusia, Turquía, Bélgica, Kenya, Italia, Houston, Canadá, Brasil, Francia, Holanda, New York, Inglaterra, Corea, Chile, Paraguay, Sudáfrica, Colombia, Argentina, Perú, Uruguay, España y Suecia.
ÁREAS PARTICIPANTES
Ciencias Exactas y Naturales
Medicina y Salud
Sociales y Humanidades
Ciencias de la Ingeniería
Agropecuarias y Alimentos
Divulgación Científica
Medio Ambiente
Mecatrónica
Ciencias de los Materiales
Biología
Computación y Software
ExpoCiencias México
ExpoCienciasMex
UPAEP
SOLACYT