Boletín

El Hijo de **El Cronopio**

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

No. 1054, 18 de septiembre de 2013
No. Acumulado de la serie: **1563**

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

Sociedad ESTRADA

SEstrada
Sociedad Científica

175 Aniversario del Nacimiento de Francisco Javier Estrada

11 de febrero de 1838

145 Años

Nacimiento de

Valentín Gama

21 de enero 1868

Cronopio Dentiacutus

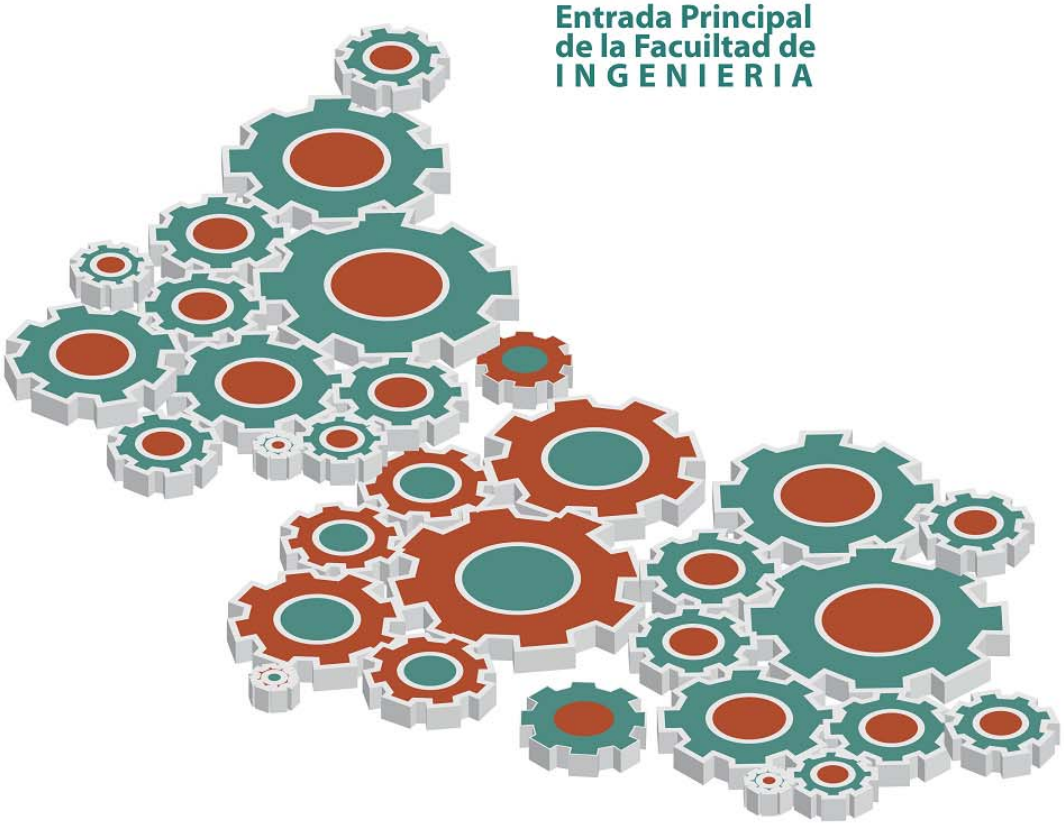
RADIO UNIVERSIDAD

20 Años Cronopio Radio

XVII CONCURSO ESTATAL DE EXPERIMENTOS, PROYECTOS CIENTIFICOS Y DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Del 24 al 26 de SEPTIEMBRE/2013
SAN LUIS POTOSÍ

Entrada Principal de la Facuiltad de INGENIERIA



UASLP Universidad Autónoma de San Luis Potosí · Departamento Físico Matemáticas · Difusión Cultural UASLP · Sociedad Estrada · Laboratorio de Comunicación e Información Científica · Expo Ciencias San Luis Potosí

El Cronopio

revista electrónica de la Sociedad Científica Francisco Javier Estrada

y del Museo de Historia de la ciencia de San Luis Potosí

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

El Cronopio -Quinta Época

En este Número:

Candelario Pérez Rosales, un director de lujo
Expo-ciencias 2013
Derivajes Espaciales
El Cabuche -Viejos los cerros
La enciclopedia de la ciencia unificada
La Ciencia en domingos
Los bares de Ciencia en San Luis y en el mundo
Los primeros exámenes públicos de la Escuela de Medicina en el Instituto Científico
Martha Ledezma Peralta (1951-2013)

Contenido/

Agencias/

Sismólogos perforarán corteza terrestre en costas de Japón para estudiar terremotos
Comenzarán a experimentar en monos vacuna contra el SIDA
Segunda Muestra de Audiovisual Científico en México
Países para observar las estrellas
Vacuna brasileña contra el sida, la más prometedora hasta ahora
Japón reanuda investigación sobre sismos
Otto Loewi tuvo un sueño…
Los hongos de Sonora, con aplicación médica gracias a su adaptación a ambientes extremos
Inicia construcción de sumergible con capacidad de profundidad de 4,500 metros en China
Contará la UdeG con 735 expertos del Sistema Nacional de Investigadores

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (158): DSAP-1
Lanzados tres satélites Gonets-M
Lápiz magnético para smartphones y tabletas
Dormir poco promueve el envejecimiento de la piel
Piezas diminutas para construir estructuras enormes con mayor robustez y menor costo
Las consecuencias de la explosión cósmica de febrero en cielo ruso
Perfeccionando al robot humanoide HUBO
La influencia que el estado de ánimo ejerce sobre los genes
Microorganismos, útiles en la restauración de obras de arte
Los satélites te llevan a los mejores lugares
Científicos españoles producen por primera vez células madre embrionarias en ratones vivos adultos
Cornamentas asimétricas
Lanzado el observatorio japonés Hisaki
La nutrición durante el embarazo y los primeros años de vida determina el desarrollo cognitivo y el comportamiento de los niños
El ejercicio físico disminuye la presión arterial nocturna
Hallan una nueva especie de gusano 'comehuesos' en la Antártida
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (159): DS-P1 (Kosmos)
Darwin (Jordi Bayarri)
Esterilizar agua e instrumental quirúrgico mediante luz solar
¿Beber agua aumenta la eficiencia cognitiva?
El primer bebé nacido por fertilización in vitro tras secuenciación genómica preimplante cumple 1 año
La variabilidad del nivel del mar y sus múltiples causas
Hacia el telescopio más avanzado y potente del mundo
¿La vida en la Tierra se inició en fumarolas hidrotermales alcalinas del fondo del mar?
Hallan la primera evidencia de depredación de un gliptodonte en América del Sur
La explosión cámbrica que trajo de cabeza a Darwin es compatible con su teoría de la evolución
La sonda Voyager 1 traspasó las fronteras del sistema solar en agosto de 2012
El laberinto cognitivo de la obsesión

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
UdeO
Milset
CONACYT
RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología
UPAEP
PROMOTUR
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
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:

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

RED
Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología

Sociedad ESTRADA

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

RED
Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología

Sociedad ESTRADA

Imilset

UPAEP

CONACYT

Agencias/

Sismólogos perforarán corteza terrestre en costas de Japón para estudiar terremotos

Los científicos salieron a bordo del buque especializado Chikyu, que significa Tierra en japonés, dotado con equipos satelitales y una torre de perforación de 121 metros que puede excavar 7 mil metros por debajo del lecho marino.

XINHUA

Tokio. Un equipo de sismólogos inició este viernes una nueva misión de cuatro meses para perforar la corteza terrestre frente a las costas de Japón, con el fin de intentar determinar el origen de los terremotos.

Los científicos salieron a bordo del buque especializado Chikyu, que significa Tierra en japonés, dotado con equipos satelitales y una torre de perforación de 121 metros que puede excavar 7 mil metros por debajo del lecho marino.

El barco zarpó del puerto de Shimizu (centro de Japón) y reanudará, a 80 kilómetros de la costa japonesa un trabajo de perforación iniciado en 2007 que se ha proseguido regularmente desde entonces bajo el Océano Pacífico.

Los investigadores perforarán hacia la falla de Nankai ("la falla del mar del sur"), donde la placa del Mar de Filipinas pasa bajo la Placa Eurasiática. La intensa actividad geológica de esta zona podría provocar a largo plazo un terremoto potencialmente devastador, mucho mayor que el de magnitud 9 del 11 de marzo de 2011 que tuvo lugar a unos mil kilómetros al noreste de esta zona y causó un gigantesco tsunami.

Japón experimenta 20 por ciento de los principales terremotos mundiales.

Para saber más sobre estos fenómenos, los científicos quieren perforar hasta 3 mil 600 metros bajo el fondo oceánico durante esta misión. Durante otra misión en el mismo lugar el año que viene, se espera llegar hasta los 5 mil 200 metros, donde hay fricción entre las placas.

"Por primera vez se perforaría directamente hasta una zona sísmica, ahí donde se puede generar una energía considerable y provocar movimientos de la corteza terrestre a lo largo de las fallas, causando tsunamis", explicó Tamano Omata, un investigador de la agencia japonesa de ciencias y tecnologías marinas y terrestres.

Los investigadores planean instalar captores en la corteza y conectarlos con un sistema de análisis situado en la tierra firme.

"Queremos estudiar cómo se mueve la corteza terrestre en los instantes anteriores a los terremotos", con el fin de prever mejor los sismos en el futuro, añadió Omata.

Comenzarán a experimentar en monos vacuna contra el SIDA

Si los resultados resultan exitosos, la HIVBr18 pasaría a la fase de pruebas clínicas con humanos, informó el ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil.

XINHUA

Río de Janeiro. Una vacuna contra el SIDA desarrollada por científicos brasileños, y que ya había sido considerada como prometedora en las pruebas de laboratorio y en experimentos con ratones, comenzará a ser experimentada en monos de la especie Macacos Rhesus, informaron hoy fuentes oficiales.

Si los resultados del inmunizante en los animales con el sistema inmunológico más parecido al hombre resultan exitosos, la vacuna pasará a la fase de pruebas clínicas (con humanos), informó hoy el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que financia el proyecto.

La vacuna denominada HIVBr18 es una de las candidatas con más posibilidades en el mundo de dar origen a una medicina contra el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), según el Ministerio.

El producto, destinado a inmunizar al organismo de los efectos del virus transmisor del SIDA, fue desarrollado mediante tecnologías totalmente innovadoras por investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo (USP) y del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Investigación en Inmunología.

La patente sobre la vacuna brasileña HIVBr18 fue depositada en Brasil en septiembre de 2005 y dos años después en Estados Unidos y en la Unión Europea.

En los experimentos con ratones, el producto fue capaz de inducir a los animales en los que fue aplicado a producir una elevada cantidad de linfocitos T CD4, el principal blanco del virus del sida y responsables por regir el sistema inmune del control de infecciones.

De esa forma, cuando el virus ingresa a un organismo previamente inmunizado encuentra una mayor cantidad de linfocitos T CD4 alertados del peligro por la vacuna.

Los experimentos en los Macacos Rhesus, que se iniciarán en las próximas semanas, tienen por objetivo probar tanto la seguridad como su poder inmunológico.

Según los investigadores responsables por la innovación, la similitud entre el sistema inmunológico humano y el de los simios permite comparaciones con mayor grado de precisión, lo que aumenta las posibilidades de éxito en las pruebas con humanos.

"Hay decenas de vacunas que ya fueron probadas en monos, algunas con resultados excelentes. Sólo podemos decir que las premisas de esta vacuna son diferentes a las de todas las demás y que, por ser diferentes, tienen una posibilidad adicional", aseguró Edecio Cunha Neto, uno de los responsables por la vacuna.

El investigador admitió que, incluso con resultados exitosos en los experimentos, aún hay un largo camino antes de que el producto pueda ser lanzado al mercado y producido a larga escala.

"Si las pruebas con los monos y los ensayos de seguridad con los humanos son exitosos podremos iniciar los experimentos de la eficacia de la vacuna en 2019", calculó el especialista.

Los posibles experimentos de eficacia aún exigirán pruebas con un número elevado de personas, entre 3 mil y 20 mil voluntarios, lo que exigirá grandes inversiones y al menos otros cinco años de trabajo, agregó.

Segunda Muestra de Audiovisual Científico en México

Del 19 al 27 de septiembre, en las salas del Centro Cultural Universitario de la UNAM, se proyectarán audiovisuales científicos de varios países, para impulsar el interés de los jóvenes y la sociedad en el conocimiento científico y exponer las tendencias actuales a nivel global en esta área. La entrada será gratuita

La Segunda Muestra de Audiovisual Científico en México es organizada por la Direcciones Generales de Actividades Cinematográficas, de Divulgación de la Ciencia y de Televisión Universitaria. (Foto: Tomada de cienciaenimagenes.unam.mx)

El Universal

La Segunda Muestra de Audiovisual Científico en México es organizada por la Direcciones Generales de Actividades Cinematográficas, de Divulgación de la Ciencia y de Televisión Universitaria, con el apoyo del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y Discovery Channel.

Tras su presentación en Ciudad Universitaria, al sur de la ciudad de México, la muestra se volverá itinerante y visitará otros campus de la UNAM y otras universidades como la Autónoma Metropolitana e instituciones privadas de educación superior tanto del Valle de México como de otros estados más alejados.

Manuel Martínez Velázquez, miembro del Comité Organizador de la Segunda Muestra Internacional de Audiovisual Científico en México comentó que se presentarán más de 30 documentales de varios países, entre ellos, Alemania, Holanda, Japón, Austria y Costa Rica.

Uno de ellos, titulado Paisajes Manufacturados, es coproducción entre Canadá y China y trata sobre la gran capacidad de manufactura del país oriental para abastecer de productos a todo el mundo y la transformación que se produce en el medio ambiente.

Además de la exhibición de materiales audiovisuales, la muestra contará con talleres, conferencias y un seminario. Entre los invitados especiales se encuentran el director del Beijing Science and Education Film Studio de China, y representantes de Discovery Channel y de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra en España.

Retos para futuros divulgadores

Dulce Arcos, miembro del Comité Organizador de la Muestra, señaló que, como parte del evento, se organizó un concurso para estudiantes de licenciatura y bachillerato en el que tendrán que presentar un corto audiovisual con tema científico, con duración de 3 minutos y cuyo tema sea el manejo del agua. El objetivo es impulsar a los futuros divulgadores a tomar en cuenta no solo la ciencia sino también las necesidades humanas actuales, además de enmarcar los trabajos en el Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua.

De acuerdo con los organizadores, el propósito de llevar a cabo esta Segunda Muestra de Audiovisual Científico en México es que el próximo año regrese el Festival Nacional de Cine y Video Científico que impulsó, a principios de los 80, el cineasta Manuel Martínez Velázquez. El festival se mantuvo durante 12 ediciones; la propuesta es que el año próximo pudiera retomarse para incentivar que se conozcan los materiales que se producen en México.

Poco contenido científico en televisión abierta

Al hablar sobre el valor de la Segunda Muestra Internacional de Audiovisual Científico en México, Manuel Martínez expresó que la ciencia no solo es un disfrute y parte de la cultura, sino también una necesidad para la sociedad mexicana.

"Si observamos la matrícula en las universidades, las carreras de administración ocupan el 30%, mientras que las de física, química, biología y matemáticas juntas, no llegan al 3%", advirtió.

Además existe una idea generalizada de que la ciencia es aburrida, y aún cuando en televisión de paga existen canales dedicados a difundir la ciencia 24 horas al día, solamente entre el 25 y 30% de los hogares tienen acceso a esta programación.

En televisión abierta, la transmisión de programas de ciencia no llega al 3% y dos terceras partes de los programas que salen a aire son importados. "Es como si en México no hubiera nada importante que comunicar de ciencia, cuando en algunos aspectos del conocimiento científico los mexicanos estamos en la frontera", insistió.

Para seguir las actividades consulta: www.cienciaenimagenes.unam.mx o en las redes sociales Facebook y Twitter buscándolo como CienciaEnImagen.

Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

Países para observar las estrellas

España es el país con más lugares certificados para observar estrellas, seguido de Portugal y Chile

GDA / El Mercurio / Chile | El Universal

No hacen falta grandes instrumentos para apreciar el universo, solo una noche despejada y suficiente oscuridad.

Esa es la premisa de la Fundación Starlight, una iniciativa respaldada por la Unesco, la Organización Mundial de Turismo, la Unión Astronómica Internacional y el Instituto de Astrofísica de Canarias (España), que certifica puntos de observación estelar a cielo abierto.

Según la lista dada a conocer ayer, España es el país con más lugares certificados para observar estrellas, seguido de Portugal y Chile.

"Mantener un cielo limpio y libre de la contaminación lumínica no es una necesidad exclusiva de los astrónomos, sino también un derecho de los ciudadanos y de muchas especies que necesitan del cielo oscuro para su pervivencia", dijo Luis Martín, presidente de la fundación.

Para ser un destino Starlight se necesita cumplir con diversas características, como nitidez para ver las estrellas, oscuridad adecuada y que sea un sitio con un 50% de días despejados al año.

Comenzará a ser aplicada a Macacos rhesus; si resulta exitosa, se probará en humanos

Vacuna brasileña contra el sida, la más prometedora hasta ahora

El producto, desarrollado por miembros de la Universidad de Sao Paulo, logró inducir la producción elevada de linfocitos T CD4, encargados del control de las infecciones y principales blancos del VIH

XINHUA

Río de Janeiro, 16 de septiembre. Una vacuna contra el sida desarrollada por científicos brasileños, y que ya había sido considerada como prometedora en las pruebas de laboratorio y en experimentos con ratones, comenzará a ser experimentada en monos de la especie Macacos rhesus, informaron hoy fuentes oficiales.

Si los resultados de las inoculaciones en los animales con el aprato inmunológico más parecido al del hombre resultan exitosos, la vacuna pasará a la fase de pruebas clínicas (con humanos), informó el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que financia el proyecto.

La vacuna denominada HIVBr18 es una de las candidatas con más posibilidades en el mundo de dar origen a una medicina contra el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida), según el ministerio.

El producto, destinado a inmunizar al organismo de los efectos del virus transmisor del sida, fue desarrollado mediante tecnologías totalmente innovadoras por investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo (USP) y del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Investigación en Inmunología.

La patente sobre la vacuna brasileña HIVBr18 fue depositada en Brasil en septiembre de 2005 y dos años después en Estados Unidos y en la Unión Europea. En los experimentos con ratones, el producto fue capaz de inducir a los animales en los que fue aplicado a producir una elevada cantidad de linfocitos T CD4, el principal blanco del virus del sida y encargados, por regir el sistema inmunológico, del control de infecciones.

De esa forma, cuando el virus ingresa a un organismo anteriormente inmunizado encuentra una mayor cantidad de linfocitos T CD4 alertados del peligro por la vacuna.

Los experimentos en los Macacos rhesus, que se iniciarán en las próximas semanas, tienen por objetivo probar tanto la seguridad como su poder inmunológico. Según los investigadores responsables por la innovación, la similitud entre el sistema inmunológico humano y el de los simios permite comparaciones con mayor grado de precisión, lo que aumenta las posibilidades de éxito en las pruebas con humanos.

“Hay decenas de vacunas que ya fueron probadas en monos, algunas con resultados excelentes. Sólo podemos decir que las premisas de esta vacuna son diferentes a las de todas

las demás y que, por ser diferentes, tienen una posibilidad adicional", aseguró Edecio Cunha Neto, uno de los autores por la vacuna.

El investigador admitió que, incluso con resultados exitosos en los experimentos, aún hay un largo camino por recorrer antes de que el producto pueda ser lanzado al mercado y producido a larga escala.

"Si las pruebas con los monos y los ensayos de seguridad con los humanos son exitosos podremos iniciar los experimentos de la eficacia de la vacuna en 2019", calculó el especialista.

Los posibles experimentos de eficacia aún exigirán pruebas con un número elevado de personas, entre 3 mil y 20 mil voluntarios, lo que exigirá grandes inversiones y al menos otros cinco años de trabajo, agregó.

Japón reanuda investigación sobre sismos

AFP

Tokio, 16 de septiembre. Un equipo de sismólogos empezó el viernes pasado una nueva misión de cuatro meses para perforar la corteza terrestre frente a las costas de Japón, con el fin de determinar el origen de los terremotos.

Los científicos salieron a bordo del buque Chikyu, que significa Tierra en japonés, dotado con equipos satelitales y una torre de perforación de 121 metros que puede excavar 7 mil metros por debajo del lecho marino.

El barco zarpó de Shimizu y reanudará, a 80 kilómetros de la costa japonesa, el trabajo de perforación iniciado en 2007 que se ha proseguido regularmente desde entonces bajo el océano Pacífico.

Los investigadores perforarán hacia la falla de Nankai ("la falla del mar del sur"), donde la placa del Mar de Filipinas pasa bajo la Placa Eurasiática. La intensa actividad geológica de esa zona podría provocar a largo plazo un terremoto potencialmente devastador, mucho mayor que el de magnitud 9 del 11 de marzo de 2011 que tuvo lugar a unos mil kilómetros al noreste de esta zona y causó un gigantesco maremoto.

Perforación hasta de 3 mil 600 metros

Japón experimenta 20 por ciento de los principales terremotos mundiales. Para saber más sobre estos fenómenos, los científicos quieren perforar hasta 3 mil 600 metros bajo el fondo oceánico durante esta misión. En otra misión en el mismo lugar el año que viene se espera llegar hasta los 5 mil 200 metros, donde hay fricción entre las placas.

"Por primera vez se perforaría directamente hasta una zona sísmica, ahí donde se puede generar una energía considerable y provocar movimientos de la corteza terrestre a lo largo de las fallas, causando maremotos", explicó Tamano Omata, de la agencia japonesa de ciencias y tecnologías marinas y terrestres.

Planean instalar captores en la corteza y conectarlos con un sistema de análisis situado en tierra firme.

Otto Loewi tuvo un sueño…

Javier Flores/ La Jornada

Con esta frase, que escuché hace casi 40 años, iniciaba una de sus clases memorables del doctor Julio Emilio Muñoz Martínez en su laboratorio del departamento de fisiología del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), del Instituto Politécnico Nacional. Mientras dormía –explicaba el doctor Muñoz– Loewi imaginó un experimento en el cual conectaba mediante una cánula dos corazones. La sangre impulsada por uno de ellos al contraerse llegaría así al segundo corazón. Si ahora se estimulaba con pulsos eléctricos uno de los nervios que llega al primero (nervio vago), el efecto que produce en él, es decir, la disminución del latido cardiaco, debía de observarse en el segundo órgano si el elemento causante de ese efecto viajara por la sangre. Al despertar, el genial científico alemán realizó el experimento que apareció en su sueño y pudo recuperar a la sustancia causante de ese efecto, a la que llamó vagustoff (actualmente acetilcolina). Se demostró así que las células nerviosas liberan sustancias químicas (neurotransmisores) en los sitios en los que se unen con otras neuronas o con el músculo, lo que revolucionó el conocimiento en las neurociencias. Por sus estudios Loewi obtuvo el premio Nobel en 1936.

Recordé esta clase de Julio Muñoz con mucha emoción hace pocos días que recorrí nuevamente los pasillos del Cinvestav –institución que fue mi escuela y mi casa hace casi cuatro décadas–, después de explicaciones como la descrita, Julio nos llevaba al área de su laboratorio donde podíamos registrar con ayuda de microelectrodos y micromanipuladores, la evidencia de lo que encontró Loewi, aunque en una versión más moderna, pues los alumnos registrábamos en la unión neuromuscular de la rana lo que se conoce como "ruido sináptico". Se trata de pequeñas variaciones en el voltaje en la membrana muscular que es producida por la liberación de acetilcolina de las terminales nerviosas que llegan a los músculos. Es una liberación espontánea por paquetes o "liberación cuántica" del neurotransmisor, que ocurre aparentemente al azar pero desempeña un papel muy importante en la regulación de la actividad de los músculos (por cierto que en el descubrimiento y primeras caracterizaciones del "ruido sináptico" participó un gran fisiólogo mexicano, Ricaldo Miledi, quien actualmente trabaja en el Centro de Neurobiología de la Universidad Nacional Autónoma de México con sede en Querétaro).

El doctor Julio Emilio Muñoz Martínez, Julio Muñoz, o simplemente Julio, como lo llamamos quienes tenemos el privilegio de ser sus amigos, recibió el jueves pasado un homenaje en el auditorio Arturo Rosenblueth del Cinvestav, en el que participaron, además de las autoridades de esa importante institución científica, como los doctores René Asomoza Palacio, director general, y Benjamín Floran Garduño, jefe del Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurocencias, y un numeroso grupo de colegas, discípulos y amigos que compartimos nuestra gran admiración y cariño por él.

Algunos, como Arturo Hernández Cruz y Rodolfo Delgado Lezama, se refirieron a la dimensión científica del homenajeado y a sus importantes contribuciones al conocimiento. Otros, como Marcia Hiriart Urdanivia, hablaron de su importante papel en la docencia. En el campo de la enseñanza, sus contribuciones son muy importantes, como ejemplo se puede señalar que fue el principal impulsor del primer libro de texto de fisiología en México escrito por científicos mexicanos. También se resaltó en ese homenaje su papel en el desarrollo de la investigación en diversas instituciones del país, como en las universidades Veracruzana, Autónoma de Aguascalientes, Juárez del Estado de Durango y Autónoma de Chihuahua.

Algunos de sus discípulos y amigos, como Mario Rogelio López Torres, destacaron también la dimensión humana del científico. Rogelio recordó además parte del ambiente que se vivía en el Cinvestav hace más de tres décadas cuando los alumnos crearon el Consejo de Estudiantes y se realizó la que quizá es la primera manifestación al zócalo en la historia en defensa de la ciencia –eran entonces tiempos muy difíciles para esta actividad y los jóvenes estábamos muy politizados.

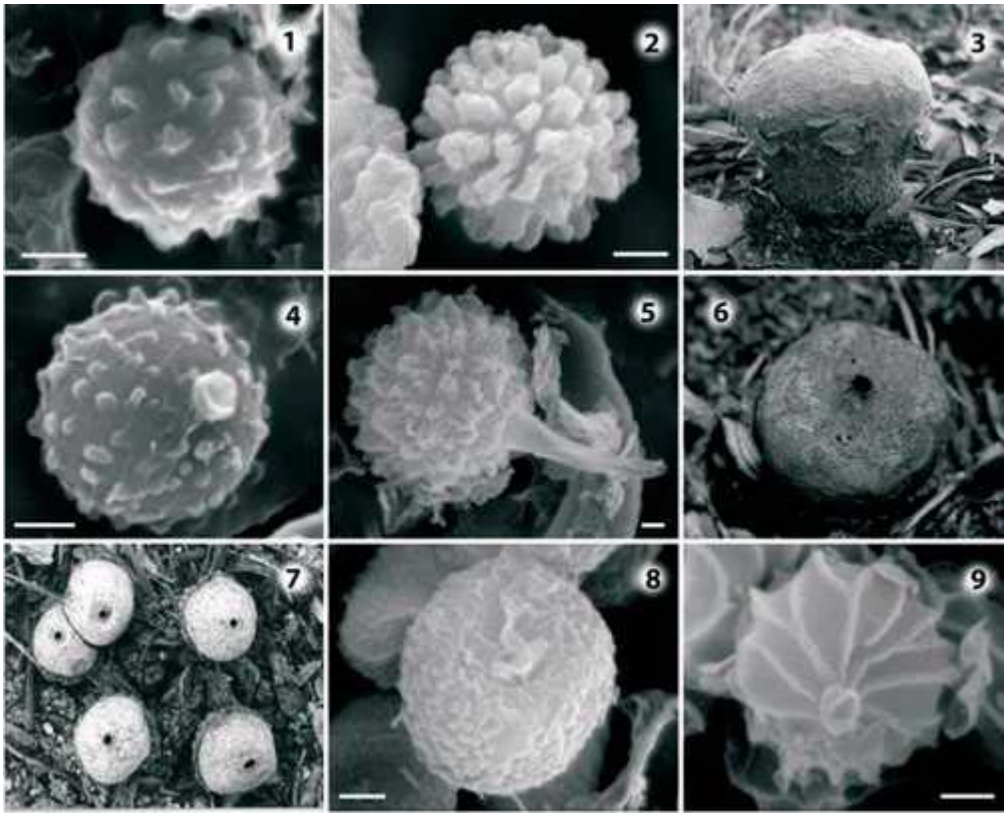
Yo hablé de otros temas, como las incursiones de Julio en los medios de comunicación, destacando su congruencia y espíritu crítico, pero me quedé con las ganas de decir otras cosas. Aprovecho una anécdota que reveló ese mismo día Lute, la inseparable y amorosa compañera de Julio, cuando Rogelio, Julio y yo, que acostumbrábamos terminar las fiestas mucho tiempo después que la mayoría, en una ocasión terminamos al amanecer en una banqueta en compañía de unos “teporochos” (se les llama así a quienes beben alcohol puro o casi, combinado con refresco) de quienes nos hicimos muy buenos amigos, entre otras cosas, gracias a la dimensión humana de Julio para quien una discusión con un premio Nobel o un campesino tiene la misma importancia.

Las discusiones con él sobre distintos temas siempre son memorables. Además de ser un gran conversador y tener una gran cultura, la voz puede adquirir en ocasiones tonos elevados, y está permitido golpear la mesa para defender las ideas (producto del exilio español Julio es básicamente anarquista). En estas discusiones. Como bien dice Lute, es muy difícil derrotar a Julio, es algo parecido a un torbellino.

Además de ser un gran científico, a sus 75 años de edad Julio es un soñador que ha tenido una vida plena. Se ha bebido el mejor vino del mundo, ha probado la mejor comida del planeta, se ha fumado todos los cigarros, se ha enamorado y ha luchado por las causas más nobles. Es un hombre honesto, íntegro y pleno, que como Otto Loewi seguirá viendo cómo sus sueños se hacen realidad.

Martín Esqueda, del CIAD, prueba el ganoderma en cáncer, entre otros estudios

Los hongos de Sonora, con aplicación médica gracias a su adaptación a ambientes extremos



Las especies del desierto sonorense tienen diversas estrategias para sobrevivir a altas temperaturas, como pigmentos que las protegen de la radiación ultravioleta. Foto cortesía de la AMC

La Jornada

Con el propósito de tener un inventario más completo de la diversidad biológica en Sonora, Martín Esqueda, investigador del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo AC (CIAD), trabaja en un libro que reúne las especies de hongos que se pueden encontrar en la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar, designada patrimonio de la humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), el pasado 21 de junio.

Al respecto, durante su ponencia en la 15 Exposición Nacional de Hongos que se realizó en el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el investigador del CIAD –institución que pertenece al Sistema de Centros del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología– señaló que en México, después de casi 20 años de estudios, Sonora ocupa el cuarto lugar en el conocimiento de la diversidad fúngica, aunque falta mucho trabajo por hacer al respecto.

Lo hongos que habitan en el desierto de Sonora son especies que están adaptadas a las altas temperaturas, a la baja disponibilidad de humedad, y tienen estructuras que les permiten dispersarse exitosamente en periodos limitados a lo largo del año. Estos hongos, al estar adaptados a los ambientes extremos, han desarrollado compuestos bioactivos que pueden tener aplicaciones tanto médicas como en la industria de alimentos.

Los diversos grupos de hongos del desierto de Sonora, dependiendo del sustrato en el que se desarrollen, tienen estrategias particulares de adaptación; por ejemplo, los hongos del suelo tienen enzimas termófilas, las cuales permiten que todo su proceso fisiológico pueda soportar las altas temperaturas. En el caso de los hongos gasteroides, como Agaricus desertícola o Battarreoides diguetil, hay esporas pequeñas y lisas para dispersarse fácilmente por medio del viento, también están pigmentadas, lo que les permite protegerse de la radiación ultravioleta.

Desarrollo de biocombustibles y producción de etanol

Otro aspecto característico de los hongos del desierto es que la mayoría suelen ser especies saprobias –que están en sustratos orgánicos como hojas, ramas y troncos en descomposición– y degradan la materia orgánica de los residuos vegetales como la lignocelulosa, el estudio de esta función en los hongos que la presentan podría contribuir al desarrollo de biocombustibles.

La lignocelulosa es causante de la rigidez de las paredes celulares vegetales y está compuesta de tres polímeros: lignina, hemicelulosa y celulosa, la composición total de éstas dos últimas corresponde a azúcares, por lo que pueden ser aprovechadas en la producción de etanol.

Martín Esqueda es además el presidente de la Sociedad Mexicana de Micología y actualmente trabaja con el hongo medicinal ganoderma, “contamos con alrededor de 20 cepas de esta especie para caracterizarlas. Además, probamos sus compuestos bioactivos y probándolos en líneas cancerígenas”.

La idea, explicó el especialista, es que con estas cepas, que pertenecen a una especie de hongos de Sonora y que están adaptadas a las condiciones extremas, se pueda tener un sistema de producción más eficiente y a menor costo de este hongo medicinal.

La diversidad fúngica, de la que se tiene registro en Sonora es de 658 especies, y Cal-vatia pygmaea, Disciseda verrucosa y Endoptychum arizonicum son algunas de las que se pueden encontrar comúnmente en el desierto sonorense.

En México se tienen identificadas 8 mil especies de hongos, aunque en algunos artículos científicos se ha calculado que la riqueza fúngica podría alcanzar hasta las 200 mil especies.

Inicia construcción de sumergible con capacidad de profundidad de 4,500 metros en China

Será más fácil y cómodo de operar, y se le construirá un vientre plano con la intención de mejorar la movilidad del vehículo a bordo de su buque portador.

XINHUA

Científicos chinos han puesto en marcha un programa para construir un nuevo sumergible tripulado con capacidad para alcanzar una profundidad de 4 mil 500 metros y llevar a cabo investigaciones científicas en la mayoría de los lechos marinos del planeta.

Hu Zhen, de la Corporación de Industria de Construcción de Barcos de China, responsable del desarrollo tecnológico del programa de submarinos del Ministerio de Ciencia y Tecnología, reveló los detalles del proyecto en una entrevista a bordo del Xiangyanghong 09, buque portador del sumergible Jiaolong.

Este ha alcanzado con éxito una profundidad de 7 mil 062 metros, lo que coloca a China entre las naciones más avanzadas del mundo en el terreno de la inmersión marina. Una vez concluyan el mantenimiento general del Jiaolong, Hu y sus colegas realizarán un estudio sobre el posible desarrollo de un segundo vehículo submarino para la investigación marina del país.

El Jiaolong, el primer sumergible de China, ha llevado a cabo con éxito 73 inmersiones hasta el momento, dijo Hu, haciendo hincapié en que sus operaciones se han vuelto más fáciles con el tiempo a medida que la nave ganaba en fiabilidad y estabilidad.

En breve, el Jiaolong será cedido a la Asociación de Investigación y Desarrollo de Recursos Minerales Oceánicos de China y, en ese momento, el estudio se centrará en las tecnologías clave necesarias para el sumergible de 4 mil 500 metros, declaró el científico. Según sus palabras, las partes esenciales para el nuevo submarino, tales como los brazos robóticos y un compartimento de alta presión para la tripulación hecho de aleación de titanio, los desarrollarán científicos chinos de manera independiente.

El Jiaolong puede llegar al 99.8 por ciento de los lechos marinos de la Tierra, y el nuevo sumergible será capaz de hacer lo propio con la mayoría de ellos, incluyendo los que se encuentran en el Mar Meridional de China, dijo Hu. Este segundo submarino contará con una serie de innovaciones con respecto al Jiaolong. Poseerá cinco ventanas para poder

observar el fondo marino desde distintos ángulos y su cápsula tripulada tendrá tres asientos y una escalera.

Además, será más fácil y cómodo de operar, y se le construirá un vientre plano con la intención de mejorar la movilidad del vehículo a bordo de su buque portador. El Ministerio de Ciencia y Tecnología inauguró recientemente el nuevo programa de investigación, y la Corporación de Industria de Construcción de Barcos de China se hará cargo del desarrollo de esta segunda nave sumergible.

Contará la UdeG con 735 expertos del Sistema Nacional de Investigadores

De acuerdo con la relación de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Universidad de Guadalajara realizada con datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 237 investigadores fueron reconocidos en la convocatoria reciente.

NOTIMEX

Guadalajara, Jal. El titular de Coordinación de Investigación y Posgrado de la UdeG, Alfredo Feria Velasco, informó que a partir del próximo año esta casa de estudios contará con 735 expertos pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Añadió que de acuerdo con la relación de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Universidad de Guadalajara (UdeG), realizada con datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), 237 investigadores fueron reconocidos en la convocatoria reciente, cuyo dictamen fue publicado este mes.

Indicó que de los especialistas de la UdeG evaluados este año al SNI, 59 son de ingreso, 23 de reingreso no vigente y 155 son de reingreso vigente, que concierne a los expertos que están en el sistema, que les correspondía su evaluación en esta convocatoria y que fue aceptada su permanencia; algunos casos obtuvieron un reconocimiento mayor.

Resaltó que para 2014, el total de los investigadores de la UdeG reconocidos en el SNI por su calidad científica, están registrados de la siguiente manera: 102 en la categoría de candidato, 509 nivel I, 95 nivel II, 27 nivel III y dos eméritos, que es la máxima distinción.

Destacó que el trabajo de los investigadores repercute en la generación de nuevo conocimiento, en la formación de recursos humanos especializados y en trabajos de vinculación, que inciden en el desarrollo social.

Precisó que con base en las estadísticas que genera la Coordinación de Investigación y Posgrado, los investigadores están adscritos a los siguientes centros universitarios temáticos:

163 al de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH) y 145 al de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI).

Además, 120 al de Ciencias de la Salud (CUCS), 71 al de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), 66 al de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), 23 al de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD) y cuatro al Sistema de Universidad Virtual (SUV).

Detalló que en los centros universitarios regionales, los investigadores con reconocimiento SNI están adscritos 29 a la Ciénega (CUCiénega), 27 a Lagos (CULagos), 20 a la Costa (CUCosta), mismo número a Valles (CUValles), 17 al Costa Sur (CUCSur) 14 al Sur (CUSUR), siete a Los Altos (CUAltos), seis a Tonalá (CUTonalá) y tres a Norte (CUNorte).

Manifestó que el incremento de investigadores, que cada año es progresivo, se debe a los propios investigadores, al equipo de la coordinación y a la casa de estudio.

Mencionó que la UdeG "siempre ha estado preocupada por la educación, y ahora con números tangibles, evidentes, en la participación y formación de personal altamente capacitado".

Dijo que en esta administración, "encabezada por el rector Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla, estamos comprometidos con una fuerte vinculación con la comunidad universitaria, con las actividades científicas tecnológicas y con la formación de los recursos humanos".

Subrayó que los resultados definitivos de la vigente convocatoria del SNI, que busca fortalecer la calidad de la investigación a través de un nombramiento y estímulos económicos, se tendrán en noviembre cuando termine el periodo de recursos de reconsideración.

Afirmó que los especialistas que no ingresaron o no obtuvieron la permanencia, presentarán las pruebas necesarias para que puedan ser considerados en el sistema.

Puntualizó que en el 2013 la UdeG tiene reconocidos 702 investigadores, que como referencia, es la más alta cifra entre universidades públicas estatales.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (158): DSAP-1

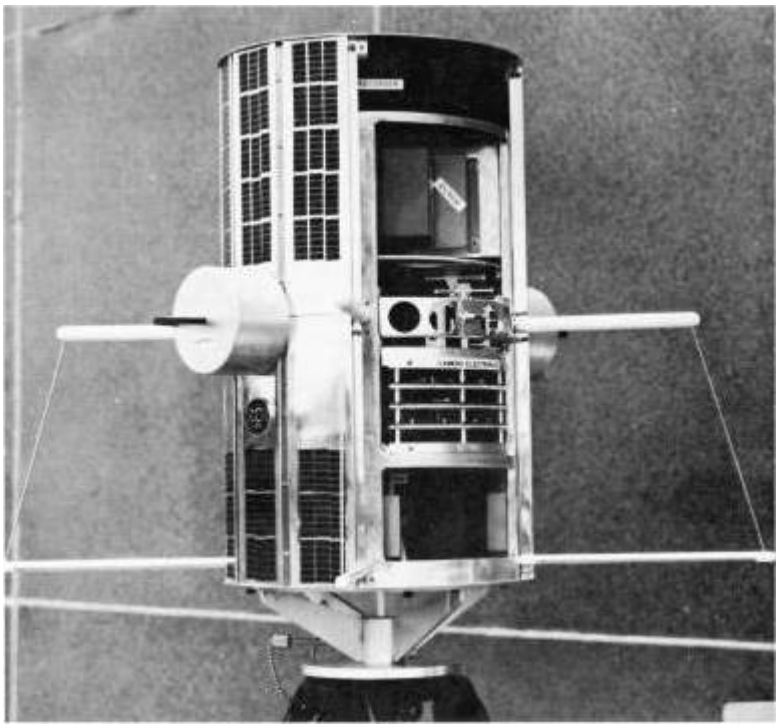
DSAP-1

Satélite; País: EEUU; Nombre nativo: Defense Satellite Application Program

La meteorología siempre ha sido un factor a tener en cuenta en el ámbito militar. Las nubes y las precipitaciones dificultan las operaciones de las tropas en tierra, y también el trabajo de los satélites de reconocimiento que tratan de fotografiar el suelo enemigo. Para poder programar adecuadamente todo ello, es necesario predecir el tiempo y disponer de información fiable que garantice el logro de los objetivos.

Debido a su importancia, la meteorología fue considerada de forma muy temprana entre las diversas aplicaciones militares de los satélites. Uno de estos ingenios en órbita, equipado con cámaras, podría aportar imágenes de la capa nubosa en el lugar de interés, y también efectuar un seguimiento de los frentes que podrían ser relevantes con el paso del tiempo. Los conocidos estudios del Proyecto RAND, en 1946, mencionaron pues ya la meteorología como un tema a tener en cuenta en la búsqueda de objetivos para un futuro programa espacial estadounidense.

En 1951, se iniciaron los primeros estudios para construir una cámara adecuada, que llevaría a cabo la empresa RCA. Pero el lanzamiento de los primeros satélites aún se haría esperar. A mediados de los años 50, la principal aplicación que se veía en el horizonte (el programa espacial se preveía eminentemente desarrollado por los militares) era el espionaje desde la órbita, y la meteorología no era aún una cuestión prioritaria. Por eso, RCA propuso en 1956 la construcción de un satélite de reconocimiento y meteorológico equipado con cámaras de televisión. Es decir, un vehículo que reuniera ambas habilidades. El primer estudio al respecto lo pidió la Army Ballistic Missile Agency, y fue bautizado como proyecto Janus, el cual podría volar en la primavera de 1958, a bordo de un cohete Jupiter-C.



Modelo del Janus. (Foto: ABMA)

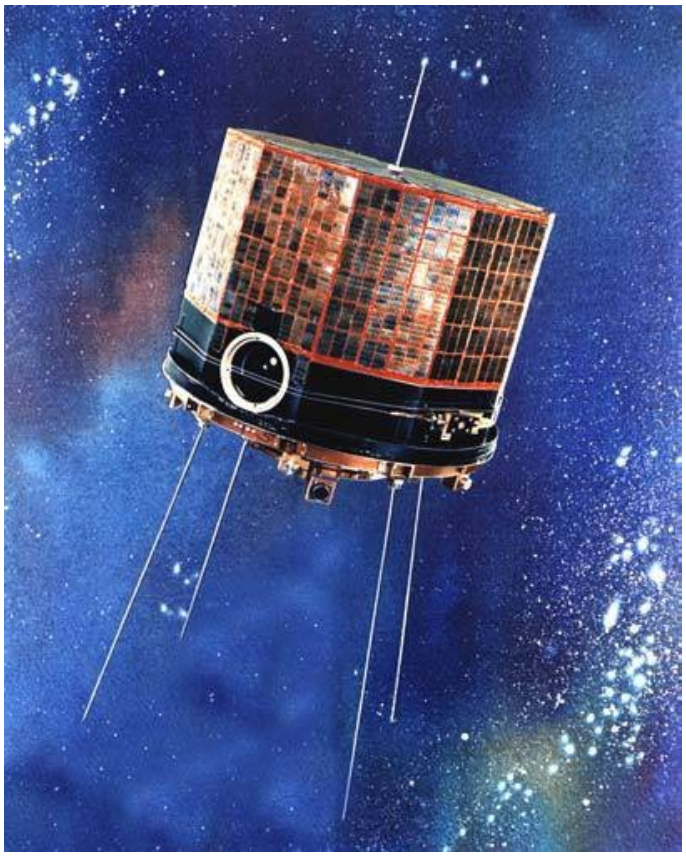
Con la creación de la ARPA (Advanced Research Projects Agency), el 7 de febrero de 1958, el proyecto Janus y otras iniciativas tecnológicas relacionadas con la defensa fueron transferidos a la nueva organización. La ARPA continuó trabajando en el Janus, pero desvinculándolo de la vertiente de reconocimiento militar. Janus acabará siendo rebautizado como TIROS (Television Infra-Red Observation Satellite), y como satélite puramente meteorológico, fue transferido el 13 de abril de 1959 a la NASA, que se ocuparía de ponerlo en práctica con gran éxito.

Pero los militares no perderían de vista la posibilidad de desarrollar su propio satélite meteorológico. En marzo de 1959, RAND había vuelto a recomendar que la USAF iniciara un programa de este tipo, pero evitó llamarlo como tal, para evitar que los políticos señalaran que eso era una responsabilidad del Weather Bureau, un ente civil. Hablaron de un "satélite de reconocimiento de nubes". La información que proporcionaría sería importante, pues sería útil para facilitar el repostaje en vuelo de los bombarderos, cuyos aviones cisterna necesitaban buena visibilidad, o para detectar lugares despejados en los que pudieran soltarse las bombas nucleares (a menudo se necesitaba el reconocimiento visual de los objetivos por parte de los pilotos). Además, los satélites espía, que ya estaban volando, disponían de una limitada carga de película fotográfica, y sería interesante para ellos saber cuándo reservarla o cuándo utilizarla, en función de la cubierta de nubes que oscurecía a sus objetivos. De la misma manera, era esencial saber con antelación si la zona de rescate de las cápsulas de dichos satélites estaba despejada para facilitar su captura en el aire. El informe de RAND sugirió modificar un satélite espía Samos para la tarea, sustituyendo su cámara fotográfica de alta resolución por otra de ancho campo, lo cual supondría un mínimo esfuerzo de ingeniería. Otra posibilidad era emplear una cámara de televisión, pero este sistema ya iba a ser utilizado por el sistema TIROS, en manos civiles.

De hecho, los Tiros empezaron a volar con cierto éxito, proporcionando imágenes muy interesantes, incluso desde el punto de vista militar. Estas fotografías comenzaron a poder ser utilizadas para programar las pasadas de los satélites espía Corona sobre sus objetivos. Incluso se habló de clasificar las fotos de los Tiros por si su disponibilidad podía dar pistas sobre las intenciones de reconocimiento militar de los Corona, un programa ultrasecreto. Pero esto hubiera sido inaceptable, pues el Tiros era un programa civil gestionado por la NASA. Cuando los Corona enviaron sus primeras imágenes con éxito, en agosto de 1960, muchas de ellas tenían nubes que oscurecían la superficie, aumentando la necesidad de disponer con antelación de información meteorológica. Los primeros Tiros, sin embargo, no se lanzaban en órbitas polares, sino sólo algo inclinadas, ya que su cobertura principal estaba centrada en las latitudes donde se encontraba Estados Unidos. En cambio, los Corona fotografiaban latitudes más altas, con la URSS como su principal centro de interés. Aunque en el futuro los Tiros serían también colocados en órbitas polares, con cobertura total de la superficie terrestre, los militares no podían esperar y súbitamente se hizo indispensable desarrollar un programa meteorológico espacial militar.

La USAF ya tenía propuestas al respecto. Por ejemplo, la empresa Lockheed propuso en agosto de 1958 un sistema llamado "Satellite Weather System", y en enero de 1959 uno denominado "Weather Surveillance". Ninguno de ellos fue aprobado en su día, porque el

Gobierno consideraba que el Tiros ya era suficiente. Ahora las cosas habían cambiado, pues las necesidades del programa militar requerían un sistema propio.



(Foto: USAF)

El 17 de noviembre de 1960, era la empresa RCA, responsable de los Tiros, quien efectuaba una propuesta concreta a la USAF para un satélite meteorológico militar. El ingenio sería sólo un poco mayor que el Tiros original, con unos 136 Kg de peso, y prometía estar listo muy rápidamente, pues utilizaría buena parte de la tecnología del programa civil. Curiosamente, el satélite sería tan poco pesado que para lanzarlo al espacio quizá tendría que ser adaptado como carga secundaria en una misión Corona. Otra posibilidad sería emplear un cohete Scout, desarrollado por la NASA, pero este vehículo era a su vez demasiado poco potente. Estudiando el problema, se llegó a la conclusión en marzo de 1961 que sería posible construir un satélite de tan sólo 45 Kg, dentro de las capacidades del Scout.

El programa empezó a ser llamado Meteorological Information Satellite System (MISS), y según estimaciones de mayo de 1961, debería significar el lanzamiento de 13 vehículos. El coste de la iniciativa, sin embargo, asustó a la dirección y se requirió reducir el esfuerzo hasta sólo cuatro misiones. Esta propuesta final fue considerada en julio de 1961, y se recomendó también que el programa adoptara un especial secretismo, para evitar que el Congreso cuestionara su existencia ante los avances del programa Tiros. La denominación

MISS fue abandonada y la iniciativa aprobada bajo los condicionantes de que si su primera misión fracasaba, podría ser cancelada de inmediato.

El nombre del programa iniciaría su larga ruta de cambios. Además del citado MISS, se le conocería por múltiples denominaciones (Program II, P-35 y P-698BH desde junio de 1962, P-417 en octubre de 1962). Defense Systems Applications Program (DSAP) sería después la más utilizada internamente, si bien su nombre oficial en la actualidad es el de DMSP (Defense Meteorological Satellite Program).

RCA recibió el contrato de construcción del satélite (Block I), que con su peso situado entre los 45 y los 55 Kg sería, como se ha dicho, más ligero que los Tiros de la misma época. Su aspecto sería el de un poliedro de 10 caras, cubiertas de células solares, de 58,42 cm de diámetro y 53,34 cm de alto. Se estabilizaría mediante rotación (12 rpm), la cual sería inducida por el encendido de pequeños cohetes. El satélite estaba equipado con una cámara vidicón que actuaría observando la Tierra cada vez que ésta se colocara frente a su objetivo, una vez por rotación, gracias a la información entregada por los sensores de horizonte.

Las imágenes obtenidas, que cubrían unos 2.072 kilómetros cuadrados, se grabarían en una cinta, para ser retransmitidas a las estaciones terrestres. Gracias a la órbita heliosincrónica, se podría cubrir el 100 % del territorio situado por encima de la latitud 60 grados, y el 55 por ciento en el ecuador, de forma diaria. Cuando el satélite pasase sobre los Estados Unidos, sus sistemas leerían las imágenes grabadas y las transmitirían. Por último, serían reenviadas hasta la Air Force Global Weather Central, en el Headquarters Strategic Air Command, en Offutt AFB, cerca de Omaha, Nebraska.

Para el lanzamiento de los satélites, el Scout de la NASA llevaría la etapa superior MG-18 de la Lockheed en vez de la habitual Altair, ambas de combustible sólido. Pero la combinación no fue demasiado exitosa. La primera misión (FTV 3501) nunca llegó al espacio. Lanzado el 24 de mayo de 1962, el cohete Scout X-2M se autodestruyó durante el funcionamiento de la segunda etapa Castor-1A, después de partir desde la rampa LC-D de Point Arguello, en California.

El segundo P-35, en cambio, sí alcanzó la órbita prevista. Despegó el 23 de agosto de 1962, y aunque al principio costó localizarlo, después pudo ser seguido sin problemas. El satélite obtuvo imágenes diarias de la URSS, y también contribuyó en la Crisis de los Misiles de Cuba, enviando fotografías del Caribe, lo que posibilitó llevar a cabo misiones de reconocimiento aéreas de la zona, en octubre. El ingenio dejó de operar el 23 de marzo de 1963.

Para entonces, se sabía ya que el satélite meteorológico definitivo de la NASA, el Nimbus, se iba a retrasar, de modo que el programa P-35, que era considerado provisional, tendría que prolongarse al menos un año más. Además, se reduciría el coste de la iniciativa militarizando la fase de recepción de las imágenes, gestionada hasta entonces por los contratistas.

La misión que se inició el 19 de febrero de 1963, pues, ya contaría con la participación de los militares en la recogida de las fotografías.

El lanzamiento, que utilizó un Scout X-3M, no fue sin embargo demasiado exitoso, pues problemas en las etapas superiores llevaron al satélite hasta una órbita inadecuada, permitiéndole llevar a cabo su trabajo durante sólo unos pocos meses. Peor aún, a finales de abril se estropeó el sistema de grabación y sólo pudieron recibirse imágenes de forma directa. Más éxito tuvo un experimento instalado a bordo, un radiómetro infrarrojo que era capaz de medir la radiación de fondo de la Tierra y la cubierta nubosa de noche. Dicho aparato sería instalado en las futuras misiones gracias a su utilidad militar.

(Foto: USAF)

Por desgracia, los dos DSAP-1 siguientes no alcanzaron la órbita por problemas en los cohetes Scout X-2M y X-2B. Despegaron el 25 de abril y el 27 de septiembre de 1963, respectivamente, perdiéndose durante el ascenso. Los Scout no eran fiables, y la USAF reclamó a la NASA que pusiera remedio a ello, sin que la agencia civil hiciera mucho caso. Afrontando varios meses de ausencia de información meteorológica militar, la dirección del programa decidió prescindir del problemático cohete, cancelando sus dos últimos vuelos previstos. Mientras se encontraba una solución definitiva, la USAF decidió modificar dos cohetes Thor SLV-2 Agena-D (los habituales del programa Corona), cuya capacidad de satelización sería aprovechada mediante la inclusión de dos satélites en cada vuelo.

La primera pareja fue lanzada desde Vandenberg el 19 de enero de 1964 y la segunda el 18 de junio del mismo año. Ambas misiones alcanzaron sin dificultades el espacio y los cuatro satélites operaron perfectamente durante el tiempo esperado, proporcionando la tan deseada cobertura meteorológica sobre la URSS.

En cuanto a la solución de lanzamiento definitiva, la USAF decidió aprovechar algunos de los misiles Thor que habían regresado de Gran Bretaña como una de las concesiones estadounidenses para solucionar la crisis de los misiles de Cuba, y que estaban almacenados

en San Bernardino. El objetivo sería modificar dichos misiles Thor para su lanzamiento espacial, y unirlos a una etapa superior de combustible sólido llamada FW-4S (Altair-3), algo más avanzada que la MG-18 empleada en los Scout, dando forma al cohete llamado Thor-Burner-I. Pero como aún estaban disponibles los dos motores MG-18 que habrían volado en los Scout cancelados, los dos primeros Thor usarían este sistema de propulsión. El Thor vio cambiado su sistema de guiado y recibió un paquete propulsivo para mantener orientada la etapa superior antes de su encendido en el espacio. Las modificaciones para preparar el Thor-Burner-I se iniciaron en enero de 1964, y poco después empezaron los trabajos para mejorar la etapa Burner de manera que pudiera ser empleada para lanzar satélites DSAP más pesados (Burner-II).

El primer Thor con motor MG-18 despegó el 19 de enero de 1965. Sin embargo, su carenado no se separó y el satélite no pudo ser eyectado una vez alcanzado el espacio. El último DSAP-1 partió desde Vandenberg el 18 de marzo, alcanzando esta vez correctamente su órbita de trabajo. Operó hasta el 15 de junio.

Aún a la espera del sofisticado Nimbus de la NASA, estabilizado en sus tres ejes, que debía ser la base del programa meteorológico conjunto civil-militar (NOMSS), el sistema DSAP tendría que continuar prorrogándose en el tiempo, año a año. A mediados de 1965, con 11 vuelos, el programa parecía ya algo más que un sistema provisional. Con dos satélites trabajando simultáneamente en el espacio, su cobertura se había ya vuelto fundamental, y sus aportaciones técnicas, muy interesantes.

Convencida de su utilidad, la dirección del programa DSAP empezó a pensar en los sucesores del Block-1 (Block 2 y 3), con notables mejoras y aplicaciones tácticas.

Nombres	Lanzamiento	Hora (UTC)	Cohete	Polígono	Identificación
FTV 3501 (AF-1) (P-35-1) (DSAP-1-1)	24 de mayo de 1962	-	Scout X-2M (S112)	Point Arguello LC-D	-
FTV 3502 (AF-2) (P-35-2) (DSAP-1-2)	23 de agosto de 1962	11:44?	Scout X-2M (S117)	Point Arguello LC-D	1962-Alfa Omicron 1
OPS 0240 (AF-3) (P-35-3) (DSAP-1-3)	19 de febrero de 1963	16:33?	Scout X-3M (S126)	Point Arguello LC-D	1963-5A
OPS 1298 (AF-4) (P-35-4) (DSAP-1-4)	26 de abril de 1963	-	Scout X-2M (S121)	Point Arguello LC-D	-
OPS 1610 (AF-5) (P-35-5) (DSAP-1-5)	27 de septiembre de 1963	11:17:49	Scout X-2B (S132)	Point Arguello LC-D	-
OPS 3367A (P-35-6) (DSAP-1-6)	19 de enero de 1964	10:59:54	Thor-384 SLV-2 Agena-D	Vandenberg 75-1-2	1964-2B
OPS 3367B (P-35-7) (DSAP-1-7)	19 de enero de 1964	10:59:54	Thor-384 SLV-2 Agena-D	Vandenberg 75-1-2	1964-2C
OPS 4467A (P-35-8) (DSAP-1-8)	18 de junio de 1964	04:56:08	Thor-407 SLV-2 Agena-D	Vandenberg 75-3-4	1964-31A
OPS 4467B (P-35-9) (DSAP-1-9)	18 de junio de 1964	04:56:08	Thor-407 SLV-2 Agena-D	Vandenberg 75-3-4	1964-31B
OPS 7040 (DAPP-10) (DSAP-1-10)	19 de enero de 1965	05:03:42	Thor-224 MG-18	Vandenberg 4300B6	1965-3A
OPS 7353 (DAPP-11) (DSAP-1-11)	18 de marzo de 1965	04:43:46	Thor-306 MG-18	Vandenberg 4300B6	1965-21A

Astronáutica

Lanzados tres satélites Gonets-M

Rusia lanzó el 11 de septiembre tres satélites de comunicaciones Gonets-M, que fueron situados en una altitud intermedia. El despegue se produjo desde Plesetsk mediante un cohete Rokot, a las 23:23 UTC, y supuso la colocación en órbita de los Gonets-M-5 a 7 (14L, 16L y 17L).

Construidos por NPO PM, los satélites pesan unos 280 Kg cada uno y disponen de células solares para alimentar sus sistemas. Suelen tener una vida útil de 5 a 7 años y son mantenidos en una constelación con varios planos, a través de los cuales se consigue una cobertura suficiente de la superficie terrestre. A diferencia de los ingenios geoestacionarios, este tipo de satélites recogen las comunicaciones de los usuarios en un punto de su órbita, y cuando sobrevuelan otro mucho más alejado, las vuelven a emitir en el punto de recepción. Pueden enviar correo electrónico, datos de posición del sistema GLONASS y voz.

Gonets-M. (Foto: ISS Reshetnev)

Video

http://www.youtube.com/watch?v=b7Wtj7FuSkg

Ingeniería

Lápiz magnético para smartphones y tabletas

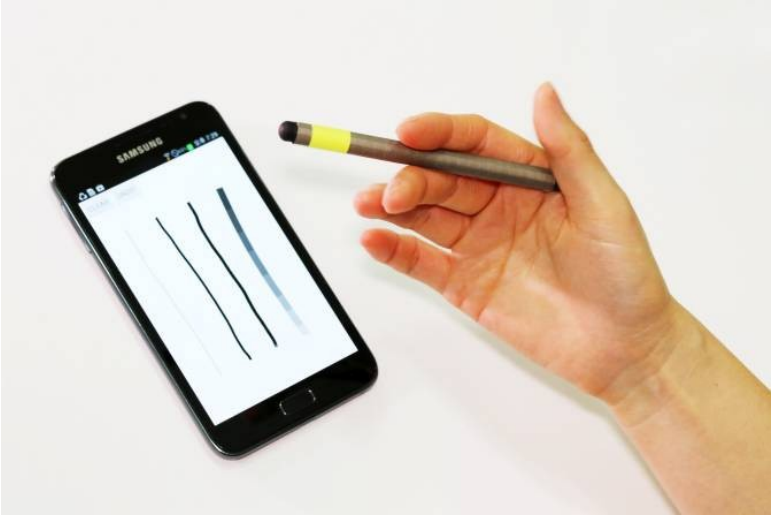
Un nuevo y prometedor dispositivo, definible como un lápiz magnético, se vale de una interfaz magnética y de características presentes en los smartphones (teléfonos inteligentes), para proporcionar a los usuarios una herramienta compatible y simple para entrada de datos sin que importe el tipo de smartphone que estén utilizando.

El dispositivo, denominado MagPen, se puede utilizar con cualquier tipo de smartphone y ordenador tableta, siempre y cuando tenga magnetómetros integrados. El MagPen funciona haciendo contacto o estando cerca del dispositivo móvil.

El invento es obra del equipo de Sungjae Hwang, Myung-Wook Ahn y Kwang-yun Wohn, del Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología (KAIST) en Corea del Sur, así como Andrea Bianchi de la Universidad de Sungkyunkwan en el mismo país.

Casi todos los dispositivos móviles de la actualidad brindan servicios basados en la ubicación del usuario, y se han incorporado magnetómetros (aparatos que miden la intensidad de un campo magnético y a veces también su dirección) a los circuitos integrados de smartphones y tabletas, funcionando como brújulas.

Aprovechando los magnetómetros presentes en dichos dispositivos, el equipo de Hwang ideó una tecnología, parecida a la de un lápiz táctil convencional para pantallas táctiles, que permite interactuar de forma más sensible y efectiva con las pantallas táctiles de los aparatos portátiles. Los dedos de la mano humana suelen ser demasiado grandes para las pantallas de los aparatos más pequeños, y por eso dispositivos comparables a un lápiz con punta afilada son ideales para operar sobre tales pantallas.



Haciendo girar el lápiz se puede seleccionar el grosor de las líneas. (Foto: KAIST)

La gran ventaja del MagPen es que utiliza magnetómetros presentes en los smartphones, por lo que no es necesario construir un módulo sensor adicional para una pantalla táctil, ni circuitos, módulos de comunicación, o baterías para el lápiz. Con una aplicación instalada en el smartphone, éste detecta y analiza el campo magnético producido por un imán permanente insertado en un lápiz táctil convencional.

El MagPen detecta la dirección a la que apunta el lápiz, reconoce gestos giratorios del lápiz, y hasta estima la presión de los dedos aplicada al lápiz. Además, mediante combinaciones fáciles de movimientos, puede permitir al usuario hacer tareas muy complejas con notable rapidez.

Información adicional

http://www.kaist.edu/english/01_about/06_news_01.php?req_P=bv&req_BIDX=10&req_BNM=ed_news&req_VI=4383&req_PC=10&req_CG=&sCATE=&sCHAR=

video

http://www.youtube.com/watch?v=NkPo2las7wc

Salud

Dormir poco promueve el envejecimiento de la piel

Ya hay otro motivo para procurar dormir las horas necesarias. Los resultados de un nuevo ensayo clínico, el primero de su tipo, indican que la cantidad de horas dormidas influye de manera significativa en la funcionalidad de la piel y en su ritmo de envejecimiento. Se ha comprobado que de entre las mujeres que participaron en el estudio como sujetos de estudio, aquellas que habían dormido menos de lo necesario mostraban más signos de envejecimiento de la piel y tenían una recuperación más lenta ante una acción dañina de la radiación ultravioleta sobre la piel, y ante otras agresiones ambientales comunes que ésta sufre.

La investigación se ha realizado en la red de hospitales de la Universidad Case Western Reserve, con sede en Cleveland, Ohio, Estados Unidos, y responde a un encargo hecho por la empresa de productos de belleza y cuidado de la piel Estée Lauder.

El equipo de la Dra. Elma Baron, directora del Centro de Estudio de la Piel de la red antes mencionada, y profesora de dermatología en la Escuela de Medicina de la Universidad Case Western Reserve, ha demostrado de forma concluyente que dormir menos de lo necesario acarrea una reducción en la salud de la piel y acelera el envejecimiento de la misma. Las mujeres que no durmieron lo necesario mostraron signos de envejecimiento prematuro de la piel, y una reducción significativa en la capacidad de ésta para recuperarse después de estar expuesta mucho rato al sol.

Tal como subraya la Dra. Baron, la costumbre de dormir poco se ha extendido como una epidemia por muchas naciones industrializadas en las últimas décadas. Aunque el dormir poco de modo crónico se había relacionado con problemas médicos tales como obesidad, diabetes, cáncer e inmunodeficiencia, era poco lo que se sabía hasta ahora acerca de sus efectos sobre la funcionalidad de la piel.

En el estudio participaron como sujetos de estudio 60 mujeres premenopáusicas de entre 30 y 49 años, de las cuales la mitad constituyeron el grupo de las que dormían poco.

El equipo de investigación encontró diferencias estadísticamente significativas entre las mujeres que dormían las horas suficientes y las que dormían menos de lo necesario.

Las doctoras Elma Baron y Patricia Oyetakin-White examinando a Bethany Sellitto, una de las participantes en el estudio. (Foto: Red de hospitales de la Universidad Case Western Reserve)

Evaluando a las mujeres con la escala SCINEXA de puntuación del envejecimiento de la piel, una escala en la que una puntuación mayor significa una apariencia más envejecida, se determinó que las mujeres que dormían lo suficiente tenían 2,2 puntos en promedio, mientras que las mujeres que dormían menos de lo necesario tenían 4,4 puntos en promedio.

El equipo de investigación también constató que la piel de las mujeres que dormían lo suficiente se recuperó con mayor eficiencia de las agresiones ambientales más comunes sufridas por la piel. Por ejemplo, recuperarse de una quemadura solar era más lento en las mujeres que dormían poco, con el enrojecimiento de la piel permaneciendo visible en ellas durante más de 72 horas, indicando ello que la inflamación se resolvía de un modo menos eficiente que en las mujeres que dormían lo suficiente.

Información adicional

http://www.uhhospitals.org/about/media-news-room/current-news/2013/07/estee-lauder-clinical-trial-finds-link-between-sleep-deprivation-and-skin-aging

Ingeniería

Piezas diminutas para construir estructuras enormes con mayor robustez y menor costo

Se ha ideado un nuevo y revolucionario enfoque para montar grandes estructuras -incluso aviones y puentes- a partir de pequeños componentes "multiuso".

Unos investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos, han desarrollado un concepto de estructura modular ligera cuyos pequeños bloques pueden ser ensamblados unos con otros de un modo no muy distinto a como se ensamblan las piezas multiuso de un juego de construcciones infantil.

El nuevo material podría revolucionar el montaje de aviones, vehículos espaciales y estructuras aún más grandes, tales como diques y atracaderos.

La innovadora estructura modular, que se basa en las citadas piezas pequeñas e idénticas acoplables entre sí, se parece en algunos aspectos a la cota de malla.

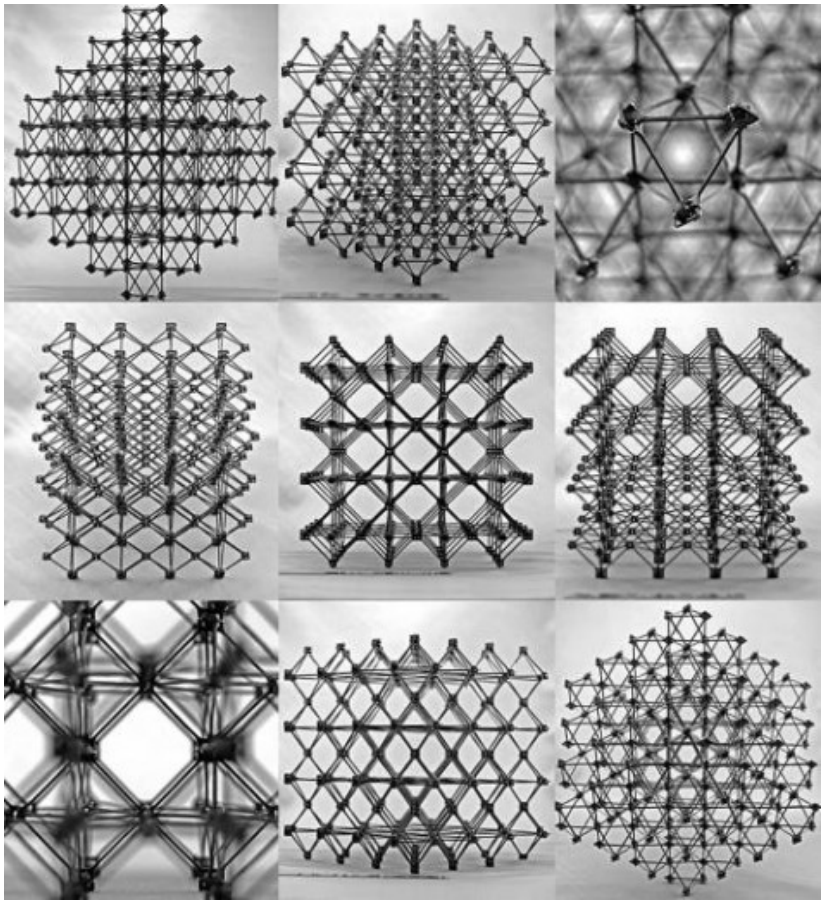
Las piezas, basadas en la nueva geometría que Kenneth Cheung ha desarrollado con Neil Gershenfeld, forman estructuras que son 10 veces más rígidas, a igual peso, que los materiales ultraligeros existentes. Pero esa no es la única ventaja del nuevo diseño estructural. Las estructuras de esta clase también puede ser desmontadas y vueltas a montar con facilidad, permitiendo así reparaciones que de otro modo resultarían inviables, e incluso es factible reciclar los componentes para darles nueva vida en una configuración diferente.

Las piezas pueden ser producidas en cantidades industriales. De hecho, Gershenfeld y Cheung están desarrollando un sistema robótico para que ensamble cantidades enormes de estas piezas, fabricando alas y fuselajes de aviones, e incluso puentes enteros, entre otras construcciones.

Con los procesos actuales de fabricación, y empleando materiales compuestos convencionales, los cuales están hoy en día presentes en todo tipo de enseres, desde palos de golf y raquetas de tenis hasta piezas del avión Boeing 787, cada componente básico se fabrica de una pieza, o sea como una unidad continua. Por lo tanto, la fabricación de grandes estructuras, tales como las alas de los aviones, requiere usar grandes fábricas a fin de reducir la cantidad de piezas individuales que deben unirse unas a otras en el montaje final. Este requisito implica, por ejemplo, que las fábricas en las que se producen componentes del Boeing 787, deben contar con instalaciones y naves industriales de dimensiones enormes.

La nueva técnica permite que, a igual peso, una cantidad de material menor que la necesaria con los procesos industriales tradicionales, soporte la misma carga. Esto no sólo podría

reducir el peso de los vehículos, lo que a su vez recortaría significativamente el consumo de combustible, sino que también podría reducir los costes de construcción y montaje, al tiempo que permitir una mayor flexibilidad de diseño. El nuevo concepto de estructura modular resulta especialmente útil para vehículos y otras máquinas que necesitan una gran movilidad



La estructura modular en diferentes configuraciones básicas. (Imagen: Cortesía de Kenneth Cheung)

En el trabajo de investigación y desarrollo también han participado Joseph Kim y Sarah Hovsepian.

Información adicional

http://www.sciencemag.org/content/early/2013/08/14/science.1240889.full?sid=460ae2fe-57e0-4c32-b414-0738bbe8e1a9

Astronomía

Las consecuencias de la explosión cósmica de febrero en cielo ruso

En una nueva investigación se han reconstruido los efectos que originó en nuestro planeta la visita del objeto de once mil toneladas que entró en la atmósfera terrestre y explotó a poco más de 23 kilómetros (14 millas) de altura sobre la superficie de Chelyabinsk, Rusia, a las 7:20:26 p.m. PST, ó 10:20:26 p.m. EST, del 14 de febrero (3:20:26 UTC del 15 de febrero).

El físico atmosférico Nick Gorkavyi, de la NASA, se perdió una magnífica oportunidad de presenciar el evento del siglo, cuando el objeto cósmico explotó sobre su ciudad natal de Chelyabinsk, Rusia. Sin embargo, desde la ciudad Estadounidense de Greenbelt en Maryland, sede del Centro Goddard de Vuelos Espaciales de la NASA, Gorkavyi y sus colegas de la NASA fueron testigos de un conjunto de fenómenos nunca antes observados con tanto detalle, causados en la atmósfera por la explosión.

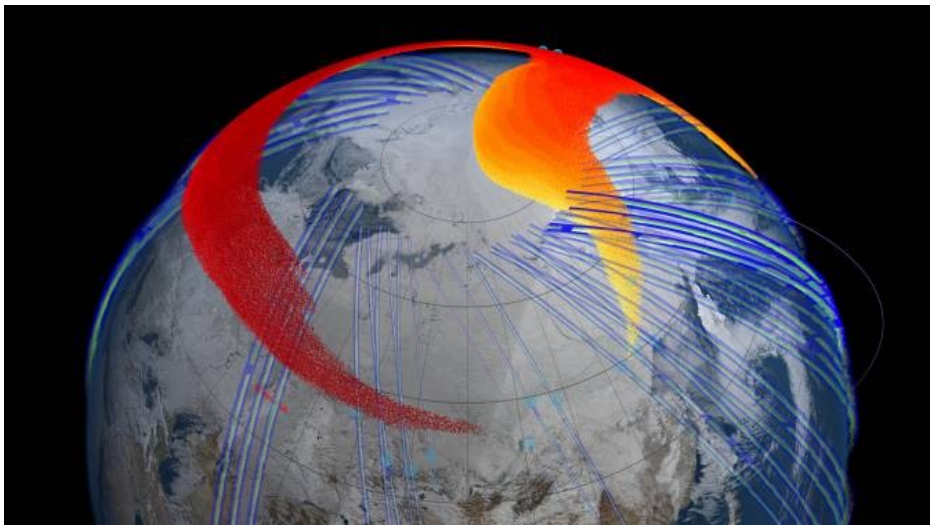
Cuando el objeto llegado del espacio se zambulló en la atmósfera de la Tierra a 18,6 kilómetros por segundo (unas 41.600 millas por hora), la fricción con el aire fue brutal. La temperatura del proyectil cósmico subió de forma espectacular, dándole el aspecto de una bola de fuego, o incluso de un pedacito de Sol desgajado de éste. La explosión que se desencadenó a poco más de 23 kilómetros por encima de Chelyabinsk liberó más de 30 veces la energía de la bomba atómica que destruyó Hiroshima. Es mucho en términos humanos, pero, en comparación, la caída del objeto cósmico que provocó la extinción de los dinosaurios y otras especies medía cerca de 10 kilómetros (6 millas) de diámetro medio y liberó alrededor de 1.000 millones de veces la energía de esa bomba atómica.

Algunos de los fragmentos del objeto que sobrevivieron a la explosión del bólido de Chelyabinsk impactaron contra el suelo. Sin embargo, la explosión también depositó cientos de toneladas de polvo en la estratosfera, lo que permitió a un satélite de la NASA hacer mediciones sin precedentes sobre cómo el material formó un cinturón de polvo estratosférico, delgado pero bien definido y persistente.

El equipo de Gorkavyi observó detalladamente la formación del cinturón de polvo en la estratosfera de la Tierra y consiguió hacer el primer seguimiento desde el espacio de la evolución a largo plazo del penacho de un bólido.

Gorkavyi y sus colegas combinaron una serie de mediciones satelitales con los modelos atmosféricos para simular como evolucionó el penacho de la explosión del bólido a medida que la corriente en chorro estratosférica lo arrastraba por el hemisferio norte.

Cerca de 3,5 horas después de la explosión, se detectó el penacho en la atmósfera a una altitud de cerca de 40 kilómetros (25 millas), moviéndose con rapidez hacia el este a más de 300 kilómetros por hora (unas 190 millas por hora).



Los datos aportados por los modelos y los aportados por las observaciones satelitales muestran que, cuatro días después de la explosión del bólido, la parte más rápida y alta del penacho inicial, aquí mostrada en rojo, había dado una vuelta entera a todo el hemisferio norte y regresado a Chelyabinsk. (Imagen: NASA Goddard's Scientific Visualization Studio)

El día después de la explosión, se detectó que el penacho continuaba desplazándose hacia el este y llegaba a las Islas Aleutianas. Las partículas más grandes y pesadas comenzaron a perder altura y velocidad, mientras que las más pequeñas y ligeras se quedaron en el aire y mantuvieron su velocidad, en concordancia con las variaciones en la velocidad del viento a diferentes altitudes.

Para el 19 de febrero, la parte más rápida y alta del penacho inicial había dado una vuelta entera a todo el hemisferio norte y regresado a Chelyabinsk. Pero la evolución del penacho continuó: Al menos tres meses más tarde, un cinturón detectable de polvo del bólido persistía alrededor de la Tierra.

Información adicional

http://www.nasa.gov/content/goddard/around-the-world-in-4-days-nasa-tracks-chelyabinsk-meteor-plume/

video

http://www.youtube.com/watch?v=Q9KwK0izt5c

Robótica

Perfeccionando al robot humanoide HUBO

Un nuevo modelo del robot humanoide HUBO, que camina sobre dos piernas pero es capaz, cuando le conviene, de cambiar a locomoción cuadrúpeda usando también sus brazos, destaca por su estabilidad y por la agilidad de sus movimientos.

HUBO fue creado originalmente en 2004 por el robotista Jun-Ho Oh, profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica del Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología (KAIST) en Corea del Sur.

Desde entonces, el robot ha sido mejorado con diversos avances tecnológicos, estando disponible desde 2012 la última versión comercial de HUBO, la catalogada como HUBO II. Hasta el momento, se han exportado 12 HUBOs, para investigaciones varias sobre robótica a cargo de universidades, institutos de investigación y empresas privadas, a Estados Unidos, China y Singapur.

Junto con la empresa Rainbow Co., el profesor Oh y su equipo de investigación han desarrollado ahora el modelo especial DRC-HUBO. En el equipo del DRC-HUBO participan también 9 instituciones de Estados Unidos.

DRC-HUBO está diseñado para realizar actividades difíciles pero que son esenciales en el escenario de una catástrofe. El robot tendrá que ser capaz de desempeñar ocho tareas distintas, incluyendo conducir una camioneta, caminar a través de terrenos difíciles, ascender por los peldaños de una escalera de mano, y usar herramientas manuales.

El robot tiene ahora una capacidad prensil más firme. La mano derecha tiene cuatro dedos (uno de ellos funciona de modo independiente a los otros tres), y la mano izquierda tiene tres dedos.

Los dedos son lo suficientemente sofisticados como para manejar el volante de un vehículo o aferrarse con un buen encaje a los peldaños de una escalera de mano a fin de poder subir por ella, y lo bastante fuertes como para sostener cerca de 7 kilogramos (unas 15 libras) en una mano.

DRC-HUBO tiene una estatura de poco más de 1,4 metros (4,7 pies) y pesa unos 54 kilogramos (120 libras).

La nueva versión del robot también tiene mejores capacidades de visión y coordinación. Otra mejora es que los brazos y las piernas son ahora más fuertes.

Información adicional

http://www.kaist.edu/english/01_about/06_news_01.php?req_P=bv&req_BIDX=10&req_BNM=ed_news&req_VI=4382&req_PC=10&req_CG=&sCATE=&sCHAR=

Al caminar por terrenos llenos de fango o baches, los dos brazos del DRC-HUBO pueden pasar a actuar como piernas adicionales, lo cual le permite moverse de modo más estable y más ágil. (Foto: KAIST)

Biología

La influencia que el estado de ánimo ejerce sobre los genes

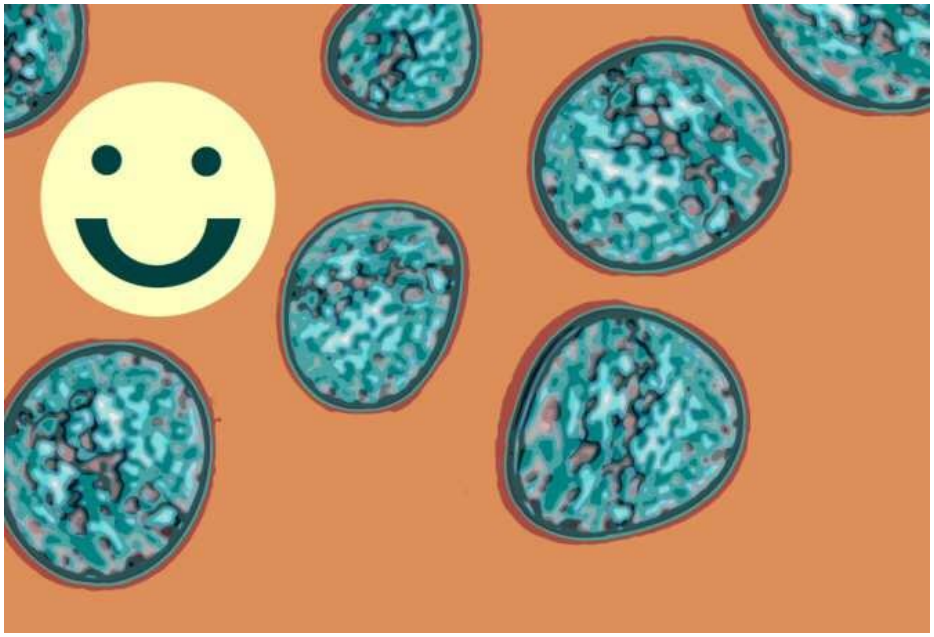
Un buen estado de ánimo, o sea sentirse feliz, afecta de manera significativa a los genes de la persona. Así se ha comprobado en una investigación, la primera de su tipo hasta donde se sabe, realizada por especialistas de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) y la Universidad de Carolina del Norte, ambas en Estados Unidos.

El equipo de Steven Cole, de la UCLA, y Barbara L. Fredrickson, de la Universidad de Carolina del Norte, examinó cómo influye un estado de ánimo positivo en la expresión genética humana.

Y lo que estos científicos han encontrado es que los diferentes tipos de felicidad sorprendentemente producen efectos diferentes en el genoma humano.

Las personas que tienen niveles altos de bienestar o felicidad derivados de la satisfacción de estar haciendo cosas buenas para los demás, como le ocurre a la gente altruista, mostraron

perfiles de expresión genética muy favorables en sus células inmunitarias. Estas personas tenían niveles bajos de expresión de genes antiinflamatorios y una expresión fuerte de genes antivirales y de anticuerpos.



Un buen estado de ánimo, o sea sentirse feliz, influye positivamente en la salud de una persona a través de la expresión de algunos de sus genes. (Imagen artística: Amazings / NCYT / JMC)

Sin embargo, las personas que tenían niveles relativamente altos de felicidad hedonista y egoísta, o sea el tipo de felicidad que proviene de la autogratificación (como le ocurre a la gente famosa a la cual la fama se le sube a la cabeza, o a la gente rica que disfruta derrochando su dinero en lujos), presentaron perfiles exactamente opuestos. Estas personas tenían un perfil de expresión genética adversa, que incluía una alta expresión de genes inflamatorios y una baja expresión de genes antivirales y de anticuerpos.

En la investigación también han trabajado Jesusa M.G. Arevalo y Jeffrey Ma, ambos de la UCLA, así como Karen M. Grewen, Kimberly A. Coffey, Sara B. Algoe y Ann M. Firestine, las cuatro de la Universidad de Carolina del Norte.

Información adicional

http://newsroom.ucla.edu/portal/ucla/don-t-worry-be-happy-247644.aspx

Biotecnología

Microorganismos, útiles en la restauración de obras de arte

Existen productos de biotecnología que permiten la recuperación del patrimonio cultural que ha sido afectado por la acción de hongos, líquenes o bacterias. “No solo hay tratamientos físicos y químicos. Los hay también biotecnológicos, que son menos fuertes e invasivos”, asegura Dolly Montoya, profesora y fundadora del Instituto de Biotecnología (IBUN) de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá.

La “biorrestauración”, como se conoce a esta técnica, consiste en el desarrollo de productos biológicos que son útiles en la restauración de obras de arte. Por lo general, explica la profesora Montoya, estos productos son bacterias seleccionadas genéticamente.

“De las sustancias que estos microorganismos producen, las enzimas son las más empleadas en restauración”, detalla.

Estas tienen la capacidad de degradar las sustancias o los residuos orgánicos producidos por los hongos, líquenes o bacterias que contaminan y deterioran desde dibujos, hasta pinturas y esculturas.

El proceso comienza determinando, en el laboratorio, cuál es la especie contaminante. “Hay muchos métodos para identificar los microorganismos. Los más precisos son los de biología molecular”, dice la fundadora del IBUN.

Escultura. (Foto: UN).

Dependiendo del resultado, se puede aplicar una solución de bacterias y enzimas que controla a dicho microorganismo y le devuelve a la pieza su apariencia original.

Por todo ello, la profesora Montoya explica que microbiólogos y biotecnólogos deben incorporarse a equipos interdisciplinarios que, en todo caso, tienen que ser coordinados por un restaurador.

“Los microorganismos tienen impacto en el deterioro de obras de arte. Es indudable que se deben hacer estudios interdisciplinarios para abordar estos problemas”, concluye. (Fuente: UN/DICYT)

Computación

Los satélites te llevan a los mejores lugares

¿Estás visitando una nueva ciudad y te gustaría hacer algo interesante? La nueva aplicación desarrollada por una empresa incubada en un centro de la Agencia Espacial Europea te preparará una ruta totalmente personalizada.

La aplicación Farol City Guides cubre 11 grandes ciudades europeas y es la solución ideal para gente con poco tiempo. En 2012 fue seleccionada por el ayuntamiento de Oporto como la guía oficial de esta ciudad portuguesa.

Para preparar tu visita personalizada, esta aplicación tiene en cuenta el tiempo del que dispones, tu ubicación y tus intereses, actualizando en tiempo real tu perfil de usuario.

Lo más importante es que trabaja sin conexión a Internet, descargando toda la información de la ciudad de antemano, y evitando el costoso uso de datos en el extranjero.

Esta aplicación selecciona rápida y fácilmente lo mejor que te puede ofrecer una ciudad durante el tiempo del que dispongas. La idea surgió en 2009 cuando Bruno Fernandes estaba planeando una escapada de fin de semana a Roma.

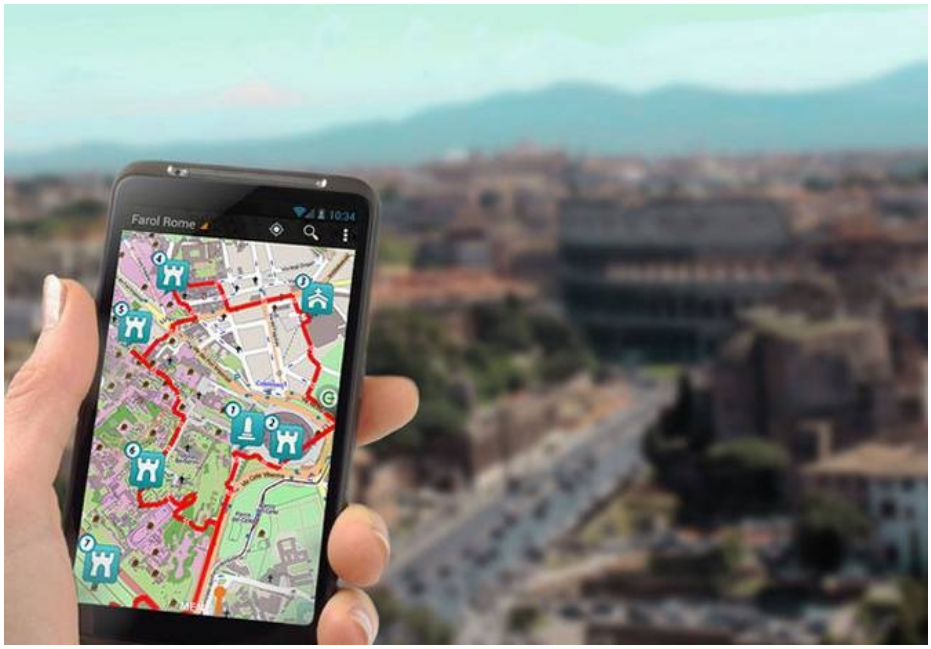
“La gran cantidad de información turística disponible sobre todos los lugares que podía visitar durante mi corta estancia me motivó a lanzar Farol”, explica Bruno, que poco después fundó la empresa alemana LatitudeN para desarrollar su idea.

“Es un problema al que se tienen que enfrentar la mayoría de los viajeros hoy en día. Las aplicaciones disponibles en el mercado sólo ofrecen información estándar y dispersa. Incluso en Internet hay demasiada información disponible”.

“A menudo necesitas demasiado tiempo para revisar toda esta información y encontrar los lugares en los que estás realmente interesado, especialmente cuando sólo tienes medio día para visitar una nueva ciudad”.

“Bruno acudió a nosotros como emprendedor, buscando ayuda para transformar su idea en un negocio”, explica Frank Zimmermann, Director Gerente de cesah GmbH Centrum für

Satellitennavigation Hessen, la empresa contratada por la Agencia para gestionar el Centro de Incubación de Negocios (BIC) de la ESA en Darmstad, parte del Programa de Transferencia Tecnológica de la ESA.



(Foto: LatitudeN)

“Le ayudamos a desarrollar su idea y le proporcionamos la financiación inicial, un espacio de oficina y nuestra experiencia para garantizar que su compañía arrancase con éxito”.

Con el apoyo del centro de la ESA, pudo desarrollar su idea hasta crear un producto completo.

Farol City Guides optimiza el tiempo del que dispones para visitar una ciudad, analizando los lugares más interesantes en función de tus preferencias y aprendiendo de tus elecciones anteriores.

“Nuestra misión es crear una forma sencilla e inteligente de explorar y disfrutar de entornos desconocidos, reduciendo la brecha entre la gran cantidad de información disponible y las demandas y expectativas de los viajeros reales”, destaca Bruno, resaltando que el turismo, el ocio y la movilidad inteligente son los mercados clave para su compañía. (Fuente: ESA)

Biología

Científicos españoles producen por primera vez células madre embrionarias en ratones vivos adultos

Por primera vez, un equipo científico ha conseguido que células adultas de un organismo vivo retrocedan en su desarrollo evolutivo hasta recuperar características propias de células madre embrionarias.

Liderado por Manuel Serrano, director del programa de Oncología Molecular del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), en España. el estudio contó con el apoyo del equipo de Miguel Manzanares, del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC).

Los resultados, publicados en la revista Nature, revelan además que estas células madre embrionarias obtenidas directamente en el interior del organismo tienen una capacidad de diferenciación más amplia que las conseguidas mediante cultivo in vitro.

En concreto, tienen características de células totipotentes –que poseen la capacidad de dar origen a otros tipos celulares–, un estado primitivo nunca antes obtenido en un laboratorio.

Las células madre embrionarias son la principal apuesta para la futura medicina regenerativa. Son las únicas capaces de generar cualquier tipo celular de los cientos que conforman un organismo adulto, por lo que constituyen el primer paso para la curación de enfermedades como alzhéimer, párkinson o diabetes.

No obstante, este tipo de células tiene una brevísima existencia, limitada a los primeros días del desarrollo embrionario, y no existen en ninguna parte del organismo adulto.

Uno de los mayores hitos en la reciente investigación biomédica fue el protagonizado por Shinya Yamanaka en 2006, cuando consiguió crear en el laboratorio células madre embrionarias (células madre pluripotentes inducidas in vitro, o iPSC in vitro) a partir de células adultas, mediante un cóctel de tan solo cuatro genes.

El hallazgo de Yamanaka, por el que se le concedió el premio Nobel de Medicina en 2012, abrió un nuevo horizonte en la medicina regenerativa. Sin embargo, el nuevo trabajo ha dado un paso más al conseguir lo mismo que el científico japonés, pero esta vez dentro del propio organismo, en ratones, sin necesidad de pasar por placas de cultivo in vitro.

El primer desafío de los investigadores del CNIO fue reproducir el experimento en un ser vivo. Usando técnicas de manipulación genética, crearon ratones en los que se puede activar a voluntad los cuatro genes de Yamanaka. “Hemos generado un ratón modificado genéticamente que contiene en cada una de sus células los cuatro factores de reprogramación que utilizó Yamanaka para generar iPSC in vitro”, explica a SINC María Abad, primera autora del artículo e investigadora del grupo de Serrano.

“Estos factores se expresan de forma inducible por doxiciclina [un antibiótico], de forma que podemos controlar cuándo van a expresarse simplemente añadiendo doxiciclina al agua de bebida de los ratones”, continúa.

Así, cuando activaron estos genes, observaron que las células adultas fueron capaces de retroceder en su desarrollo evolutivo hasta células madre embrionarias en múltiples tejidos y órganos.

“Este cambio de dirección en el desarrollo no se ha observado nunca en la naturaleza. Hemos demostrado que podemos obtener células madre embrionarias también en organismos adultos y no solo en el laboratorio”, dice Abad.

Equipo investigador responsable del pionero hallazgo. (Foto: CNIO)

En comparación con las células obtenidas con la técnica desarrollada por Yamanaka, la células madre obtenidas ahora representan un estadio embrionario aún más temprano, con mayores capacidades de diferenciación. De hecho, los autores fueron incluso capaces de inducir la formación de estructuras pseudoembrionarias en las cavidades torácica y abdominal de los ratones.

Estos pseudoembriones presentaban las tres capas propias de los embriones (ectodermo, mesodermo y endodermo), estructuras extraembionarias como el saco vitelino e incluso signos de formación de células sanguíneas. “Nuestras células madre son mucho más versátiles que las células iPSC in vitro de Yamamaka, cuya potencialidad genera las distintas capas del embrión, pero nunca tejidos que sustentan el desarrollo de un nuevo embrión, como la placenta”, precisa Abad.

Las células madre obtenidas en los ratones presentaban características de totipotencia nunca generadas en un laboratorio, equivalentes a las de los embriones humanos de 72 horas de gestación, compuestos por una masa de tan solo 16 células. "Ahora podemos empezar a

pensar en métodos para inducir regeneración de manera local y transitoria en un determinado tejido dañado", afirma Manuel Serrano.

Los autores subrayan que las posibles aplicaciones terapéuticas del trabajo aún están lejos, pero sugieren que pueden significar un cambio en el rumbo de las investigaciones con células madre en la medicina regenerativa o en la ingeniería tisular. Por el momento, los científicos no han conseguido injertar con éxito células diferenciadas provenientes de iPSC generadas in vitro.

Abad opina que, a partir de ahora, "lo ideal sería inducir la reprogramación in vivo dentro de tejidos dañados y que sea allí donde esas células se diferencien". Con esto se evitaría la extracción de células, la reprogramación y diferenciación al tipo celular deseado in vitro, y el transplante.

“Nuestras células madre sobreviven también fuera de los ratones, en cultivo, por lo que podríamos, además, manipularlas en el laboratorio”, sostiene Abad. “El siguiente paso es estudiar si estas nuevas células madre son capaces de generar de una forma más eficiente distintos tejidos, como páncreas, hígado o riñón”. (Fuente: CNIO/SINC)

Paleontología

Cornamentas asimétricas

Entrega del podcast Zoo de Fósiles, a cargo de Germán Fernández Sánchez, en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

El Tsaidamotherium, un pariente evolutivo del buey almizclero que vivió en el norte de la meseta tibetana en el Mioceno superior, hace entre cinco y diez millones de años, tenía los cuernos asimétricos.

Su cuerno derecho, un ancho cono casi vertical, ligeramente inclinado hacia delante, estaba situado en posición central en lo alto de la cabeza. El cuerno izquierdo estaba atrofiado; situado junto al otro, era mucho más corto y estrecho.

Visto de lejos, el Tsaidamotherium debía parecer un unicornio.

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

http://cienciaes.com/fosiles/2013/08/30/cornamentas-asimetricas/

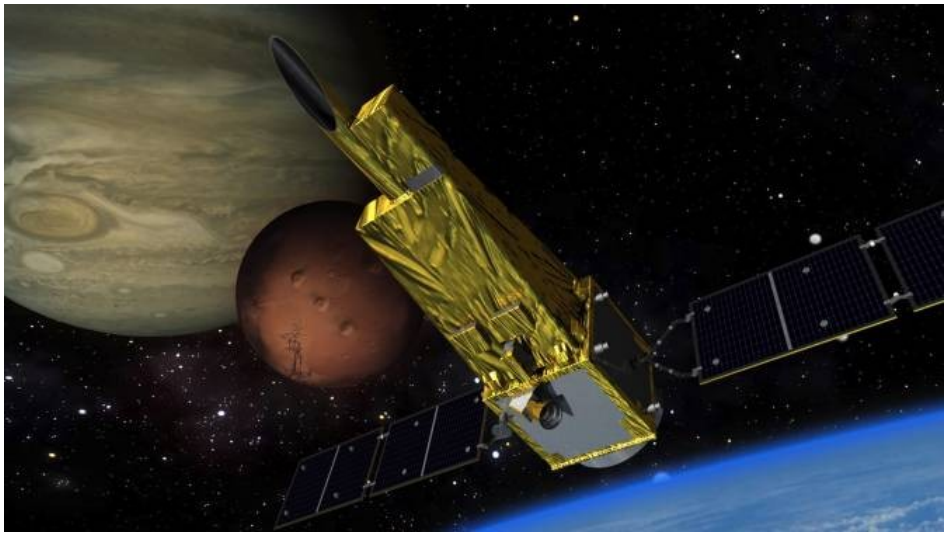
Astronáutica

Lanzado el observatorio japonés Hisaki

Japón lanzó el 14 de septiembre un telescopio para investigar la atmósfera de los planetas del sistema solar, y lo hizo mediante el debut de un nuevo cohete llamado Epsilon.

El despegue se produjo a las 05:00 UTC, desde la base de Uchinoura (Kagoshima), tras varios días de retraso por problemas técnicos. El Epsilon es un nuevo vector basado en los aceleradores de combustible sólido del actual cohete H-2 y en las etapas superiores del viejo Mu-5, ya retirado del servicio, diseñado para rebajar el coste de las misiones y aumentar los automatismos del vehículo.

Su primer vuelo ha servido para colocar en órbita al SPRINT-A (Spectroscopic Planet Observatory for Recognition of Interaction of Atmosphere), un telescopio de 20 cm de diámetro que, situado en una órbita de 950 por 1150 Km se dedicará a observar a nuestros vecinos Marte y Venus, así como Júpiter y otros planetas con atmósfera. Una vez en el espacio, el SPRINT-A ha sido bautizado como Hisaki.



(Foto: JAXA)

El satélite, cuya carga útil es el telescopio sensible a los rayos ultravioleta y su instrumental, ha sido basado en una plataforma llamada NEXTAR NX-300L, de pequeñas dimensiones, que debería poder utilizarse para otras misiones futuras. El Hisaki transporta un espectrómetro para el ultravioleta extremo, así como una cámara que permitirá apuntar con precisión.

EL observatorio, de 348 Kg de peso, dispone de dos paneles solares para alimentar sus baterías y sistemas. Ha sido construido por la empresa NEC para la agencia japonesa JAXA.

(Foto: JAXA)

El primer lanzamiento exitoso del Epsilon es especialmente importante porque permitirá aumentar en el futuro, gracias a su precio, la cadencia de vuelos. El vehículo operó perfectamente y soltó a su carga astronómica 61 minutos y 30 segundos después del despegue.

Información adicional

http://www.jaxa.jp/countdown/epsilon/index_e.html

video

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

Salud

La nutrición durante el embarazo y los primeros años de vida determina el desarrollo cognitivo y el comportamiento de los niños

La frase "somos lo que comemos" cobra especial interés cuando nos referimos al rendimiento académico en los niños, tal y como se está demostrando en estudios científicos sobre nutrición prenatal y programas de salud en etapas tempranas de la vida y a largo plazo,

así como sobre el bienestar, el desarrollo cerebral y el rendimiento mental; y que ciertos nutrientes son importantes para estos procesos.

Existen evidencias de que la nutrición temprana puede influir en el posterior rendimiento mental, desarrollo cognitivo y el comportamiento. La idea de que la dieta de la madre durante la gestación, en los lactantes y niños podría afectar al rendimiento mental a largo plazo tiene importantes implicaciones en la práctica de la salud pública, el desarrollo de políticas, el progreso económico y la creación de riqueza.

NUTRIMENTHE es un proyecto europeo de cinco años de duración que incorpora una amplia gama de disciplinas científicas y reúne organizaciones internacionales, con el objetivo de investigar el efecto de la dieta sobre el rendimiento mental de los niños. Más de 17.000 madres y 18.000 niños están participando en diferentes estudios epidemiológicos (estudios de población), de intervención y nutricionales, llevados a cabo por distintos centros de investigación europeos.

El Proyecto Europeo NUTRIMENTHE se está llevando a cabo desde 2008 y ha involucrado a miles de familias europeas y a sus hijos. Los investigadores han analizado el efecto que ejercen a largo plazo la ingesta de proteínas, ácidos grasos omega-3, vitaminas como las B o el ácido fólico, micronutrientes como el hierro o el yodo y la leche materna sobre desarrollo cognitivo, emocional y conductual de los niños desde antes del nacimiento y hasta los 9.5 años. También se pretende establecer recomendaciones dietéticas para la población europea en relación a determinados nutrientes, especialmente ácidos grasos omega-3, ácido fólico y yodo. Por otro lado, el proyecto tiene como objetivo mejorar la información que llega al público y consumidores, especialmente a padres, maestros y a la industria, favoreciendo el desarrollo de recomendaciones saludables acerca de cómo la dieta influye en el desarrollo cognitivo y en el comportamiento en los niños.

Los estudios han demostrado que la ingesta de ácido fólico, recomendada en Europa durante los tres primeros meses de embarazo, puede reducir la probabilidad de desarrollar problemas de comportamiento durante la niñez.

Igualmente, se ha comprobado que comer pescado también es beneficioso, no solo por los ácidos grasos omega-3 que sirven de cimiento para las células cerebrales, sino también por su contenido en yodo, que ha demostrado tener un efecto positivo sobre la habilidad para la lectura en los niños evaluados a los nueve años de edad.

Como explica la profesora de la U. de Granada Cristina Campoy, quien ha dirigido el proyecto, "estudios a corto plazo parecen incapaces de detectar la influencia real de la nutrición en los primeros años de vida", por lo que es necesario más estudios a largo plazo. “NUTRIMENTHE basa su éxito en el seguimiento de los niños involucrados en los diferentes estudios durante muchos años, ya que el cerebro necesita mucho tiempo para madurar, y las deficiencias tempranas puede tener efectos de largo alcance. "La nutrición temprana se destaca como la más importante”.

Existen otros factores que pueden afectar al desarrollo mental de los niños, como la edad de los padres o su nivel educativo y socio-económico, y también, como se ha demostrado en el Proyecto NUTRIMENTHE, la base genética de la madre e hijo; polimorfismos genéticos y cambios epigenéticos producidos durante la gestación en relación con la ingesta de alimentos y el estado nutricional de la embarazada, puede influir en cómo se metabolizan ciertos nutrientes y son transferidos durante el embarazo hacia el feto y a través de la lactancia hacia el bebé, y así afectar positiva o negativamente el desarrollo cognitivo y de la conducta de los niños.

Asesorar a los padres, explica Cristina Campoy, es fundamental para promover la importancia de tener una buena nutrición durante el embarazo y en los primeros años de vida del niño, incluyendo la lactancia materna, si es posible, ya que puede tener un efecto positivo en la salud mental y el rendimiento académico durante la infancia. Continua explicando que, sin embargo, en el caso de la genética, los estudios futuros deben incluir una investigación más profunda sobre la variación genética en las madres y los niños, a fin de que se pueda hacer un asesoramiento óptimo e individualizado. Esta área apasionante de investigación emergente plantea todo un reto para la comunidad científica.

El conocimiento obtenido a través del Proyecto Europeo NUTRIMENTHE contribuirá a crear una base científica sólida para establecer las recomendaciones para mujeres embarazadas y niños con el objetivo de mejorar su rendimiento mental y prevenir los trastornos del comportamiento. (Fuente: U. Granada)

Salud

El ejercicio físico disminuye la presión arterial nocturna

La presión arterial debe ser más alta por el día que por la noche, puesto que lo contrario se asocia a un mayor riesgo cardiovascular. Ahora, un amplio estudio realizado con pacientes españoles demuestra que el ejercicio físico regular contribuye al descenso de la presión arterial en horas nocturnas.

Científicos de la Unidad de Investigación del Centro de Salud La Alamedilla de Salamanca, dentro del estudio EVIDENT, han analizado "la relación de estilos de vida, fundamentalmente la alimentación y el ejercicio, con el envejecimiento arterial", explica Luis García Ortiz, profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca. Los sujetos participantes fueron 1.345 pacientes de Salamanca, Valladolid, Barcelona, Cuenca, Bilbao y Zaragoza que tenían entre 20 y 80 años sin patologías cardiovasculares previas.

En la parte del estudio que se corresponde con esta publicación, en la revista científica American Journal of Hypertension, el objetivo era ver la relación entre la actividad física y el patrón circadiano de la presión arterial, que "no siempre es igual durante el día, tiene cierta variabilidad y lo habitual es que por la noche disminuya", comenta el experto, que

firma el artículo junto con José Ignacio Recio Rodríguez, investigador de La Alamedilla, y profesionales de otros centros de salud.

Esta disminución nocturna "es un factor protector frente a eventos cardiovasculares, pero a un porcentaje alto de pacientes no les baja la presión arterial por la noche y estas personas tienen un riesgo mayor". De hecho, según los investigadores cuando las arterias están más envejecidas el patrón circadiano, que hace referencia a la evolución de esta medida a lo largo de las 24 horas del día, suele ser peor.

La actividad física se ha medido de dos formas. Por una parte, se preguntó a los pacientes cuánto ejercicio habían hecho la semana anterior mediante un cuestionario estructurado y validado. La segunda forma fue más empírica, ya que consistió en colgar un acelerómetro durante una semana entera en el cinturón del paciente para medir la actividad física que va realizando.

Prueba de toma de presión arterial a una persona mayor. (Foto: DICYT)

Además, la intensidad del ejercicio se dividió en tres categorías: poca, moderada y mucha. Esta clasificación ha sido muy significativa, puesto que los resultados indican que los individuos que realizaron más actividad física se comportaron mejor, es decir, a mayor cantidad de ejercicio, más baja la presión arterial por la noche.

"Estos sujetos tienen un 50% más de probabilidades de que su patrón circadiano sea el adecuado con respecto a los que no realizan actividad física", apunta Luis García Ortiz. "El patrón circadiano tiende a descender más en los sujetos que hacen más ejercicio físico, sobre todo en la actividad moderada e intensa, ya que en la actividad ligera no hay gran

diferencia", señala. El beneficio del ejercicio físico sobre el patrón circadiano de la presión arterial es un aspecto muy concreto que hasta ahora no se había estudiado y que, dada la gran cantidad de pacientes que han participado en esta investigación, parece quedar demostrado. (Fuente: DiCYT)

Zoología

Hallan una nueva especie de gusano 'comehuesos' en la Antártida

Un equipo de investigadores de la Universidad de Barcelona (UB) y del Instituto Español de Oceanografía (IEO) ha descrito una nueva especie de Osedax, un tipo de invertebrado marino que se alimenta de huesos, al que se ha denominado Osedax deceptionensis.

Esta nueva especie, junto con la especie Osedax antarcticus, descubierta simultáneamente por un equipo liderado por el Museo de Historia Natural de Londres, son las dos primeras especies de este tipo de gusano marino halladas en la Antártida. Los resultados se han publicado recientemente en la revista Proceedings of the Royal Society B y han tenido una importante difusión en otras publicaciones como Nature, Science y National Geographic.

Como explica Conxita Ávila, investigadora de la UB, "lo interesante es que las dos especies se han encontrado en zonas muy cercanas geográficamente, a pocos kilómetros entre ellas, pero a distintas profundidades. Así, la diferencia de batimetría hace que se trate de dos especies adaptadas a diferentes profundidades, tal y como se aprecia en los estudios genéticos que se han llevado a cabo".

"Además —continúa la investigadora—, hasta ahora la mayoría de las especies se habían hallado a gran profundidad, del orden de centenares o incluso miles de metros, mientras que el O. deceptionensis, descubierto a 20 m, es el primero encontrado a tan poca profundidad".

Este gusano osteófago que se alimenta de esqueletos de ballenas en descomposición se halló durante la campaña de 2010 del proyecto Actiquim-II en un experimento realizado en isla Decepción, de ahí su nombre, en la base española antártica Gabriel de Castilla como centro de operaciones. En el descubrimiento han participado, además de Ávila, los investigadores Sergio Taboada, también de la UB, y Javier Cristobo, del IEO de Gijón.

"En la campaña de 2010 solo encontramos un individuo de 2 mm, pero fue suficiente para poder describir la especie. Se trataba de una hembra adulta a partir de la cual se pudo llevar a cabo el estudio morfológico y genético. En campañas posteriores hemos podido recoger más individuos, lo que nos permitirá definir mejor la especie y la relación interna en el grupo", explica Taboada.

"Sin duda, las difíciles condiciones de muestreo en la Antártida realzan la importancia de cada descubrimiento", destaca por su parte Cristobo. "Sumergirse en aguas turbias a -1,5 ºC y fondear experimentos durante un año implica una preparación logística muy cuidadosa".

Tubo de Osedax deceptionensis a través del que se pueden ver los palpos al trasluz. Campanya de gener de 2013. (Foto: S. Taboada)

Como resultado de este mismo experimento, los investigadores también han podido describir tres nuevas especies de gusanos anélidos, dos Dorvilleidae y un Cirratulidae.

Hasta ahora solo había cinco especies descritas del género Osedax, todas ellas procedentes de latitudes más templadas. Estos gusanos (anélidos poliquetos), descritos por primera vez hace apenas diez años, tienen características muy particulares. Los machos son microscópicos (del orden de unas 100-500 micras) y viven dentro de un tubo que construyen las hembras, donde apenas desempeñan una función reproductiva.

Las hembras, por su parte, presentan una simbiosis con bacterias que les permite degradar la materia orgánica retenida en los huesos de ballena. No tienen ni boca ni tracto digestivo, así que se alimentan directamente mediante estas bacterias. De esta forma, estos pequeños organismos ayudan a devolver al ecosistema la materia orgánica que almacenan los huesos.

A grandes rasgos, las hembras presentan una región que queda fuera del hueso, formada por un tronco y una parte cefálica de donde salen los palpos, de color rosado debido al paso de los vasos sanguíneos, que actúan a modo de branquias y realizan el intercambio de gases. Las raíces en las que almacenan las bacterias se localizan en la parte interior del hueso. (Fuente: UB)

Astronáutica

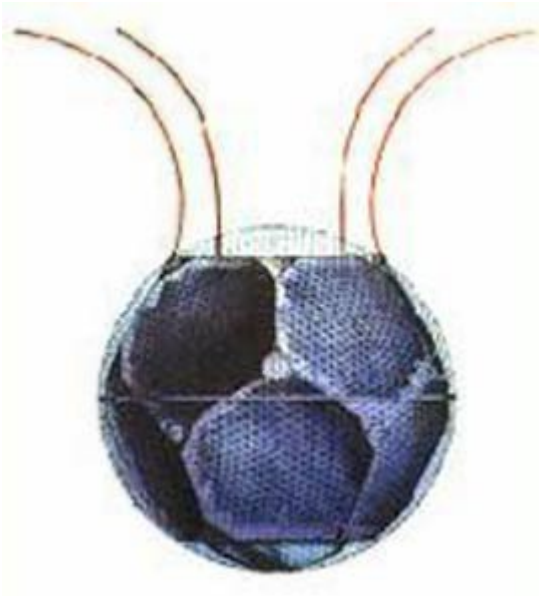
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (159): DS-P1 (Kosmos)

DS-P1 (Kosmos)

Satélite; País: URSS; Nombre nativo: Днепропетровский спутник

Con el cohete 63S1 ya validado como cohete orbital, gracias a anteriores misiones, la URSS comenzó a instalar en él satélites científicos y militares de pequeño tamaño, siempre cubiertos por la etiqueta Kosmos. El primer satélite operativo de la serie DS que no estaría dedicado a controlar el funcionamiento de su lanzador fue el perteneciente a la serie DS-P1.

Con un peso de 355 Kg, los DS-P1 consistían en prototipos para un futuro satélite dedicado a servir como objetivo para los radares que la URSS estaba desarrollando y que debían estar dedicados a hacer pruebas con misiles antibalísticos. Estos misiles, que derribarían a otros enemigos, debían saber dónde estaban estos últimos, y para ello se utilizarían radares potentes y precisos. Dichos radares tendrían que ser ensayados repetidamente antes de que el sistema pudiera ser calificado como operativo, de modo que utilizarlos para detectar satélites a gran distancia (con trayectorias y velocidades no muy distintas a las de un misil intercontinental) sería una tarea de alta prioridad en esta época.



(Foto: Yuzhnoye)

Los satélites serían básicamente esféricos y equipados con antenas, incorporando la mínima tecnología para facilitar su trabajo. Siendo de aspecto y tamaño conocidos, serían adecuados

para la calibración de los radares. Para alimentar los equipos, el vehículo, construido en Yuzhnoye, estaba recubierto por células solares.

El primer DS-P1 fue lanzado el 30 de junio de 1962, a bordo de un cohete 63S1, desde Kapustin Yar. La URSS denominó al satélite Kosmos-6, enmascarando su función militar. En Occidente se siguió la tradición, que después se abandonaría, de numerarlo bajo la etiqueta Sputnik (Sputnik-16 según el RAE británico, Sputnik-18 según otros analistas).

El Kosmos-6 quedó situado en una órbita de 344 por 264 Km, inclinada 49 grados. Desde allí debió servir como diana para las pruebas de radar, hasta que acabó reentrando en la atmósfera terrestre el 8 de septiembre (otras fuentes hablan del 8 de agosto).

Los soviéticos lanzarían otros tres satélites de este tipo. El siguiente partió el 6 de abril de 1963, pero no alcanzó el espacio. Los otros dos sí lo consiguieron, el 6 de agosto del mismo año, y el 27 de febrero de 1964, siendo bautizados como Kosmos-19 y Kosmos-25. El primero operó hasta su reentrada, el 30 de marzo de 1964, y el segundo hizo lo propio hasta el 21 de noviembre. Ambos trabajaron en órbitas elípticas con apogeos de 520 Km y perigeos de 270 Km.

Los futuros satélites de calibración de los radares utilizarían ya una versión avanzada del mismo vehículo, para una fase operativa.

Nombres	Lanzamiento	Hora (UTC)	Cohete	Polígono	Identificación
Kosmos-6 (DS-P1 No. 1) (Sputnik-16)	30 de junio de 1962	16:00	63S1	GTsP-4 Mayak-2	1962-Alfa Delta 1
Kosmos (DS-P1 No. 2)	6 de abril de 1963	-	63S1	GTsP-4 Mayak-2	-
Kosmos-19 (DS-P1 No. 3)	6 de agosto de 1963	06:00?	63S1	GTsP-4 Mayak-2	1963-33A
Kosmos-25 (DS-P1 No. 4)	27 de febrero de 1964	13:26?	63S1	GTsP-4 Mayak-2	1964-10A

Libros

Darwin (Jordi Bayarri)

El primer libro-cómic de la Colección Científicos, ya reseñada en una ocasión anterior, está dedicado a Charles Darwin. Preparada en 2012 por Jordi Bayarri, tanto en guión como en dibujo, y bajo la supervisión histórico-científica de Tayra MC Lanuza Navarra, la obra nos lleva al siglo XIX, donde conoceremos la vida de este británico que transformó nuestra visión del origen de la vida y la evolución de las especies.

Independientemente de sus méritos divulgativos, notables y loables, este álbum dedicado a Darwin representó también la culminación de una iniciativa social que vale la pena destacar.

La publicación se gestó a través del mecenazgo de muchas personas, que a través de la Web Lánzanos permitieron financiar el proyecto y posibilitar que viera la luz, lejos del circuito editorial tradicional. Ahora, con el libro convertido en una realidad, y con otros ya aparecidos o en preparación, dedicados a otros grandes científicos, sólo resta celebrar los esfuerzos de unos y otros y esperar la consolidación de una colección que cubre un hueco enorme en la divulgación científica en España: la atención a los más jóvenes.

La historia de Darwin es conocida, pero los niños (y los no tan niños), tienen ahora la magnífica oportunidad de verla desde una perspectiva mucho más atractiva y agradable. Los dibujos de Jordi, sencillos y pensados para su joven público, destacando desde el punto de vista del color y la documentación, gustarán sin duda a los lectores acostumbrados a las series animadas de televisión. De hecho, la iniciativa de Bayarri resultaría una estupenda serie televisiva.

El libro, técnicamente perfecto, se lee con rapidez y facilidad. Dedica una treintena de páginas a la historia del científico británico; después, Jordi regala a los aficionados al cómic aquellos extras que éstos suelen apreciar, como bocetos de personajes, páginas y situaciones. El autor consigue así dos cosas: despertar la vocación científica de algún lector, y quién sabe si la artística de algún otro.

En definitiva, “Darwin, La Evolución de la teoría”, y el resto de la colección Científicos, disponible también en formato digital, aspira con éxito a convertirse en una herramienta útil en escuelas y bibliotecas, y en un apreciado regalo para cualquier niño que se muestre interesado por los descubrimientos científicos y el cómic.

C 2 - Colección Científicos-1. 2012. Cartoné, 48 páginas. ISBN: 978-84-938746-6-7

Puedes adquirir este libro aquí.

http://www.casadellibro.com/homeAfiliado?ca=9157&isbn=9788493874667

Ingeniería

Esterilizar agua e instrumental quirúrgico mediante luz solar

Se ha presentado públicamente el primer modelo operativo de un sistema de esterilización alimentado por energía solar, el cual podría ser de gran ayuda para los más de 2.500 millones de personas que se enfrentan a notables dificultades a la hora de potabilizar su agua.

El sistema de esterilización de agua mediante "vapor solar" usa nanomateriales para convertir tanto como el 80 por ciento de la energía de la luz solar recibida en calor capaz de exterminar gérmenes. No requiere, por tanto, un abastecimiento convencional de electricidad, como el proporcionado por una red de suministro eléctrico, ni tampoco depende de un grupo electrógeno energizado por un motor de combustión interna.

El equipo de especialistas que ha creado el nuevo y revolucionario aparato, del Laboratorio de Nanofotónica (LANP, por sus siglas en inglés), adscrito a la Universidad Rice en Houston, Texas, Estados Unidos, lo ha diseñado para dos funciones básicas: Una de ellas es la ya citada de la potabilización de agua esterilizándola por calor para matar los gérmenes que contenga. La otra es la de esterilizar instrumental quirúrgico, a modo de autoclave.

Cuando se le utilizó en esta última función en los experimentos, el calor y la presión ejercidos por el vapor bastaron para exterminar no solo microbios vivos sino también esporas, así como virus.

El aparato se vale de nanopartículas especiales para generar vapor a partir de agua y de energía solar. El sistema convierte directamente en calor la luz solar de una amplia gama de longitudes de onda de ésta, incluyendo las de la luz visible así como otras. Cuando son sumergidas en el agua y expuestas a la luz solar, las nanopartículas se calientan con tanta rapidez que vaporizan el agua de modo casi instantáneo y crean vapor.

El método para crear "vapor solar" es tan eficaz que incluso puede producir vapor a partir de agua tan fría que su temperatura está muy cerca de la del punto de congelación.

La tecnología tiene una eficiencia energética total del 24 por ciento. A modo de comparación, los paneles solares fotovoltaicos tienen típicamente una eficiencia de alrededor del 15 por ciento.

El equipo de Naomi Halas (directora del LANP), Oara Neumann y Peter Nordlander planea trabajar con la empresa Sanivation para llevar a cabo las primeras pruebas de campo del aparato en tres sitios de Kenia.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han participado Curtis Feronti, Albert Neumann, Anjie Dong, Kevin Schell, Benjamin Lu, Eric Kim, Mary Quinn, Shea Thompson, Nathaniel Grady y Maria Oden, todos de la Universidad Rice.

Las científicas Oara Neumann, a la izquierda, y Naomi Halas. (Foto: Jeff Fitlow / Universidad Rice)

La Fundación Bill y Melinda Gates aportó una subvención para el proyecto.

Información adicional

http://www.pnas.org/content/110/29/11677

video

http://www.youtube.com/watch?v=J2DbVQ6AnDs

Neurología

¿Beber agua aumenta la eficiencia cognitiva?

Es evidente que todas aquellas sensaciones que puedan provocarnos malestar, como la sed, el hambre o el dolor físico, tienden a dificultar nuestra capacidad de concentración. También es obvio que se necesita una alimentación y una hidratación adecuadas para que el cuerpo y la mente funcionen adecuadamente. Sin embargo, más allá de esto, ¿podría el agua de por sí tener algún efecto extra capaz de reforzar la eficiencia cognitiva?

En una investigación se han obtenido resultados intrigantes, que indican que, para ciertos aspectos de la eficiencia cognitiva, beber agua puede mejorar el rendimiento en tareas que requieren una respuesta rápida.

El equipo de Caroline Edmonds y Rosanna Crombie de la Universidad del Este de Londres, y Mark R. Gardner de la Universidad de Westminster, ambas en el Reino Unido, realizó un

test de memoria, atención, aprendizaje y tiempo de reacción a 34 adultos que no habían comido ni bebido nada en toda la noche.

Los sujetos realizaron el test dos mañanas: Una mañana después de comer una barra de cereales y beber agua, y la otra mañana después de tomar tan solo la barra de cereales.

¿Beber agua aumenta la eficiencia cognitiva? (Foto: Amazings / NCYT / JMC)

Los tiempos de reacción fueron hasta un 14 por ciento más cortos después de beber agua, aunque el hecho de que el efecto se dejó sentir más en quienes tenían sed podría indicar que entraba en juego lo dicho al principio de este artículo, que una sensación que nos provoca malestar, como la sed, tiende a dificultar nuestra capacidad de concentración.

En cambio, inesperadamente, el rendimiento en una tarea de aprendizaje de reglas complejas disminuyó levemente después de beber.

Los resultados del estudio, son por tanto, algo desconcertantes. Se necesitará investigar más para determinar por qué beber agua aparenta ser beneficioso para algunas tareas cognitivas, pero no para otras.

Información adicional

http://www.frontiersin.org/Journal/Abstract.aspx?ART_DOI=10.3389/fnhum.2013.00363&name=Human_Neuroscience

Biología

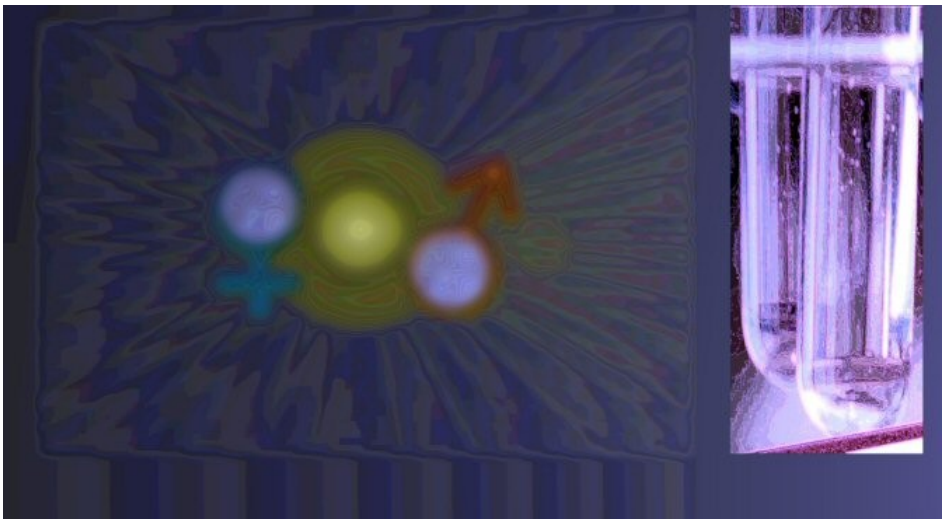
El primer bebé nacido por fertilización in vitro tras secuenciación genómica preimplante cumple 1 año

El 14 de agosto de 2012, el primer bebé del mundo engendrado por fertilización in vitro tras secuenciación genómica preimplante nació en la provincia china de Hunan. El bebé tiene ahora un año de edad, está sano y se desarrolla con normalidad.

El instituto de genómica más grande del mundo, llamado BGI (la organización anteriormente conocida como Instituto de Genómica de Pekín), cuya sede principal está en la ciudad de Shenzhen, China, ha visto así culminado con éxito el trabajo pionero que realizó cuando, junto con el Hospital Reproductivo y Genético CITIC-XIANGYA, aplicó una técnica de secuenciación de nueva generación para detectar embriones fertilizados in vitro con anomalías genéticas.

Cinco días después de la fertilización in vitro, se tomaron muestras biológicas de siete embriones y dichas muestras fueron enviadas al BGI para su secuenciación previa al implante. Basándose en una combinación de esa técnica avanzada de secuenciación y análisis bioinformáticos, el equipo de Jian Li verificó un contenido cromosómico normal en 3 embriones, y seleccionó 2 de ellos para la transferencia que terminó produciendo el embarazo.

La aplicación con éxito de la secuenciación previa a la implantación abre un nuevo capítulo en el campo de la reproducción humana asistida, trayendo nuevas esperanzas para las parejas que recurren a la fertilización in vitro.



La fertilización en vitro no ha dejado de registrar avances científicos desde que se puso en práctica por vez primera. (Imagen: Recreación artística de Jorge Munnshe para NCYT de Amazings)

La Dra. Guangxiu Lu, presidenta del CITIC-XIANGYA y principal pionera de la reproducción humana asistida en China, calificó el nacimiento, ahora culminado con el primer año de vida del bebé, como un hito en la fertilización humana in vitro.

Dado que la secuenciación es el método más preciso para la detección de anomalías genéticas, los médicos pueden transferir así los mejores embriones de la cohorte, y de esta manera la cantidad de embarazos podría aumentarse a la vez que disminuyen las posibilidades de que el bebé sufra trastornos de origen genético.

Información adicional

http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=99607

Geología

La variabilidad del nivel del mar y sus múltiples causas

El nivel del mar constituye una frontera importantísima en nuestro planeta, que afecta no solo a la geología sino también a la biología.

La sociedad humana deberá adaptarse a los cambios en esta frontera que se eleva entre 2 y 3 milímetros cada año.

El geofísico Clinton P. Conrad, de la Universidad de Hawái en Manoa, Estados Unidos, ha realizado una investigación en la que corrobora la importancia de este cambio pero también de la amplitud de la gama de factores que intervienen en la variabilidad del nivel del mar.

Aunque factores como el calentamiento del agua de mar, y el derretimiento de grandes masas de hielo contribuyen sustancialmente a la elevación del nivel del mar, la deformación de la parte sólida de la Tierra también ejerce una influencia importante, y a menudo dominante, en el nivel del mar.

Con el paso de las décadas, el movimiento de masa de los glaciares a los océanos ocasiona deformaciones de la superficie sobre la que se apoyan, lo que ocasiona tasas de cambio del nivel del mar que varían de un lugar a otro.

En periodos más largos, del orden de miles de años, la alternancia entre eras glaciales y etapas cálidas ha tenido eco en la deformación de la tierra sólida, y ésta a su vez ha causado cambios del nivel del mar lentos pero extensos.

A mayor escala de tiempo, la que se mide por millones de años, la tectónica de las placas geológicas, la sedimentación y el vulcanismo del lecho marino han provocado un descenso del nivel del mar, lento pero tan extenso como de entre 150 y 300 metros. La manifestación

de este descenso en las costas, depende, no obstante, de patrones locales de elevación y hundimiento tectónicos.

El nivel del mar cambia con el paso de los años como consecuencia de varios procesos, no solo de la fusión de hielo y su escurrimiento hacia el océano. (Foto: Harley D. Nygren, NOAA Corps)

Mirando hacia el futuro, y a una escala de tiempo aún mayor, la que se mide por miles de millones de años (la Tierra tiene una edad de unos 4.500 millones de años), el nivel del mar parece destinado de manera inexorable a reducirse hasta virtualmente cero, ya que es probable que gran parte del agua de los océanos se acabe filtrando hacia vastos depósitos naturales en el subsuelo del planeta.

Conocer lo bastante bien los procesos de la tierra sólida que afectan al nivel del mar es esencial para poder predecir de modo fiable y preciso los futuros cambios en dicho nivel. Tales cambios atañen especialmente a las poblaciones costeras, y a las de ciertas islas, ya que parte del litoral y hasta algunas islas enteras acabarán por desaparecer bajo el agua, pero indirectamente esos cambios pueden afectar a buena parte de la humanidad, aunque sólo sea a través de consecuencias económicas.

Información adicional

http://gsabulletin.gsapubs.org/content/125/7-8/1027

Astronomía

Hacia el telescopio más avanzado y potente del mundo

Con la firma de un importante acuerdo internacional, se ha dado un paso burocrático decisivo hacia la construcción del telescopio TMT (Thirty Meter Telescope, o Telescopio de los Treinta Metros), llamado así por los 30 metros de diámetro que tiene su espejo principal. Ese diámetro es el triple del que tienen los telescopios más grandes que existen hoy en día. El TMT está destinado a ser el telescopio óptico más avanzado y potente del mundo.

Se calcula que los trabajos de construcción en la cima del Monte Mauna Kea comenzarán en abril de 2014.

Cuando el TMT inicie sus operaciones científicas en 2022, permitirá a los astrónomos detectar y estudiar la luz de algunas de las primeras estrellas y galaxias que se crearon en el universo (en el límite del universo observable y bastante cerca del inicio de los tiempos), analizar la formación de planetas alrededor de estrellas cercanas, y comprobar la exactitud de muchas de las leyes fundamentales de la física.

El proyecto es una colaboración entre universidades de Estados Unidos e instituciones de Canadá, China, India y Japón. Un grupo de investigadores de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) tendrá un papel significativo en el desarrollo y uso del TMT.

De entre los instrumentos con los que estará equipado el TMT, destaca el espectrógrafo IRIS, que quizás pueda ser mejor descrito como una cámara sofisticada que toma pequeñas imágenes en dos mil longitudes de onda diferentes de modo simultáneo, tal como acota el astrónomo James Larkin de la UCLA, el investigador principal del IRIS. Este instrumento será capaz de obtener imágenes tres veces más nítidas que las que son posibles de obtener actualmente con los dos poderosos telescopios del observatorio W.M. Keck en el Mauna Kea, y muchas veces más nítidas que las que toma el telescopio espacial Hubble. Con el IRIS serán posibles portentos tales como ver planetas que se están formando pero que a menudo son demasiado tenues como para ser detectados por telescopios más pequeños. Y el IRIS será sólo uno de los tres instrumentos del TMT que amplificarán imágenes hasta el límite teórico de difracción. O sea que los resultados obtenidos con este colosal telescopio podrían superar todas las expectativas.

Explorar el universo con este nivel sin precedentes de resolución y sensibilidad implica que habrá sorpresas entre los hallazgos que se hagan, tal como augura Larkin. El campo de acción del IRIS será muy amplio, englobando análisis químicos de las superficies de lunas en nuestro sistema solar como Titán y Europa, la observación de fases de la evolución de galaxias a lo largo de los últimos trece mil millones de años, y la búsqueda de algunas de las primeras estrellas que se formaron en el universo.

Información adicional

http://newsroom.ucla.edu/portal/ucla/earth-s-most-advanced-telescope-247691.aspx

Recreación artística del Telescopio de los Treinta Metros al crepúsculo. (Imagen: http://www.tmt.org/)

Bioquímica

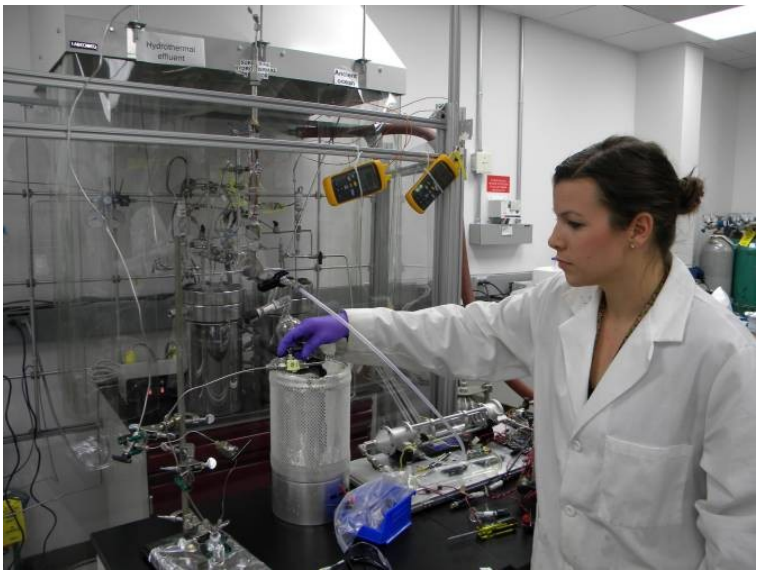
¿La vida en la Tierra se inició en fumarolas hidrotermales alcalinas del fondo del mar?

¿Cómo comenzó la vida en la Tierra? Los resultados obtenidos en una línea de investigación en la que han trabajado Mike Russell del Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA en Pasadena, California, y sus colegas, fortalecen la hipótesis de que la vida en la Tierra se inició en fumarolas hidrotermales alcalinas del fondo del mar.

El interés de los científicos por averiguar cómo exactamente surgieron las primeras formas de vida en la Tierra y cómo fueron esos seres arcaicos no se limita a la historia biológica de la Tierra, sino que también se proyecta a otros mundos. Si se pretende detectar las eventuales formas de vida que quizá existan en otros mundos, como por ejemplo las lunas heladas con aparentes mares de agua líquida en su subsuelo, Europa de Júpiter y Encélado de Saturno, es imperativo tener una idea al menos aproximada de qué huellas químicas hay que buscar.

En sus estudios, Russell y sus colaboradores han obtenido datos que confirman cómo las interacciones entre los océanos más antiguos conocidos que existieron en la Tierra y los fluidos hidrotermales alcalinos debieron producir acetato, y ayudan a explicar los detalles del proceso. El acetato es un producto del metano y el hidrógeno de las fumarolas

hidrotermales alcalinas y el dióxido de carbono disuelto en sus inmediaciones. Una vez que esta reacción química fue forjada, el acetato obtenido pudo constituir la base de otras moléculas biológicas. Los autores del nuevo estudio también han descrito cómo dos tipos de "nanomotores" que fabrican ciertos compuestos orgánicos y polímeros, la fuente de energía de las primeras células, pudieron ser ensamblados a partir de minerales inorgánicos.



Lauren White, científica de un grupo de astrobiólogos de la NASA especializados en mundos helados, durante un experimento que intenta averiguar si ciertas moléculas orgánicas se pueden formar en una fumarola hidrotermal. (Foto NASA/JPL-Caltech)

El fascinante conjunto de torres de caliza conocido como la "Ciudad Perdida", fruto de la actividad de fumarolas hidrotermales, y situado en el fondo del Océano Atlántico. Las fumarolas alcalinas de este tipo pudieron ser el lugar en el que se creó la primera forma de vida de la Tierra. (Imagen: Cortesía de D. Kelley y M. Elend / Universidad de Washington)

Otro detalle revelador, que Russell y sus colaboradores han estudiado, es la similitud estructural entre las más antiguas enzimas de la vida y los minerales precipitados en estas fumarolas alcalinas, una señal de que las primeras formas de vida no tuvieron que inventar sus primeros catalizadores y motores.

Información adicional

http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2013-235

Paleontología

Hallan la primera evidencia de depredación de un gliptodonte en América del Sur

Los gliptodontes fueron grandes mamíferos que vivieron hace millones de años y se extinguieron hace apenas unos diez mil años atrás. Fueron unos de los herbívoros cenozoicos más llamativos de América del Sur, debido a su gran tamaño y aspecto totalmente acorazado (similar a los armadillos actuales). Si bien son muchos los registros fósiles existentes de estos animales, cada hallazgo puede aportar nuevos datos sobre su presencia hace millones de años, como su distribución geográfica, sus tamaños, sus formas de alimentación, entre otros aspectos de relevancia para la Paleontología.

Esto fue lo que se logró con el hallazgo de un gliptodonte de aproximadamente tres millones de años y que tenía la particularidad de presentar una serie de marcas raras en su esqueleto, de las cuales finalmente se comprobó que eran mordidas de animales carnívoros.

Este hallazgo resultó la primera evidencia de depredación de un gliptodonte en América del Sur, y fue recientemente publicado en la revista “Paleontología Electrónica”, una publicación científica de alto prestigio en el ámbito de la Paleontología.

“Hasta la actualidad no existían antecedentes de mordidas de animales carnívoros en gliptodontes en América del Sur, se trata de un descubrimiento de relevancia para la disciplina y que además aporta al conocimiento de ese tiempo del Plioceno, en la era geológica Cenozoica” explicó a Argentina Investiga el doctor Alfredo Zurita, participante de la investigación que integraron además investigadores de otras universidades y unidades ejecutoras del Conicet.

Sobre la investigación, detalló que los restos del gliptodonte fueron encontrados en la zona de Olavarría, Buenos Aires, con marcas no comunes en relación a los anteriores restos

fósiles de este animal. Por ello, tras ser convocado para analizar el ejemplar hallado, Zurita se contactó con otros investigadores y con un especialista de la Colección Paleontológica de La Plata para investigar si las marcas podrían coincidir con mordidas de carnívoros que vivieron hace cinco y tres millones de años.

Gliptodonte de aproximadamente tres millones de años. (Foto: Argentina investiga)

Así, pudieron identificarse coincidencias de las marcas con la dentición del carnívoro Chapalmalania (Mammalia, Procyonidae), y se estimaron las posibles causas de la muerte y la actividad de depredación sobre el gliptodonte. Entre algunas conclusiones, las pruebas encontradas sugieren que el caparazón del gliptodonte estuvo cubierto por una lámina de agua poco profunda, por lo que pudo haber muerto en un canal de agua abandonado como un arroyo, y el animal que lo depredó lo hizo tras la muerte, lo que valida que murió por otra causa.

Zurita, investigador en Paleontología de vertebrados del CECOAL y docente de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura, indicó que el hallazgo reviste importancia ya que hace tres millones de años, época de la que data el gliptodonte hallado, comienzan los procesos migratorios de carnívoros de América del Norte hacia América del Sur, utilizando América Central como vía de ingreso.

El paleontólogo sostuvo que los resultados de la investigación servirán, además, para continuar otros estudios sobre ese lapso de tiempo geológico, así como de este tipo de herbívoros tan particulares como los gliptodontes.

"El reconocimiento como la primera evidencia de depredación de un gliptodonte en América del Sur reafirma el nivel de las investigaciones paleontológicas que se hacen en la Universidad, con activa participación en estudios nacionales e internacionales", finalizó el doctor Zurita. (Fuente: ARGENTINA INVESTIGA/DICYT)

Biología

La explosión cámbrica que trajo de cabeza a Darwin es compatible con su teoría de la evolución

Darwin consideraba que los rápidos cambios que experimentaron las especies durante la explosión cámbrica, hace unos 530 millones de años, contradecían las reglas de la evolución. Sin embargo, un estudio publicado esta semana en la revista Current Biology demuestra que esta capacidad de innovación acelerada es compatible con su teoría de la selección natural.

El discurso darwiniano defendía la sucesión gradual de modificaciones, lo que descarta un posible 'Big Bang evolutivo'. Entonces ¿por qué se conservan tan pocos registros fósiles anteriores al Cámbrico y, sin embargo, a partir de entonces surgió tal abundancia de especies? El inglés nunca pudo explicarlo.

"Él pensaba que sus hipótesis no podían aplicarse a esta enorme diversificación de las especies animales", explica a SINC Michael Lee, uno de los autores del trabajo e investigador de la Universidad de Adelaida (Australia) y el Museo de Australia Meridional. Este rompecabezas representa lo que históricamente se conoce como 'dilema de Darwin'.

Con el fin de explicar esta contradicción aún vigente, algunos estudios han tratado de hallar nuevas pistas mediante el análisis de los pocos restos animales y vegetales conocidos previos al Cámbrico. Así, en 2009, un grupo de investigadores británicos logró describir los depósitos de microorganismos pertenecientes al período Ediacarano encontrados en una formación rocosa de Shropshire (Reino Unido).

Ahora, los hallazgos de este trabajo aportan una nueva solución a la disyuntiva que tanto quitaba el sueño al naturalista, pues confirman que "una evolución moderadamente acelerada y sostenida durante unas decenas de millones de años podría dar lugar a una explosión evolutiva", sostiene Lee. "Nuestros resultados demuestran que la rápida aparición de animales hace unos 530 millones de años es totalmente compatible con las ideas de Darwin", añade.

Según los análisis de los investigadores, las modificaciones físicas acontecidas durante el Cámbrico fueron unas cuatro veces más rápidas que las actuales, mientras que las modificaciones genéticas las superaron 5,5 veces.

Además, esta aceleración en la evolución genética y anatómica se produjo casi al mismo ritmo durante todo el periodo. “Un incremento de cinco veces en la velocidad de evolución comprimiría los cambios equivalentes a 150 millones de años en tan solo los 30 millones que duró la explosión cámbrica”, añade el biólogo.

A través del examen de registros fósiles y el uso de avanzados métodos de datación molecular, Lee y su equipo compararon las diferencias en el genoma y la morfología entre los artrópodos vivos de hoy en día y sus ancestros, para así deducir sus tasas evolutivas en el pasado.

Un ciempiés camina sobre su antepasado fósil que vivió durante la explosión cámbrica, hace unos 515 millones de años. (Foto: Michael Lee)

“La mayoría de los restos que tenemos corresponden a partes duras”, afirma el investigador de la Universidad de Adelaida, “el cuerpo de artrópodos como cangrejos, insectos y escorpiones está contenido dentro de un exoesqueleto que fosiliza fácilmente y nos aporta un montón de información acerca del animal completo”.

Los análisis se basan en la estimación de las tasas de desarrollo de las modificaciones genéticas y morfológicas de los artrópodos de la época. Los científicos eligieron este grupo, que incluye insectos, arácnidos y crustáceos, por haber sido “el filo dominante durante más de 500 millones de años. Hoy en día representan el 80% del total de especies animales, así que los patrones encontrados podrían aplicarse a toda la fauna”, concluye el científico.

“Hay muchos teorías para explicar la explosión cámbrica, y muchas de ellas podrían ser correctas. Posiblemente fuera el resultado de la interacción de diferentes causas”, expone Lee.

Según los investigadores, la gran rapidez de evolución podría ser originada por el desarrollo de nuevas adaptaciones competitivas aparecidas durante el Cámbrico, como la depredación, la visión y la natación activa. “Una de las hipótesis apunta a que estos avances ocasionaron el desarrollo masivo de nuevas ramas evolutivas”.

Este tipo de cambios se producen también durante la colonización de nuevos ambientes. “Cuando una línea evolutiva adquiere una nueva adaptación, se produce una explosión evolutiva para ocupar los nuevos nichos”, afirma el biólogo. “Los murciélagos, por ejemplo, son una de los mamíferos que más rápidamente se han especializado y evolucionado, colonizando el inexplorado ambiente aéreo”.

A pesar de la importancia de los hallazgos, la aplicación de los patrones descritos en el trabajo a otros grupos de animales requeriría la realización de nuevos estudios taxonómicos. (Fuente: SINC)

Astronáutica

La sonda Voyager 1 traspasó las fronteras del sistema solar en agosto de 2012

Algunas investigaciones ya señalaban que la nave lanzada en 1977 había abandonado la burbuja de influencia solar, pero la NASA no lo quería confirmar. Ahora un estudio con la intervención de la institución aporta nuevas evidencias. Los expertos estiman que la perseverante viajera se halla a una distancia equivalente a 125 veces la separación entre la Tierra y el Sol.

Durante los meses de abril y mayo de 2012, los instrumentos de la sonda Voyager 1 de la NASA registraron una densidad de electrones similar a la del medio interestelar que se extiende más allá de los dominios del Sol. El hallazgo parecía confirmar que la nave había escapado a la influencia del astro, sin embargo, aún faltaban datos para disipar la desconfianza de los científicos de la agencia estadounidense.

Varios artículos, entre ellos tres publicados durante el pasado mes de julio en la revista Science, ya apuntaban a la disminución de partículas solares como la evidencia de que la transeúnte galáctica había alcanzado la heliopausa, la zona de transición que actúa como ‘antesala’ de la frontera.

La misma publicación recoge esta semana las pruebas científicas definitivas de que la Voyager 1 rebasó el límite del sistema planetario el 25 de agosto de 2012. “Es la primera vez que logramos alcanzar el medio interestelar, por eso este paso es tan importante”, asegura a SINC Donald A. Guernett, investigador en el departamento de Física y Astronomía de la Universidad de Iowa, una de las tres instituciones estadounidenses participantes en el estudio, junto con el Centro Espacial Goddard de la NASA y la Universidad Católica de América.

Aunque los sensores de la nave robótica, que envían continuamente datos a la Tierra, ya han determinado la composición del medio interestelar, consistente "básicamente en hidrógeno, hidrógeno ionizado (protones) y polvo", aún "se sabe poco acerca de él y su interacción con el Sol y el gas ionizado o viento solar que rodea a la estrella", declara el experto.

Fue el registro de una densidad de electrones de 0,08 centímetros cúbicos, dentro de los límites teóricos de la prevista para el plasma interestelar, lo que alertó a Guernett y su equipo de que la Voyager 1 había salido de la heliosfera. Más allá, la heliopausa separa el manto de influencia solar del exterior, más frío y oscuro.

La sonda Voyager 1 y su compañera, la Voyager 2, llevan 36 años explorando el Sistema Solar. (Foto: NASA)

Esta vez los investigadores afrontaron las mediciones con una serie anterior obtenida entre octubre y noviembre de 2012, y detectaron esta disminución en la concentración de partículas. Además, la comparación de la frecuencia de las ondas emitidas cuando los vientos solares alcanzan la cubierta de la heliopausa con los registros de la sonda permitió establecer finalmente la fecha de cruce en torno al 25 de agosto de 2012.

"Ahora que conocemos los datos clave, creemos que este es un gran salto en el estudio del espacio interestelar", afirma Ed Stone, investigador miembro del Proyecto Voyager en el Instituto de Tecnología de Pasadena, en California. "El equipo necesitaba tiempo para analizar las observaciones e interpretarlas. Ahora, podemos responder a la pregunta que todos nos planteábamos: '¿Hemos llegado ya?' Sí, hemos llegado".

A pesar de las nuevas pruebas cada vez más fehacientes, los científicos aún no han logrado explicar un fenómeno que sigue sembrando dudas entre los más escépticos: el campo

magnético solar continúa ejerciendo su influencia en la nave aun cuando se considera fuera de sus dominios.

"La Voyager 1 se encuentra muy lejos, a una distancia de unas 125 veces la separación entre la Tierra el Sol", explica Guernett. Según el investigador de la Universidad de Iowa, la nave nunca regresará a nuestro planeta.

"Nos enfrentamos a dos problemas, el agotamiento del suministro energético del sistema y la debilitación de la señal de radio al alejarse cada vez más de la Tierra. Probablemente no podamos seguir utilizando la sonda a partir de 2025", añade.

Las denominadas Voyager 1 y 2 son dos sondas robóticas lanzadas respectivamente el 5 septiembre y 20 de agosto de 1977, desde Cabo Cañaveral, Florida (EEUU), con el objetivo inicial de explorar Júpiter y Saturno.

Actualmente, tras 36 años alejándose de nuestro planeta, las dos gemelas se encuentran más lejos de la Tierra y el Sol que Plutón, inmersas en la Misión Interestelar Voyager (VIM, por sus siglas en inglés) que estudia los límites del sistema solar. (Fuente: SINC)

Video

http://www.youtube.com/watch?v=TKFJDmmSe6A

Psicología

El laberinto cognitivo de la obsesión

Artículo, del blog Psy'n'thesis, que recomendamos por su interés.

Pocas cosas hay tan molestas como un pensamiento obsesivo. Invaden el curso de la actividad mental, resultan apremiantes, son repetitivos, y generan un enorme malestar.

"Creo que no he apagado el gas… podría provocar una catástrofe"

"Seguro que durante la cena me entran ganas de insultar a alguien…no podré reprimir el impulso… ¡qué horror!"

"¿Habré incumplido alguna norma de tráfico? ¿No habré atropellado a alguien sin darme cuenta?"

"El vaso que me han puesto en ese bar no parecía muy limpio… ¿cómo sé que no he pillado alguna enfermedad contagiosa?"

Pero, ¿por qué estos pensamientos, que son automáticos y no deseados, acaban por convertirse en un problema?

El artículo, del blog Psy'n'thesis, se puede leer aquí.

http://psynthesis.wordpress.com/2013/09/02/el-laberinto-cognitivo-de-la-obsesion/

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

Hacia Expociencias Nacional

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