

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1133, 21 de marzo de 2014
No. Acumulado de la serie: 1669



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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

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

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP

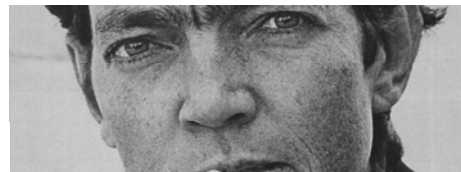


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

Mercurio ha encogido hasta siete kilómetros



año
Cortázar
2014

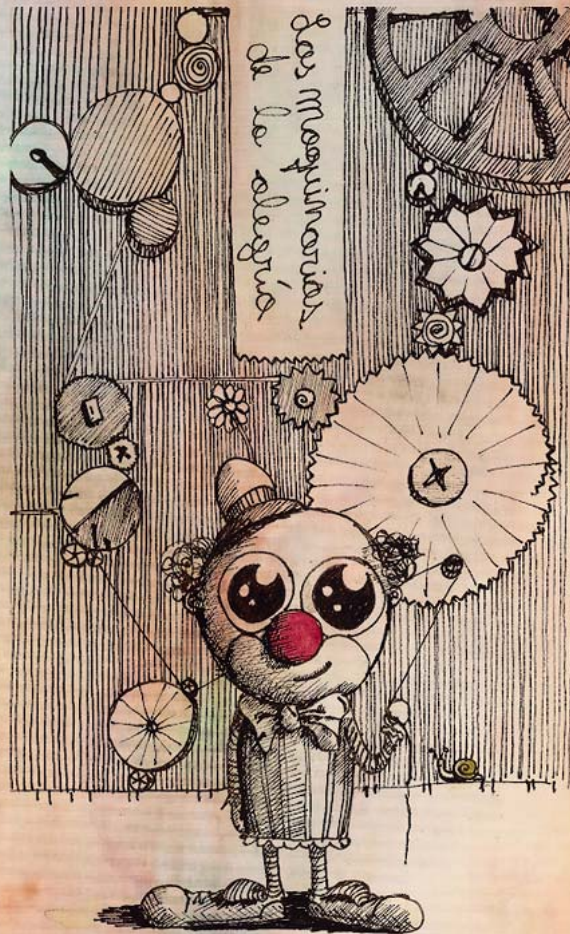
La Ciencia en el Bar

Segunda Charla
Décimo quinto ciclo

LAS MAQUINARIAS DE LA ALEGRÍA

Braulio Gutiérrez Medina

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica



Hablaremos de los motores moleculares pertenecientes al vasto mundo celular.

Revisaremos cómo en nuestro laboratorio del IPICYT construimos un sistema de pinzas ópticas y cómo esta herramienta nos ayuda a elucidar el camino que siguen las maquinarias biológicas involucradas en la alegría y en todo lo demás.

26
Marzo

20:00 hrs.

Bòvedas Bar
Bolívar #500, col. Centro, S.L.P.



Revista El Cronopio números 5 y 6

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



Contenido/

Agencias/

Planeta Mercurio se ha encogido siete km
NASA encuentra planeta con estaciones inestables
Viajar a Marte podrá ser posible en 10 años
Amazonas dejará de enfriar la atmósfera al emitir más CO₂
Anémona marina posee compuestos con propiedades anticancerígenas
Con análisis del aliento, una máquina japonesa detecta enfermedades
Residuos del lavado de mezclilla, útiles para sanear el agua
Método para detectar cáncer de páncreas
El Ifai protege datos de la ubicación exacta de dos zonas arqueológicas en San Luis Potosí
Descubren en mexicanos gen de alto riesgo para diabetes tipo 2

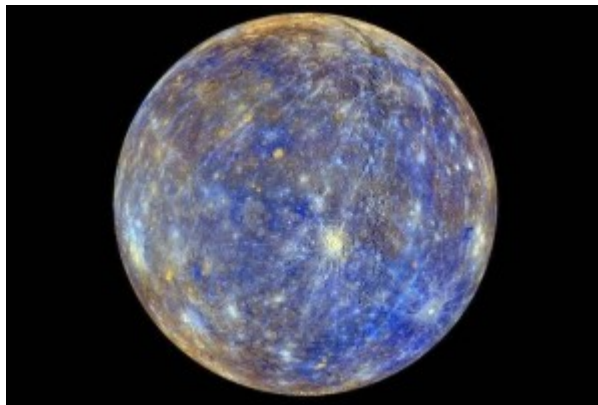
Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (282): DSAP-2
Lanzados los satélites Ekspress AT1 y AT2
La moda de comprar por internet
Estrategias fáciles para evitar la obesidad en gatos domésticos sin reducirles la comida
Nuevo pez robótico que se mueve casi tan rápido como uno real
En busca de la geología que puso en marcha al engranaje de la vida
Las interacciones entre microorganismos intestinales pueden influir en las enfermedades autoinmunes
Reacciones químicas al borde del Cero Absoluto para lograr moléculas utilizables en computación cuántica
Las espadas de Damasco, mil años de misterio tecnológico
Detectan la presencia de alzheimer mediante pruebas olfativas
Desarrollan un nuevo sistema de ayuda al diagnóstico de riesgo cardiovascular
Mercurio ha encogido hasta siete kilómetros
¿Qué es el Rayo Verde?

Agencias/

Planeta Mercurio se ha encogido siete km

El Universal



los investigadores lograron identificar 5 mil 934 crestas y escarpas. (Foto: Archivo EFE)

El planeta se ha contraído hasta siete km en los últimos 4 mil millones de años, cantidad muy por encima de los 0,8 o 3 km que se creía

Mercurio, el planeta más pequeño del Sistema Solar y el más próximo a nuestra estrella, se está encogiendo, así lo afirma un estudio publicado en la revista Nature Geoscience.

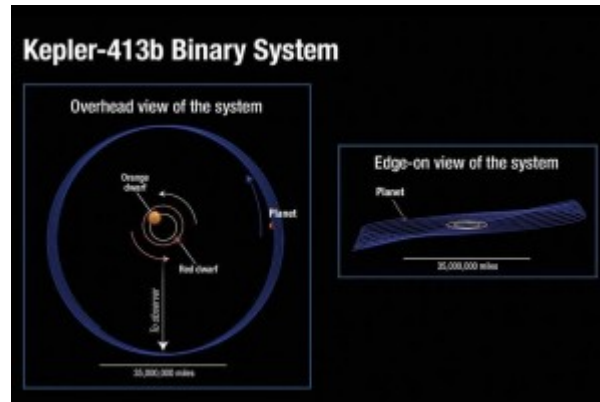
Según el artículo, el planeta se ha contraído hasta siete km en los últimos 4 mil millones de años, cantidad muy por encima de los 0,8 o 3 km que se creía y que se habían reportado mediante fotogeología.

A partir de observaciones de la misión MESSENGER de la NASA, se ha captado que esta contracción es resultado de que el planeta, al contrario de la Tierra, está formado por una sola placa tectónica la cual sufre de enfriamiento y se contrae, además de deformaciones que se presentan como crestas y fallas en la superficie.

A partir de las observaciones, los investigadores lograron identificar 5 mil 934 crestas y escarpas producto de la contracción, un número superior de lo que se conocía anteriormente.

NASA encuentra planeta con estaciones inestables

Agencia EL UNIVERSAL | El Universal



Su cercanía con su fuente de calor hace imposible el agua líquida. (Foto: Tomada de nasa.gov)

La inclinación del eje de rotación del planeta puede variar tanto como 30 grados en 11 años, lo que da lugar a cambios rápidos y erráticos en las estaciones

Imagina vivir donde hubiera estaciones tan erráticas que no supieras cuándo utilizar ropa de verano o invernal. Este es el caso del planeta descubierto en fechas recientes por el telescopio espacial cazador de planetas "Kepler" de la NASA.

En un comunicado prensa, se dio a conocer que el hallazgo fue bautizado con el nombre de "Kepler-413b" y se encuentra a 2 mil 300 años luz en la constelación de "Cygnus". Éste gira alrededor de un par de estrellas enanas, naranja y roja, cada 66 días. Su órbita parece "tambalearse" debido a que se encuentra inclinada 2,5 grados respecto del plano orbital de los astros gemelos que lo iluminan. Visto desde la Tierra, la órbita de oscilación se mueve hacia arriba y hacia abajo de forma continua.

La inclinación del eje de rotación del planeta puede variar tanto como 30 grados en 11 años, lo que da lugar a cambios rápidos y erráticos en las estaciones.

El telescopio espacial "Kepler" encuentra planetas cuando éstos transitan o pasan frente a las estrellas.

"Es de suponer que hay planetas ahí fuera como éste ('Kepler-413b') que no estamos viendo, porque estamos en el periodo desfavorable", dijo Peter McCullough, miembro del equipo del

Instituto de Ciencia del Telescopio Espacial y la Universidad Johns Hopkins, en Baltimore, Estados Unidos.

Los astrónomos aun están tratando de explicar por qué este planeta está desalineado con sus estrellas. Podrían existir otros cuerpos planetarios que inclinan su órbita o quizás un tercer astro cercano, vinculado gravitacionalmente al sistema, el cual estaría ejerciendo su influencia.

Incluso con sus estaciones inestables, "Kepler-413b" es demasiado caliente para albergar vida.

Su cercanía con su fuente de calor hace imposible que el agua líquida se dé. Este puede ser considerado como un "Súper Neptuno", un gigante gaseoso con una masa 65 veces la de nuestro planeta, por ello no presenta una superficie sobre la cual sostenerse.

Viajar a Marte podrá ser posible en 10 años

El Universal



El sistema deberá contar con un gran cohete. (Foto: Archivo EL UNIVERSAL)

SpaceX tiene la meta de que las personas puedan vivir en otros planetas

Los lanzamientos y viajes turísticos al planeta rojo podrían ser posibles dentro de 10 años, así lo señaló el director general de SpaceX, Elon Musk.

Musk comentó que el cohete con el que se visitará Marte deberá ser lanzado de manera constante para enviar millones de personas.

El sistema deberá contar con un gran cohete, el más grande que se ha fabricado que hará parecer pequeño al Apolo.

SpaceX es una compañía que fabrica y lanza cohetes y naves espaciales avanzadas. Fue fundada en 2002 para revolucionar la tecnología espacial, con el fin de que las personas puedan vivir en otros planetas.

Amazonas dejará de enfriar la atmósfera al emitir más CO₂

EFE| El Universal

En el año de sequía, el que hasta ahora era considerado el "pulmón del planeta" liberó cantidades "sustanciales" de dióxido de carbono a la atmósfera

El Amazonas dejará de enfriar la atmósfera y se convertirá en una fuente de dióxido de carbono (CO₂) si continúa el cambio climático y los extremos en las precipitaciones, según un estudio publicado hoy en la revista británica Nature.

Un equipo internacional de científicos, liderado por Luciana Gatti, del Instituto de Pesquisas Energéticas y Nucleares de Sao Paulo, Brasil, analizó la cantidad de carbono emitido a la atmósfera en la cuenca del Amazonas en 2010, un año extremadamente seco, y en 2011, en el que el volumen de precipitaciones superó lo habitual.

Los resultados de la investigación demostraron que en el año de sequía, el que hasta ahora era considerado el "pulmón del planeta" liberó cantidades "sustanciales" de dióxido de carbono a la atmósfera, mientras que en el año húmedo liberó y absorbió la misma cantidad.

En 2011, el balance de CO₂ en la cuenca del Amazonas se mantuvo neutral, pero en ninguno de los dos casos consiguió reducir la cantidad de ese gas contaminante en la atmósfera ni fomentó su enfriamiento.

"El Amazonas está cambiando según observamos más años muy secos y más muy húmedos. Si esta tendencia continúa, la región se convertirá en una fuente de dióxido de carbono para la atmósfera que acelerará el calentamiento global" , señaló John Miller, del Instituto Cooperativo de Investigación en Ciencias Ambientales de la Universidad de Colorado (EU), participante en el estudio.

Las condiciones de sequía de 2010 provocaron, por un lado, que la selva amazónica no creciera y que, al reducirse la fotosíntesis, la vegetación absorbiera menos dióxido de carbono, y, por otro, que aumentaran los incendios y la emisión de dióxido de carbono.

Por el contrario, en 2011, las precipitaciones sí fomentaron el crecimiento de la vegetación, que absorbió más dióxido de carbono del que emitió.

El cambio climático, las variaciones extremas en las precipitaciones y el aumento de la temperatura provocaron un aumento del dióxido de carbono emitido en el Amazonas y podrían convertir esa zona verde del planeta, que antes contribuía al enfriamiento, en un emisor de ese gas acelerador del calentamiento global.

A nivel experimental, varios polipéptidos han actuado sin afectar células sanas

Anémona marina posee compuestos con propiedades anticancerígenas

Científicos de la UNAM analizan la especie *Bunodeopsis globulifera*; mide entre cinco y 20 milímetros y es de gran abundancia en el Caribe mexicano

Estructura parecida a la de alacranes

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Un pequeño ejemplar de la fauna marina podría convertirse en un elemento fundamental para crear medicamentos contra el cáncer. Se trata de una anémona marina, de gran abundancia en el Caribe mexicano, cuyos compuestos han mostrado, a nivel experimental, tener propiedades antitumorales.

En estudios realizados en células de cultivo, varios polipéptidos (moléculas que forman las proteínas, compuestas sobre todo por aminoácidos) de la especie *Bunodeopsis globulifera* han actuado directamente contra células tumorales, sin afectar a las sanas, afirmó Judith Sánchez Rodríguez, investigadora de la Unidad Académica Sistemas Arrecifales Puerto Morelos, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La científica universitaria estudia la química de los productos naturales marinos, a partir de organismos de los mismos con gran potencial como agentes terapéuticos. “Nuestro trabajo consiste en aislar, purificar y caracterizar polipéptidos activos en Cnidarios, en especial anémonas y medusas del Caribe mexicano”, aseveró.

En información difundida por la casa de estudios, se detalló que tan sólo de la anémona *Bunodeopsis globulifera* (*B. antilliensis*), que mide entre cinco y 20 milímetros, la investigadora y sus colaboradores han identificado la presencia de 60 a 70 compuestos, de los cuales entre diez y 15 tienen actividad antitumoral. “Muchos están combinados, así que buena parte del trabajo consiste en aislarlos, caracterizarlos y, al mismo tiempo, medir su actividad”.

El equipo de investigación universitario ha buscado hasta el momento compuestos neurotóxicos, que tienen efecto en los canales iónicos y citolíticos, estos últimos

relacionados con la destrucción de células. “En algunos hemos encontrado actividad antitumoral de suma importancia y en otros antimicrobiana, antiparasitaria y de sensibilidad a células beta, que pueden servir como promotores para la liberación de insulina”.

Éstos deben ser secuenciados y encontrar el blanco molecular por este medio, por lo que Sánchez Rodríguez y su grupo de colaboradores laboran en conjunto para lograr este objetivo. En tres años de investigación este trabajo ha contado con el respaldo en una ocasión del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de la UNAM y en otra del Conacyt.

Mezclas de proteínas

Hasta ahora han analizado mezclas de proteínas de las que han aislado entre 60 y 70 péptidos, hasta llegar a los 15 con mayor potencial farmacéutico, que se probarán en fases más avanzadas.

Los compuestos presentes en las anémonas tienen una estructura parecida a los que se encuentran en alacranes, utilizados por expertos de la UNAM como fármacos. Actualmente los universitarios laboran para identificar al receptor con el que actúan. También trabajan para conocer su peso molecular y otras características de las proteínas.

La investigadora aclaró que aunque de las anémonas extraen muchos compuestos que se purifican en el laboratorio y estudian para conocer su secuencia y actividad, eso no significa que todos puedan llegar a ser un fármaco.

Es difícil saber cuántos compuestos pudieran tener ese potencial, pues aunque avanzan en la purificación, aún tienen mezclas de varios compuestos.

Otra investigación paralela la realizan con la anémona *Aiptasia pallida*, en la que han encontrado compuestos que promueven la liberación de insulina en las células beta, algo muy prometedor para desarrollar un futuro fármaco para tratar la diabetes.

Con análisis del aliento, una máquina japonesa detecta enfermedades

AFP

Tokio. El grupo japonés Toshiba presentó el martes una máquina que analiza el aliento con el fin de permitir a los profesionales de la salud detectar enfermedades, tan sólo 30 segundos después de que el paciente haya soplado en ella. Este prototipo, del tamaño de un horno de microondas, cuenta con un dispositivo electrónico de análisis que permite cuantificar la presencia de acetaldehído, metano o acetona, característica de ciertas patologías (diabetes,

problemas estomacales, etcétera). “El aliento exhalado en la máquina se irradia con láser infrarrojo y así se detectan rastros de gases”, explicó Toshiba. La empresa tiene la intención de proseguir las investigaciones con universidades y otros establecimientos y ampliar el espectro de gases detectados.

Residuos del lavado de mezclilla, útiles para sanear el agua

Claudio Bañuelos/ La Jornada

Aguascalientes, Ags., Estudiantes y profesores del doctorado en ciencias de la ingeniería y la maestría en ciencias en ingeniería química del Instituto Tecnológico del estado (ITA) desarrollaron una investigación en la que demostraron que los residuos generados del deslavado de la mezclilla pueden ser utilizados en procesos de remoción de contaminantes tóxicos presentes en el agua. En un comunicado de esta institución educativa se destaca que lo anterior se logra “gracias a que el tipo de residuos resultantes de dicho proceso presentan composición y características físicas y químicas interesantes para la remoción de metales pesados y arsénico en solución acuosa”. Los resultados en la primera etapa de la investigación fueron aceptados para su publicación en la revista *International Journal of Environmental Science and Technology*.

Método para detectar cáncer de páncreas

AFP

Estocolmo. Investigadores de la Universidad de Gotemburgo, en el suroeste de Suecia, desarrollaron un nuevo método para intentar diagnosticar a tiempo el cáncer de páncreas, indicaron el martes en un comunicado. “Es como una endoscopia ordinaria, con la diferencia de que un tubo emite ultrasonidos y permite ver el órgano mucho mejor para extraer el líquido”, explicó Karolina Jabbar, doctora del hospital universitario de Sahlgrenska en Gotemburgo.

Respalda la reserva de información del INAH para preservar ese patrimonio cultural

El Ifai protege datos de la ubicación exacta de dos zonas arqueológicas en San Luis Potosí

Carolina Gómez Mena/ La Jornada

Por unanimidad, los comisionados del Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos (Ifai) respaldaron la reserva de información hecha por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) para no revelar la ubicación exacta de dos zonas arqueológicas en San Luis Potosí.

El argumento fue que se pondría en riesgo el patrimonio cultural de esos sitios que todavía no han sido abiertos al público.

En la sesión pública del pleno del Ifai de ayer, los comisionados Ángel Trinidad Zaldívar, Gerardo Laveaga Rendón, Sigrid Arzt Colunga y María Elena Pérez Jaén Zermeño consideraron que dar a conocer las coordenadas geográficas del punto de partida de los polígonos de los nuevos sitios arqueológicos Plaza Azul y Los Potreros de San José Flores, ubicados en San Luis Potosí podría poner en riesgo a esas zonas y a las riquezas arqueológicas que albergan ante eventuales actos de saqueo.

El comisionado ponente, Laveaga Rendón, comentó sobre el recurso RDA 0466/14, interpuesto por un particular, que debido a que dichos sitios todavía no están abiertos al público, la única medida de seguridad con la que cuenta el INAH para prevenir la comisión de delitos en estas áreas es la reserva de la ubicación de ambos lugares y por ello propuso al pleno confirmar la reserva del INAH, la cual se hizo por seis años.

Pérez Jaén Zermeño expuso que hasta que no se cuente con la declaratoria de zona arqueológica publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) se debe mantener en reserva la ubicación para evitar un saqueo del patrimonio arqueológico y cultural. Además de que las áreas no cuentan con personal de seguridad suficiente.

En el pleno se recordó un caso en Oaxaca, donde hubo saqueos. Para evitar esas situaciones es que el Ifai actúa con “responsabilidad” al confirmar una reserva para preservar las riquezas arqueológicas del país, comentó Laveaga.

El SLC16A11 participa en la acumulación anormal de lípidos, particularmente triglicéridos

Descubren en mexicanos gen de alto riesgo para diabetes tipo 2

Buscan conocer las variaciones de su secuencia en la función del hígado y de la tiroides

La incidencia de la enfermedad ha aumentado 20 veces en los últimos 50 años

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Un amplio sector de los mexicanos tiene un gen que favorece la expresión de la diabetes tipo 2. Se trata del transportador SLC16-A11, que participa en la acumulación anormal de lípidos, particularmente triglicéridos, y es frecuente entre un amplio grupo mestizo del país.

Un consorcio de investigación de México y Estados Unidos logró identificar en la población mexicana un gen de alto riesgo para desarrollar esta enfermedad, que es una de las de más alta incidencia en el país.

Los hallazgos de esta investigación fueron publicados en la revista Nature. María Teresa Tusié Luna, académica del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) e integrante del grupo científico, explicó que la identificación de este gen se logró gracias a un mapeo genómico. Se trata de un hallazgo de “particular importancia, porque es el gen de mayor contribución para riesgo de diabetes en nuestra población”.

Afecta a 9% de adultos mayores

De acuerdo con cifras oficiales, 9 por ciento de los adultos mayores en el país han sido diagnosticados con esta enfermedad; sin embargo, la cifra se eleva a 14 por ciento cuando se incluye el cálculo de las personas que la padecen, pero no lo saben. Cada hora se diagnostican 38 nuevos casos de diabetes tipo 2 en el país, padecimiento que se ha convertido en la principal causa de muerte entre los mexicanos, algunos reportes señalan que durante el sexenio pasado casi medio millón de personas murieron por causas relacionadas a este mal.

La investigación es desarrollada por el consorcio Sigma (siglas de Slim Initiative for Genomic Medicine for the Americas), financiado por el Instituto Carlos Slim de la Salud. En ésta participan científicos del IIB de la UNAM, de los institutos nacionales de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, de Salud Pública y de Medicina Genómica, del IMSS y del Issste, por la parte mexicana, mientras que del lado estadounidense forman parte del equipo investigadores de las universidades de California y Harvard y de los institutos Broad y Tecnológico de Massachusetts.

El gen SLC16A11 forma parte de una familia de transportadores de solutos que tienen ligandos lactato, piruvato y hormonas tiroideas; sin embargo, no se conoce su ligando específico. “Se produce en grandes cantidades en el hígado y en la tiroides. Aún no tenemos el detalle de su expresión en páncreas, en especial en la célula beta productora de insulina, pero es de los temas a profundizar en esta segunda etapa de la investigación, queremos conocer a fondo su participación en la generación de diabetes”, precisó Tusié Luna.

El estudio se basó en la asociación de 2.5 millones de marcadores genéticos ubicados en todo el genoma. Se analizó a 8 mil individuos diabéticos y no diabéticos, 4 mil captados de la población mestiza mexicana y el resto de ascendencia latina en Los Ángeles, California.

Aunque este gen ya se conocía, la relevancia de la investigación fue haberlo asociado a la diabetes en la población mexicana. “Este conjunto de variaciones existe con alta frecuencia en residentes del continente americano y es muy poco frecuente en poblaciones europeas, e incluso inexistente en la africana”, señaló la científica universitaria.

Se presenta ahora en jóvenes

Conocer las afecciones que este gen y las variaciones de su secuencia tengan en la función del hígado y de la tiroides, permitirá identificar los mecanismos bioquímicos subyacentes en el desarrollo de la diabetes.

De acuerdo con la información difundida por la UNAM, el haplotipo está relacionado con el mestizaje y la ancestría amerindia de los mexicanos. Hasta ahora, los científicos saben que si este gen se sobre expresa en células, se produce una acumulación de triglicéridos (un subtipo de lípidos) al interior de las mismas.

“Al ocurrir en el hígado podría condicionar un exceso de grasa y alteraciones metabólicas relacionadas con resistencia a la insulina, lo que sería muy relevante, porque podríamos empezar a diseñar medicamentos que corrigieran ese defecto”, dijo Tusié Luna.

Como parte de la segunda etapa de la investigación se analizará la relación de las causas ambientales (alimentación, obesidad, sedentarismo y grasas, deficiencias vitamínicas o presencia de arsénico o plomo) en la incidencia de la enfermedad, que ha aumentado 20 veces en los últimos 50 años, no sólo en la cantidad de personas diagnosticadas, sino porque cada vez aparece a edades más tempranas.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

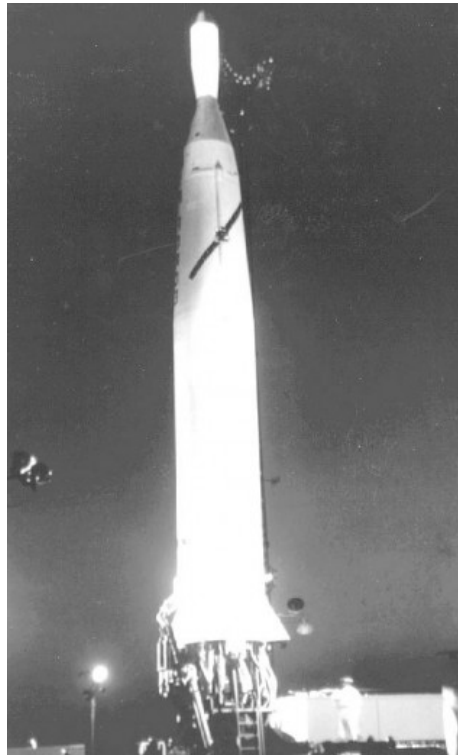
Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (282): DSAP-2

DSAP-2

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

El enorme éxito y utilidad del programa meteorológico militar estadounidense DSAP, inicialmente de carácter temporal, lo convirtió en definitivo. A partir del 1 de julio de 1965, la USAF se haría cargo de su financiación y desarrollo, en vistas a que el servicio, tan importante durante esa convulsa época militar, no sufriera interrupción alguna. El Ejército y la Fuerza Aérea necesitaban información puntual del tiempo en el sudeste asiático, y los satélites civiles de la serie Tiros no tenían una visibilidad adecuada de esta zona, de modo que no eran empleados por los militares. Por otro lado, los DSAP eran mucho más flexibles. Además de su cobertura superior, podían enviar constantemente imágenes a tierra, según evolucionaban en su órbita, y también fotografiar zonas específicas de interés, almacenando la información obtenida hasta que pudiera ser transmitida a una estación de control en concreto.



El lanzador del primer DSAP-2. (Foto: USAF)

En 1964 ya era evidente que su secuencia de lanzamientos no podía ser interrumpida. Con los once DSAP-1 en órbita o en proceso de ser lanzados, la National Reconnaissance Office encargó al contratista original, la compañía RCA, tres satélites más, copias idénticas de los DSAP-1, que vieron la adición de un radiómetro infrarrojo mejorado. Fueron bautizados como DSAP-2. Con un peso aproximado de 73 Kg, tenían un aspecto cilíndrico, con 10 caras recubiertas por células fotovoltaicas. Continuaban midiendo 58,42 cm de diámetro y 53,34 cm de alto.

Su principal función sería estratégica: obtener imágenes de la capa nubosa para ayudar a programar las operaciones militares en el sudeste asiático (también daría apoyo al NRP (National Reconnaissance Program)). Estabilizado por rotación, su cámara vidicon de media pulgada de longitud focal las conseguiría una vez por cada vuelta realizada sobre sí mismo.

El primer DSAP Block 2 partió el 10 de septiembre de 1965, unos meses después del primer y único Block 3, una variante táctica del satélite. Se empleó para el lanzamiento un cohete Thor-Burner-I, que sustituía el motor MG-18 de la etapa superior utilizada con los últimos Block 1 por el definitivo FW-4S (Altair-3), también de combustible sólido. El vector lo colocó en una órbita heliosincrónica adecuada (inclinación 98,7 grados), de 1.054 por 649 Km, desde donde operaría sin problemas.

En cambio, el segundo DSAP-2 vio abortado su despegue cuando la etapa superior de su cohete no llegó a encenderse, el 8 de enero de 1966, lo que provocó su incineración en la atmósfera. El tercer y último DSAP-2 sí alcanzó el espacio, el 31 de marzo, tras su lanzamiento desde la base de Vandenberg, y envió imágenes meteorológicas para las tropas desplegadas en Vietnam.

Nombres	Lanzamiento	Hora (UTC)	Cohete	Polígono	Identificación
OPS 8068 (DAPP-13) (DSAP-2-1)	10 de septiembre de 1965	04:41:38	Thor-213 Burner-I	Vandenberg 4300B6	1965-72A
OPS 2394 (DAPP-14) (DSAP-2-2)	8 de enero de 1966	04:48:23	Thor-251 Burner-I	Vandenberg 4300B6	-
OPS 0340 (DAPP-15) (DSAP-2-3)	31 de marzo de 1966	05:41:04	Thor-147 Burner-I	Vandenberg 4300B6	1966-26A

Astronáutica

Lanzados los satélites Ekspress AT1 y AT2

Un cohete ruso Proton lanzó al espacio el 15 de marzo a dos satélites de comunicaciones llamados Ekspress AT1 y AT2. Como es habitual la etapa superior Briz-M del lanzador se ocupó de liberar a su carga directamente en una órbita geostacionaria, tras cuatro maniobras y 9 horas de misión.

El despegue se llevó a cabo a las 23:08 UTC, desde el cosmódromo de Baikonur. Una vez en sus posiciones definitivas, los dos satélites, construidos por la empresa ISS Reshetnev para Kosmicheskaya Svyaz, sobre plataformas Ekspress-1000NTB y Ekspress-1000K, llevarán a cabo labores de transmisión de programas de televisión, telefonía y datos.

El AT1 pesó 1.726 Kg al despegue, y el AT2 1.427 Kg, ambos con cargas de comunicaciones proporcionadas por la europea Thales Alenia Space. Equipados con 32 y 16 repetidores en banda Ku, operarán desde las posiciones geostacionarias 56 y 140 grados Este, respectivamente, durante unos 15 años.

El AT1 dará servicio entre Europa y Rusia (Eutelsat ha reservado más de la mitad de los repetidores), y el AT2 a Rusia.



(Foto: Roskosmos)



(Foto: Roskosmos)

video

http://www.youtube.com/watch?v=jHR2_E15g-Q

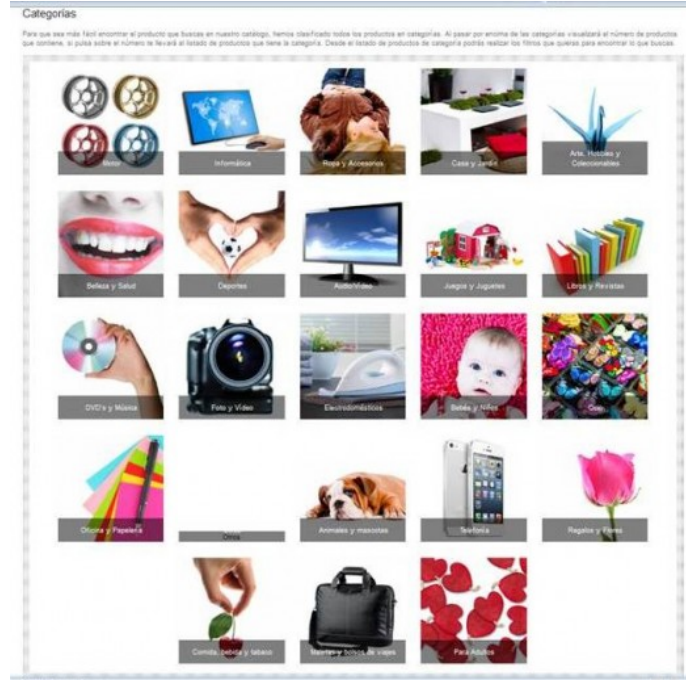
Internet

La moda de comprar por internet

Según estudios realizados sobre estrategias y perspectivas en el negocio de moda online en España y Europa, en Europa este sector se coloca en segunda posición por debajo de los artículos electrónicos, representando el 23% de las compras on line.

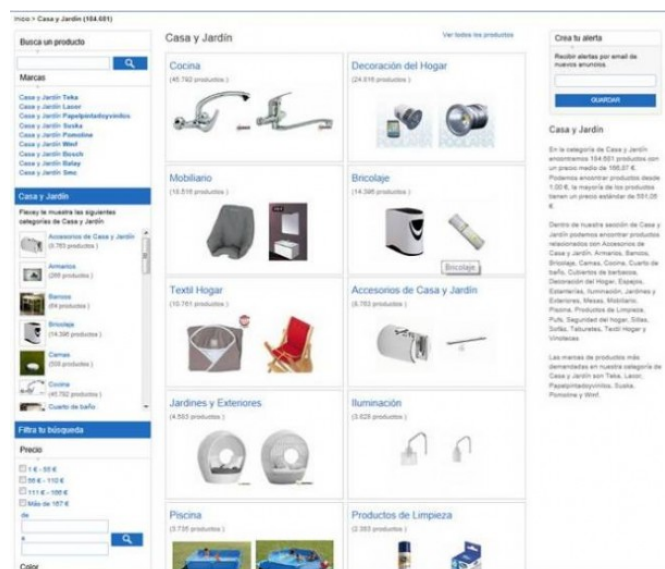
En España aunque solo el 6% de los artículos de moda y complementos se adquieren por esta vía, se prevé que en 4 años esta cifra se triplique, ya que más del 26% de los compradores por internet adquieren ropa a través de la red, siendo este sector superado únicamente por la compra de billetes de avión, entradas a espectáculos y paquetes turísticos.

Otra buena noticia es que el perfil de este tipo de compradores ya no es únicamente de mujeres entorno a los 20 años sino que la franja se amplía hasta los 45 años. Por fin hemos aprendido a gestionar nuestro tiempo y a sacar provecho de portales como www.curiba.es donde podemos encontrar más de 4 millones de productos, de los que más de medio millón están dedicados a la moda y sus complementos.



En este tipo de webs, podemos encontrar desde un jersey hasta un vestido de novia. Curiba cuenta con más de 100 tiendas dentro de las cuales podemos encontrar desde unas botas de agua para los días más lluviosos hasta una televisión, un cuento para los más peques o cualquier accesorio para nuestra mascota.

Por ejemplo, si estás deseando decorar tu terraza de cara a esta próxima primavera, en su sección de casa y jardín, encontrarás una sección dedicada exclusivamente a mobiliario para el jardín (<http://www.curiba.es/c-jardines-exteriores>), con más de 4.000 productos.



¡Apúntate a la moda de comprar por internet y utiliza el tiempo que te sobra para disfrutar de una agradable velada con tus amigos y familiares en tu nueva terraza!

Veterinaria

Estrategias fáciles para evitar la obesidad en gatos domésticos sin reducirles la comida

Los propietarios de gatos a menudo tienden a sobrealimentarlos, asumiendo erróneamente que la pequeña cantidad de alimento que es la adecuada para cubrir sus necesidades no es suficiente para nutrirlos correctamente. Por otra parte, poca gente puede sacar a pasear y hacer correr a sus gatos, de modo que, si no cuentan con más espacios que el interior de una vivienda, no suelen hacer tanto ejercicio como por ejemplo los perros que dan largas caminatas con sus dueños, una imagen habitual en la ciudad y en el campo, o que incluso les acompañan trotando mientras estos hacen “footing”.

A la hora de decidir adquirir un gato, un perro o cualquier otro animal de compañía que puedes conseguirlos en tiendas o puedes ver mas mascotas aquí, hay que asumir también la responsabilidad de alimentarlo correctamente, y esto significa no solo evitar que pase hambre sino también evitar sobrealimentarle. En el caso de los gatos, por las razones expuestas, no es tan fácil a priori mantenerles en buena forma física. Jugar con ellos ayuda, pero no siempre tenemos tiempo suficiente.



Un gato. (Foto: Amazings / NCYT / MMA)

Al igual que ocurre con las personas, la obesidad felina está a menudo conectada a un consumo excesivo de comida o a una insuficiente actividad física. Los intentos de rebajar las

calorías diarias ingeridas, si no van acompañados de otras medidas estratégicas, terminan fracasando a menudo, ya que es difícil enfrentarse a la sensación de hambre, tanto para nosotros como para los gatos.

Conscientes de esta problemática gatuna, unos científicos de la Universidad de Illinois en Estados Unidos han hecho una investigación en la que han puesto a prueba un método que con anterioridad se sugirió como potencialmente capaz de combatir la obesidad en gatos sin reducirles las calorías diarias ingeridas ni tener que incitarles directamente a hacer ejercicio. La estrategia es sencilla y consiste simplemente en darles de comer con mayor frecuencia durante el día y en cantidades pequeñas, de modo que acaben consumiendo la misma cantidad diaria de comida que antes pero más repartida. Por supuesto, esa cantidad total nunca debería ser excesiva, pero en cualquier caso repartirla ayudará a mitigar su impacto.

La situación es comparable, en algunos aspectos, a la diferencia que hay entre si los humanos tomamos la comida bien repartida en varias ocasiones a lo largo del día o si la tomamos concentrada casi toda en el almuerzo, situación esta última que nos provocará el sopor típico de todo banquete y la consiguiente pereza de emprender actividades físicas.

Otra estrategia, la de darles a comer alimentos más ricos en agua, que también funciona en los humanos, se ha puesto a prueba en gatos durante el mismo estudio de la Universidad de Illinois.

A través de pruebas con gatos y observando luego su conducta, el equipo de Kelly Swanson ha determinado que tanto incrementar la frecuencia de las comidas durante el día, como ofrecerles alimentos que contienen agua dietética añadida (ninguno de los métodos implicó reducir la cantidad total de comida total ingerida durante el día) sirvió para promover más actividad física espontánea en los gatos del estudio.

Robótica

Nuevo pez robótico que se mueve casi tan rápido como uno real

Se ha presentado públicamente un robot blando subacuático capaz de movimientos corporales rápidos. Este robot, con forma de pez, puede ejecutar una maniobra de huida, sacudiendo su cuerpo para cambiar la dirección en apenas una fracción de segundo, o casi tan rápido como podría hacerlo un pez de verdad.

Robots blandos como éste —que no sólo tienen exteriores blandos sino que también están impulsados por un flujo de fluidos a través de canales flexibles— se han convertido en un tema de investigación lo bastante popular como para que tengan ya su propia revista académica, *Soft Robotics*. En el primer número de esa revista es donde se ha presentado a la comunidad científica el robot descrito, una creación del equipo de la robotista Daniela Rus, directora del Laboratorio de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (CSAIL) del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) en Cambridge, Estados Unidos.

Con robots blandos, las colisiones suponen un peligro menor tanto para ellos como para el entorno. En algunos casos, puede ser en realidad ventajoso golpear contra el entorno, porque así pueden utilizar estos puntos de contacto como un medio para alcanzar el destino más rápidamente.



Andrew Marchese, a la derecha, y Daniela Rus sujetan el pez robótico blando. (Foto: M. Scott Brauer)

Pero el nuevo pez robótico fue diseñado para explorar una ventaja adicional de los robots blandos: El hecho de que el cuerpo se deforme continuamente proporciona a estas máquinas un abanico infinito de configuraciones, lo cual no se puede conseguir con robots cuyas estructuras móviles son en esencia piezas rígidas que giran gracias a bisagras. La curvatura continua del cuerpo del pez cuando se flexiona es lo que le permite cambiar de dirección tan rápido. Un robot de cuerpo rígido sería incapaz de hacerlo.

En la construcción del robot también han trabajado Andrew Marchese y Cagdas D. Onal.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2014/soft-robotic-fish-moves-like-the-real-thing-0313.html>

video

http://www.youtube.com/watch?v=BSA_zb1ajes

Bioquímica

En busca de la geología que puso en marcha al engranaje de la vida

El origen del metabolismo celular, crucial de un modo u otro para todos los seres vivos, se remonta al pasado geológico remoto de la Tierra. En algún momento, hace cerca de 4.000 millones de años, se produjo un salto desconocido desde la geoquímica a la bioquímica en la Tierra. El gran enigma de cómo se formó materia viva a partir de ingredientes inertes ha acompañado a la biología desde sus inicios como ciencia. El eslabón perdido entre la geoquímica y la bioquímica ha sido investigado desde varios frentes, y en los últimos años están surgiendo teorías y apareciendo datos que nos acercan cada vez más a los procesos que hicieron posible esa fascinante transición desde una a la otra.

Un nuevo ejemplo de esto es el estudio llevado a cabo por el equipo de Terry Kee de la Escuela de Química en la Universidad de Leeds, Reino Unido, y Laura Barge, del Instituto de Astrobiología de la NASA en Estados Unidos.

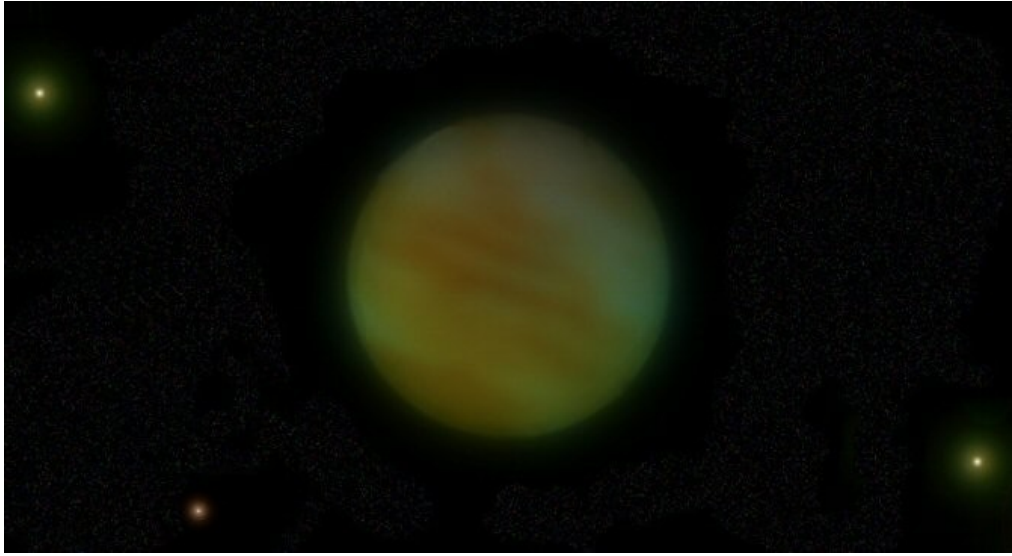
Kee y sus colegas han desarrollado un nuevo modo de simular los procesos energéticos que pudieron llevar al surgimiento del metabolismo celular en la Tierra. Esta línea de investigación, propiciada por un estudio anterior de Kee y otros, sobre el que en NCYT de Amazings hablamos en un artículo (<http://noticiasdelaciencia.com/not/7136/>) de mayo de 2013, podría también permitir hacer estimaciones más fiables sobre qué tipo de condiciones geoquímicas en otros planetas serían las idóneas para conducir a la formación de vida.

Según algunas teorías, la vida en la Tierra pudo comenzar a partir de organismos vivos extraterrestres transportados aquí por meteoritos. No obstante, muchos científicos creen que la vida de nuestro mundo surgió en lugares como las fumarolas hidrotermales del fondo oceánico, formándose a partir de materia inanimada como la de los compuestos químicos presentes en ciertos gases y minerales.

"Antes de la vida biológica, se podría decir que la Tierra primitiva poseía "vida geológica". Puede parecer raro considerar la geología, que trata de rocas y minerales inanimados, como algo vivo. Pero ¿qué es la vida?", declara Kee provocativamente. "Mucha gente ha fracasado al intentar encontrar una respuesta satisfactoria a esta pregunta. Así que en vez de ello, lo que hemos hecho es ver qué hacen de modo igual todas las formas de vida, y resulta que todas usan los mismos procesos químicos que actúan en una célula de combustible para generar su energía."

Las células de combustible generan electricidad haciendo reaccionar combustibles y oxidantes. Esto es un ejemplo de reacción de reducción-oxidación (reacción redox), ya que mientras que una molécula pierde electrones (es oxidada), otra los gana (es reducida).

Reacciones parecidas actúan en la fotosíntesis de las plantas y en la "respiración" de las células en el cuerpo humano.



Los planetas empiezan su existencia con un conjunto limitado de compuestos químicos. La evolución geoquímica puede conducir a la formación de sustancias adicionales y a la aparición de procesos capaces de generar energía y que sean aptos como precursores del metabolismo de la primera forma de vida. (Imagen: Recreación artística por Jorge Munnshe en NCYT de Amazings)

Ciertos entornos geológicos, como las fumarolas hidrotermales, pueden ser considerados como “células de combustible medioambientales”, dado que puede generarse energía eléctrica a partir de reacciones redox entre combustibles hidrotermales y oxidantes del agua de mar, como el oxígeno. Efectivamente, el pasado año investigadores en Japón demostraron que se puede capturar energía eléctrica de esas fumarolas en un experimento a gran profundidad frente a la costa de Okinawa.

En el nuevo estudio, los investigadores han presentado una prueba de la validez del concepto en el que se basa su modelo de célula o celda de combustible natural que pudo quizá ser la clave para el surgimiento del metabolismo celular en la Tierra.

Trabajando en la Universidad de Leeds y en el JPL (Jet Propulsion Laboratory, o Laboratorio de Propulsión a Chorro) de la NASA en Pasadena, California, el equipo descartó los catalizadores comunes de platino en células de combustible y experimentos eléctricos, reemplazándolos por catalizadores compuestos de minerales con historial geológico en el pasado remoto de la Tierra.

Los resultados de los experimentos son fascinantes. Algunos minerales ciertamente pudieron haber conducido a reacciones redox geológicas, llevando más tarde a un metabolismo biológico. En el punto de mira de los científicos están minerales eléctricamente conductores que contienen hierro y níquel, y que se cree que eran comunes en la Tierra primitiva.

El hierro y el níquel son mucho menos reactivos que el platino. Sin embargo, una producción energética pequeña pero significativa demostró con éxito que estos metales

pueden generar electricidad en la célula de combustible, y por tanto actuar como catalizadores para reacciones redox dentro de fumarolas hidrotermales en la Tierra primitiva.

Las pistas obtenidas sobre estos procesos geoquímicos iniciadores de vida, y el método de investigación usado en el nuevo estudio, se pueden además aplicar a otros mundos, para determinar si es factible que haya surgido vida en ellos. Uno es Europa, luna de Júpiter. Otro es Marte en su pasado.

Información adicional

<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/ast.2014.1140>

Medicina

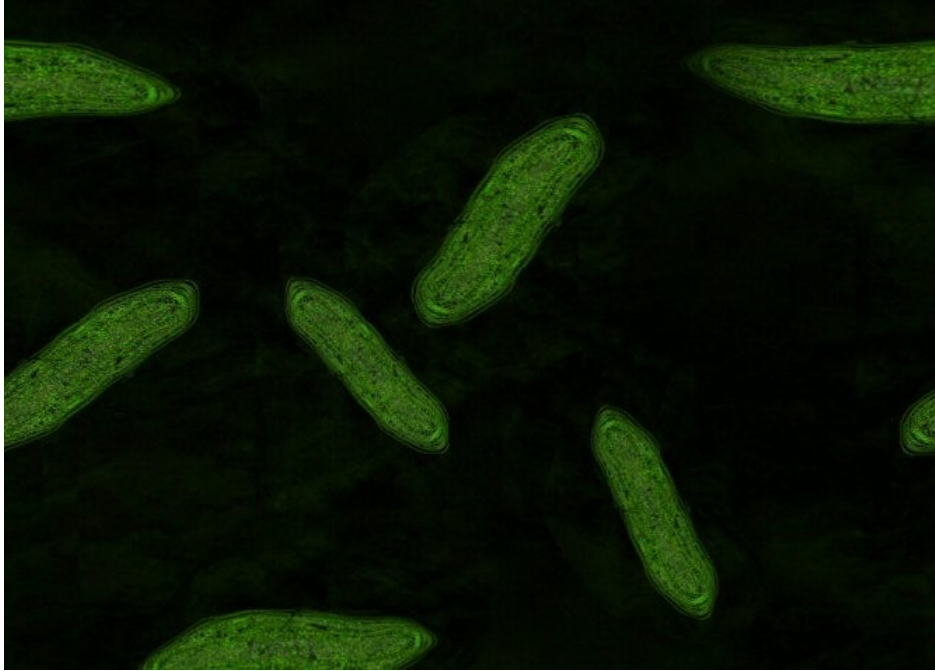
Las interacciones entre microorganismos intestinales pueden influir en las enfermedades autoinmunes

Las interacciones entre los microorganismos que pueblan de manera natural y no perjudicial el tracto gastrointestinal humano, y que constituyen una comunidad microbiana referida como microbiota intestinal, suelen ser bastante similares en la mayoría de las personas sanas. En cambio, según los resultados de un nuevo estudio, son sospechosamente distintas de las de la gente sana en niños que tiempo después desarrollan cantidades significativas de anticuerpos típicos de la diabetes.

El hecho de que estas diferencias existan antes de que los anticuerpos sean detectables en la sangre se añade a la creciente cantidad de evidencias de que el ADN microbiano, el así llamado microbioma, puede estar implicado en el desarrollo de procesos autoinmunes.

El equipo de Anette-Gabriele Ziegler, Peter Achenbach, David Endesfelder y Wolfgang zu Castell, del Centro Helmholtz en Alemania, verificó que la diversidad de la microbiota intestinal en los niños sanos analizados era similar a la de la microbiota intestinal de los niños que iban camino de desarrollar diabetes. Sin embargo, las redes de interacción bacteriana en el intestino de los niños sanos eran significativamente distintas de las de los niños que meses o años después desarrollarían los anticuerpos típicos de la diabetes. Las diferencias de este tipo entre uno y otro grupo se apreciaban incluso en los primeros años de vida.

Desde hace algún tiempo, la comunidad científica viene asociando las alteraciones nocivas en la composición del microbioma con diferentes enfermedades. Por ejemplo, en el caso del microbioma intestinal parece que intervienen en la génesis de enfermedades metabólicas tales como la diabetes. Lo descubierto en el nuevo estudio muestra que no sólo la composición microbiana sino también la forma en que ésta interactúa en las comunidades funcionales puede afectar al sistema inmunitario del cuerpo.



Los resultados del nuevo estudio indican que las interacciones entre microorganismos intestinales pueden influir en las enfermedades autoinmunes. (Ilustración: Amazings / NCYT / JMC)

Información adicional

<http://www.helmholtz-muenchen.de/en/news/press-releases/2014/press-release/article/23749/index.html>

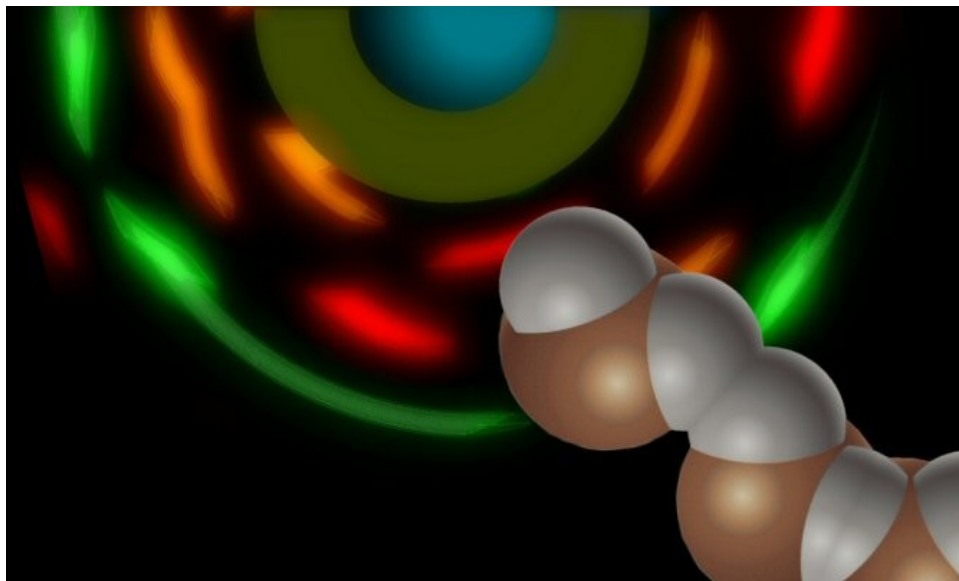
Química

Reacciones químicas al borde del Cero Absoluto para lograr moléculas utilizables en computación cuántica

Unos investigadores han creado un nuevo tipo de molécula ultrafría, utilizando láseres para enfriar los átomos hasta casi el cero absoluto, y después pegarlos entre sí, una tecnología que podría aplicarse a la computación cuántica, así como a sensores precisos y a otras aplicaciones.

Aunque puede parecer contradictorio, un láser es capaz de enfriar a escala microscópica, ya que la presión de la luz puede refrenar los movimientos atómicos que determinan la temperatura, y el resultado es un enfriamiento extremo.

Los físicos utilizan láseres para alcanzar tales enfriamientos extremos, reduciendo la temperatura hasta casi el cero absoluto, o 273 grados centígrados bajo cero (-459 grados Fahrenheit), la más baja posible en el universo. En trabajos de laboratorio como el realizado en el nuevo estudio, se llega a menos de una milésima de grado por encima del Cero Absoluto.



Mediante reacciones químicas al borde del Cero Absoluto, es factible obtener moléculas utilizables en computación cuántica. (Imagen: Recreación artística de Amazings / NCYT / JMC)

A esas temperaturas, los átomos son llevados hasta una inmovilidad casi absoluta, haciendo posibles nuevos tipos de interacciones químicas que pertenecen principalmente al ámbito de la mecánica cuántica. El proceso se realiza dentro de un aparato llamado trampa magneto-óptica, un sistema que utiliza una cámara de vacío, bobinas magnéticas y una serie de láseres para enfriar y atrapar a los átomos.

Esta singular forma de hacer química se llama fotoasociación. Utilizando láseres, se induce un enlace químico entre dos átomos, que pasan a formar una molécula. Estas moléculas pueden contener dos átomos del mismo tipo, lo que las hace homonucleares, o pueden contener dos tipos diferentes de átomos, lo cual las hace heteronucleares, como es el caso de las moléculas de litio-rubidio creadas por el equipo de Yong P. Chen, Daniel S. Elliott, Sourav Dutta, John Lorenz y Adeel Altaf, de la Universidad Purdue en West Lafayette, Indiana, Estados Unidos.

Si las moléculas son heteronucleares, hay una diferencia en la carga eléctrica entre estos dos átomos. Esta diferencia de carga se llama momento dipolar, y permite la interacción entre moléculas. Cuanto mayor es el momento dipolar, más fuerte es la interacción.

La molécula de litio-rubidio podría ser ideal para varias aplicaciones, incluyendo la computación cuántica, porque tiene un momento dipolar significativo, que puede hacer que esas moléculas sean utilizadas como “bits cuánticos”.

Información adicional

<http://pra.aps.org/abstract/PRA/v89/i2/e020702>

Ciencia de los Materiales

Las espadas de Damasco, mil años de misterio tecnológico

Antes del desarrollo de fusiles, cañones y tanques, los humanos de épocas pretéritas lucharon con espadas, y había un tipo de estas últimas en particular que todo el mundo quería tener: una espada de Damasco. Los europeos occidentales se las encontraron por primera vez en manos de los guerreros musulmanes en Damasco, hace unos mil años. A diferencia de las espadas normales, que si tienen hojas muy afiladas se rompen con más facilidad, y si son muy resistentes a golpes cortan poco, las espadas de Damasco aunaban ambas cualidades de una manera asombrosa, lo que las hizo muy deseadas por cualquier espadachín.

Las espadas de Damasco podían hacer cosas que las europeas no podían. Entre crónicas históricas y leyendas, son muchas las hazañas que se narran de estas espadas. Se dice, por ejemplo, que Ricardo Corazón de León vio como una de ellas podía cortar un velo en pleno aire mientras éste estaba cayendo hacia el suelo, y el propio peso de la misma espada bastaba para cortar un cojín por la mitad.

Los herreros europeos creían que la sobresaliente robustez y lo afilado de las espadas se debían a un tipo de patrón especial en la superficie de las hojas, una extraña textura con aspecto de amasijo complejísimo de curvas, que se dio en llamar “Patrón de Damasco”.

Estos herreros y otros expertos en metalurgia buscaron durante siglos cómo se formaba el singular patrón de las hojas de acero de las espadas de Damasco.

Los mejores herreros europeos especializados en hojas de espada desde la Edad Media en adelante no pudieron fabricar hojas semejantes, a pesar de que estudiaron cuidadosamente ejemplos hechos en Oriente. Las hojas de Damasco se hicieron aún más misteriosas cuando el arte de fabricarlas acabó desapareciendo y los herreros que las fabricaban se llevaron el secreto a la tumba.

Se han sugerido y probado diferentes mecanismos para la formación de los patrones y muchos métodos para fabricar las espadas, pero ninguno ha producido las hojas con patrones que coincidan con los de las espadas de Damasco de los museos.

A pesar de todo el conocimiento científico y de los avances tecnológicos del siglo XXI, los expertos siguen debatiendo aún el mecanismo a través del cual se formaban los llamativos patrones en las hojas de Damasco.



Una espada de Damasco de siglos de antigüedad, y detalles de su hoja. El grado de resolución de la imagen inferior derecha es micrométrica. (Imagen: © Science China Press)

Quizá el debate esté cerca de finalizar, si se corrobora más allá de toda duda la última teoría al respecto, la presentada recientemente por el equipo de Haiwen Luo, del Instituto Central de Investigación del Hierro y el Acero en Pekín, China. Utilizando software metalúrgico moderno (Thermo-Calc, de Estocolmo, Suecia), estos científicos han analizado los datos clave publicados acerca de las hojas de Damasco, y presentado una nueva explicación que es diferente a la de otros mecanismos propuestos.

Si el proceso que propone el equipo de Haiwen Luo fue el que realmente emplearon los misteriosos creadores de las espadas de Damasco, se aclarará uno de los enigmas tecnológicos más añejos de la humanidad. Las espadas de Damasco constituyen además un ejemplo perfecto de que una tecnología que cae en el olvido no tiene por qué resultar fácil de redescubrir, y también un recordatorio de que algunas tecnologías medievales siguen siendo tan competitivas ahora como en su época. Desde NCYT de Amazings, ya hablamos el año pasado de otro caso parecido (<http://noticiasdela ciencia.com/not/8267/>), el de una élite de

artesanos que logró desarrollar y aplicar con éxito hace más de 2.000 años una tecnología para crear recubrimientos con algunas cualidades que ni siquiera hoy en día se pueden lograr con las tecnologías estándar que producen DVDs, células solares, dispositivos electrónicos y otros productos. Incluso en la nanotecnología hay un asombroso precedente medieval, el de vidrieras de colores que se pintaban con partículas de oro en iglesias de Europa mediante una técnica artesanal antigua y que sólo en años recientes se descubrió que purifican el aire cuando son iluminadas por la luz del Sol, tal como describimos en un artículo de 2008 (<http://www.amazings.com/ciencia/noticias/101008e.html>). En este caso, sin embargo, los creadores de tales vidrieras difícilmente podían saber que habían fabricado lo que, en el idioma moderno, se describe como purificadores de aire fotocatalíticos con catalizador de oro nanoestructurado. Durante siglos, las personas que se acercaban a las vidrieras sólo apreciaban las bellas obras de arte y la larga vida de los colores, sin saber que las carismáticas vidrieras también purifican el aire cuando les da la luz del Sol.

El siguiente paso en la línea de investigación abierta por el equipo de Haiwen Luo es trabajar con una muestra de hoja genuina de espada de Damasco a la que se le permita acceder, y hacer los experimentos pertinentes, para lo cual busca la colaboración internacional necesaria.

Información adicional

<http://csb.scichina.com:8080/kxtb/CN/abstract/abstract513535.shtml#>

Neurología

Detectan la presencia de alzheimer mediante pruebas olfativas

Dos investigadoras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) crearon una prueba olfativa para detectar signos clínicos de la enfermedad de Alzheimer, a fin de saber el grado de avance de un paciente para que especialistas médicos puedan tomar medidas al respecto.

La prueba de olores existe en Europa y Estados Unidos, pero no para la población mexicana; ese fue el primer objetivo del proyecto dirigido por la doctora Rosalinda Guevara Guzmán, de la Facultad de Medicina, y la doctora Patricia Severiano, de la de Química.

A decir de la doctora Guevara Guzmán, uno de los primeros rasgos del Alzheimer es la pérdida olfatoria, “pero no se reporta por qué se relaciona frecuentemente con la edad avanzada, con algo que tiene que suceder por el paso del tiempo, cuando en realidad no se presenta en todas las personas.

“Tenemos más desarrollados los sistemas auditivo y el visual, pero también disminuyen sus capacidades por el paso del tiempo, como sucede con los sistemas gustativo y olfatorio. Lo grave en estos últimos es que su deterioro puede ocasionar que el afectado deje de comer y

comprometa su salud, ya que al cambiar sus umbrales olfatorios y gustativos no huele ni encuentra sabor a los alimentos, lo que deriva en problemas de desnutrición”.

La selección de aromas se realizó a través de un cuestionario a 1.500 mexicanos de toda la República, para que eligieran los olores que les eran más familiares, de los cuales seleccionaron 59 y después sólo se quedaron con 20 aromas herbales, especiados, florales y frutales, entre ellos guayaba, café, rosa, canela, hierbabuena, cilantro y más.



(Foto: DICYT)

La prueba consiste en pedir a las personas mayores oler las concentraciones de aromas, se les pregunta si las perciben, enseguida que las identifiquen y, por último, distinguen ese aroma entre los demás. También se realiza una prueba de umbral que indica cómo aumenta el grado de reconocimiento al incrementarse la concentración de la sustancia que se les da a oler.

El examen cognitivo ayuda a determinar si existe alguna alteración del conocimiento provocada por un daño neuronal causado por el mal de Alzheimer u otros trastornos neurodegenerativos; para el test de memoria se eligieron olores no familiares a fin de que la persona los detectara y recordara de qué se trata.

La prueba se repite a lo largo de tres sesiones, una por semana, y si en la tercera el paciente identifica al 100 por ciento los olores indicará que no hay indicio de Alzheimer; pero de

haber problemas en el reconocimiento será signo de que el proceso cognitivo de la función olfatoria tiene algún deterioro.

En los casos en que el individuo dice que sí percibe el olor pero no sabe qué es lo que huele, se le muestran dibujos de la figura que se trate para que haga la relación, es decir, por la asociación visual se comprueba que su memoria olfativa sea efectiva.

La doctora Guevara Guzmán señala que para determinar el grado de avance del problema se hace un comparativo de los resultados con los de personas de la misma edad y el mismo sexo, del mismo estatus sociocultural y de salud en general.

“La prueba se debe hacer periódicamente para reconocer el grado de avance y determinar el tratamiento a seguir por parte de un especialista médico. El test es indicador temprano de que hay disminución de las capacidades olfatorias y que hay riesgo de desarrollar Alzheimer.

“Hemos visto que cuando una persona se encuentra en estado avanzado de demencia o ya tiene la enfermedad de Alzheimer, su memoria olfativa falla y ya no puede hacerse nada para solucionarlo”, puntualiza la científica de la UNAM.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, en el mundo hay casi 20 millones de enfermos del mal de Alzheimer, padecimiento que regularmente se presenta en gente mayor a 65 años, aunque los primeros síntomas se experimentan entre los 40 y 50 años, y en México se estima la afectación en cerca de 500 mil personas, cifra que en menos de 10 años podría triplicarse al considerar el cambio en la pirámide poblacional. (Fuente: AGENCIA ID/DICYT)

Medicina

Desarrollan un nuevo sistema de ayuda al diagnóstico de riesgo cardiovascular

Investigadores de la Universitat Politècnica de València, el Hospital General de Valencia y la Unidad de Oftalmología Médica de la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO-Oftalmología Médica), en España, han desarrollado un nuevo software para ayudar en la determinación del riesgo cardiovascular basado en el análisis de la imagen de fondo de ojo. El software se ha incorporado al estudio de las características vasculares que viene realizando el servicio de Pediatría del Hospital General de Valencia.

Esta aplicación facilita la medida de los vasos y permite que los clínicos tengan una información más uniforme, al mismo tiempo que posibilita etiquetar características que pueden suponer un mayor riesgo cardiovascular cuando el niño alcance la edad adulta.

Al paciente pediátrico se le hacen varias pruebas no invasivas y todas ellas, interpretadas en conjunto, dan una aproximación de lo que está pasando en los vasos del niño. “Analizamos cómo es la onda del pulso –qué morfología tiene–, la velocidad de la onda –cómo va de rápido la sangre por los vasos– y cómo retorna. Pero además tenemos que conocer si existe algún tipo de alteración que podamos integrar dentro de todos estos parámetros para tener una información más real”, explica Empar Lurbe, jefa del servicio de Pediatría del Hospital General.

Y una forma más de estudiar los vasos es explorando el fondo de los ojos con un retinógrafo amidiátrico, que permite examinar la retina sin tener que hacer ninguna intervención invasiva en el niño.



(Foto: UPV)

“Buscamos saber cuál es el calibre que tienen los vasos retinianos y el ángulo de bifurcación porque esa información nos ayuda a entender cómo está circulando la sangre. Al medir los ángulos y las características del calibre de los vasos –si son más o menos anchos, si la bifurcación es mayor o menor–, podremos saber si en el niño que tiene una bifurcación distinta puede propiciarse que a lo largo de los años tenga un aumento de la presión”, destaca Lurbe.

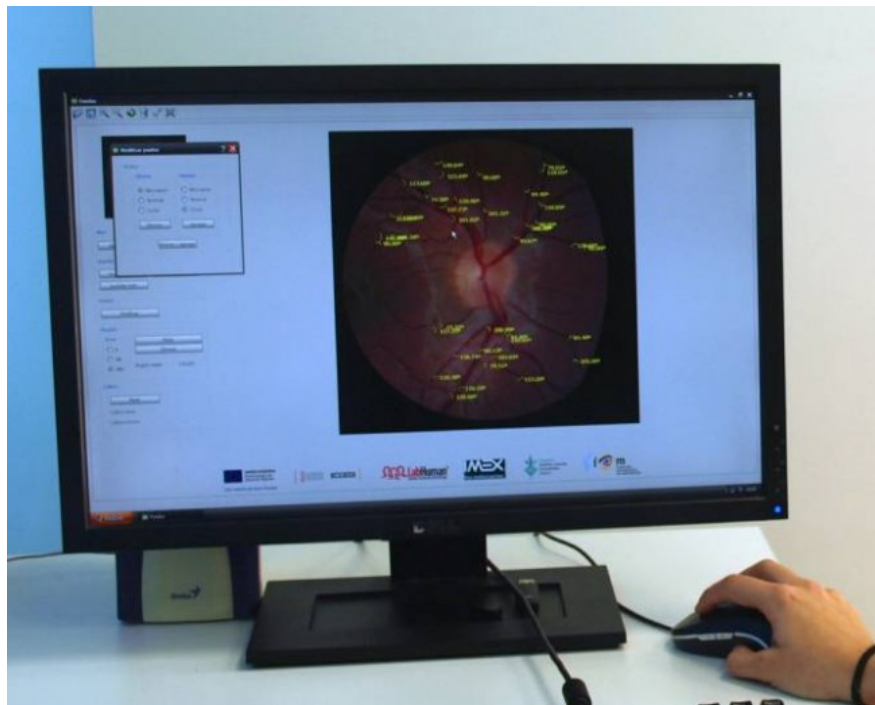
Por su parte, Valery Naranjo, investigadora del LabHuman de la Universitat Politècnica de València, añade que la principal ventaja del software desarrollado “es que permite de una forma automatizada hacer unos cálculos que si se hiciesen de forma manual serían muy laboriosos y con una variabilidad del observador importante. Mediante cálculos matemáticos hemos conseguido facilitar y simplificar este tipo de exploraciones que hacen los clínicos y

que estos datos los puedan incorporar dentro de la valoración global del riesgo cardiovascular del niño”.

“Las enfermedades cardiovasculares están entre las primeras causas de fallecimiento en nuestro medio. La detección precoz de estas patologías y el conocimiento de sus factores de riesgo permiten mejorar el pronóstico y disminuir los riesgos derivados de estas enfermedades. En este sentido, el fondo de ojo y la aplicación de este software, nos permite ver “en vivo y en directo” nuestros vasos sanguíneos, y por lo tanto detectar las anomalías en los mismos, que pueden reflejar el estado de las “tuberías” del resto de nuestro cuerpo”, añade Amparo Navea, Directora Médico de FISABIO-Oftalmología Médica.

El equipo de la UPV, la Unidad del Estudio del Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes del Hospital General y FISABIO-Oftalmología Médica trabajan ahora en la aplicación de este software para profundizar en la arquitectura microvascular retiniana de los niños que nacieron con bajo peso.

De este modo, investigadores y pediatras están analizando la relación que existe entre las medidas obtenidas en estos niños y enfermedades como la hipertensión y problemas cardiovasculares en la vida adulta para conseguir un mejor conocimiento de este tipo de patologías.



(Foto: UPV)

Lurbe subraya que, como los niños con retraso en el crecimiento intrauterino “son los que tienen más riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares –ser hipertenso o tener diabetes tipo 2–, estamos midiendo si los vasos tienen bifurcaciones distintas en aquellos niños que han tenido retraso intrauterino de los que no lo han tenido”.

Esta interacción entre ingenieros y pediatras tiene como objetivo final conseguir una mejora en la atención de los pacientes pediátricos. “La aplicación de nuestro sistema ayuda a establecer relaciones objetivas entre los diferentes vasos y que los clínicos puedan detectar el riesgo de sufrir estas patologías en su fase más temprana y, por lo tanto, definir tratamientos más personalizados”, concluye Sandra Morales, investigadora del LabHuman de la Universitat Politècnica de València. (Fuente: UPV)

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=7KPxRT73faM>

Astronomía

Mercurio ha encogido hasta siete kilómetros

Investigadores de Estados Unidos han descubierto que el radio de Mercurio ha disminuido hasta 7 km durante los últimos 4 mil millones de años. Según el estudio, que publica Nature Geoscience, esta reducción se debe al enfriamiento y contracción del planeta, que, a su vez, origina la aparición de fallas y crestas alomadas en su corteza.

“Mercurio pierde calor hacia el espacio. Este enfriamiento de su núcleo líquido provoca la reducción de su volumen, al igual que es más fácil sacar un anillo de un dedo frío que de uno caliente”, aclara a Sinc Paul K. Byrne, principal autor del estudio y científico en la Carnegie Institution of Science.

“Como la superficie de este planeta no está dividida en placas tectónicas como en la Tierra, la única manera de responder a este enfriamiento es empujar partes de su corteza hacia arriba”, añade Byrne.

Hasta ahora los científicos se habían basado en las observaciones que realizó en 1975 la misión espacial Mariner 10. En esa ocasión, la sonda fotografió el 45% de la superficie de Mercurio y determinó su origen volcánico. Además, por su relieve, se confirmó por primera vez que el radio del planeta había disminuido en los últimos millones de años.

El nuevo estudio ha utilizado los datos de la sonda Messenger, que orbitó Mercurio en 2011, para comprobar que su superficie tiene más capacidad de contracción de lo que se pensaba. “Por primera vez hemos podido observar la otra mitad del planeta, esta vez con una resolución mucho mayor gracias a un láser altimétrico que mide su perfil topográfico”, indica a Sinc William B. McKinnon, investigador en la Universidad de Washington.



La superficie de Mercurio. (Foto: NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Carnegie Institution of Washington)

Las últimas observaciones han permitido reconocer dos tipos principales de estructuras tectónicas en la superficie de Mercurio: escarpas lobuladas –un tipo de falla inversa– y crestas arrugadas en el terreno.

Las imágenes muestran que hay más crestas que escarpas, que son más grandes y se encuentran en terrenos más antiguos. Por su parte, las crestas son más cortas y pequeñas y se localizan casi exclusivamente en zonas volcánicas jóvenes.

Según los autores, estos resultados proporcionan un nuevo marco global para las investigaciones sobre la superficie y el interior de Mercurio. “Si sigue la contracción es probable que las estructuras que hemos visto continúen desarrollándose, por lo que se harán más grandes con el tiempo. Todavía no sabemos si la velocidad a la que el planeta se encoge seguirá siendo igual, se va a ralentizar o si ya lo ha hecho” aclara Byrne.

La contracción observada en la superficie de Mercurio ha vuelto a poner de relieve una teoría del siglo XIX que planteaba lo mismo para la Tierra. A día de hoy esta hipótesis se ha descartado en el caso de nuestro planeta, ya que está dividido en placas que impiden este fenómeno. En cambio, Mercurio está cerrado por una placa única.

“Si Mercurio tuviese placas tectónicas como la Tierra, las contracciones hubieran ocurrido en los límites de estas –como pasa en los Andes o en Indonesia– en lugar de formar las escarpas lobuladas y crestas”, señala Byrne.

“Lo que no está claro es si con más placas tectónicas este planeta habría encogido. Para que este proceso ocurra es necesario que el núcleo genere calor hacia el espacio –continúa el investigador–. Es posible que la generación del calor necesario para el movimiento de las placas redujera la temperatura que se libera al espacio. Es decir, la contracción global y la tectónica de placas no trabajan juntas”. (Fuente: SINC)

Astronomía

¿Qué es el Rayo Verde?

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

El pasado mes de noviembre, junto a la inmensidad azul del Océano Atlántico, en la isla canaria de Tenerife, Ángel Rodríguez Lozano fue testigo de un fenómeno natural que vale la pena observar. Sucede durante el ocaso y lleva el merecido nombre de Rayo Verde. Aquel día obtuvo un conjunto de fotografías en las que se aprecia claramente al escurridizo fenómeno, como pueden ver en las imágenes que nos ofrece el autor.

No es fácil poder observar y fotografiar el fenómeno. Para lograrlo tienen que intervenir tres protagonistas: El Sol, la atmósfera y un observador pertinaz. Las condiciones atmosféricas, la escasa duración del Rayo Verde y obstáculos diversos limitan las oportunidades de ver el fenómeno.

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

<http://cienciaes.com/ciencianuestra/2014/02/25/que-es-el-rayo-verde/>