

Boletín



2012
AÑO INTERNACIONAL DE LA
ENERGÍA SOSTENIBLE
PARA TODOS



Cronopio Dentiacutus

El Hijo de El Cronopio

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

No. 827, 6 de abril de 2012
No. Acumulado de la serie: 1261



1er
L
U
S
T
R
O

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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

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

Síguenos en Facebook
www.facebook.com/SEstradaSLP

SEstrada



En la Antártida



55 Años
Cabo Tuna

Contenido/

Agencias/

Publicarán estudios sobre gripe aviar tras descartar riesgo por bioterrorismo
Aumentan casos de cáncer de piel en jóvenes: estudio en EU
El ultrasonido permite detectar cáncer de mama en fase inicial
Combinación de fármacos, alentadora cura de la hepatitis C
Lanzan proyecto para crear robots desde una computadora personal
Hallan los embriones de reptil más antiguos
La desigualdad y la sociedad disfuncional
En Clínica Fundebien de Baca son palpables los beneficios en enfermos de cáncer
La memoria disminuye más rápido en años más próximos a la muerte
Revela estudio que factores sociales influyen en prescripción médica

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Conversaciones con el Huracán - La fusión nuclear
Hoy hace 100 años en la Antártida... Una decisión, posiblemente, controvertida
Combatir ciertas enfermedades autoinmunes mediante un compuesto derivado de un remedio tradicional chino
La extraña existencia de telurio en el universo hace casi 12.000 millones de años
Un pez robot logra convertirse en líder de un grupo de peces auténticos
El doble efecto que el ejercicio físico tiene sobre la grasa corporal
¿Vida en Encélado, una luna de Saturno?
Descubren las bases moleculares de dos grupos sanguíneos raros
Detectan a 6.500 años-luz la presencia de grandes cantidades de partículas sólidas hechas de buckybolos
Los árboles hablan con los satélites para mejorar las cosechas forestales
Avances en microscopía de fuerzas atómicas mejoran la resolución nanométrica
El "anillo infrarrojo" de Saturno

Agencias/

Publicarán estudios sobre gripe aviar tras descartar riesgo por bioterrorismo

En la investigación se detalla que el virus es menos letal y menos transmisible.

REUTERS

Nueva York. La recomendación de un panel de bioseguridad de Estados Unidos determinó de que dos artículos controvertidos sobre la gripe aviaria sean publicados completos no es una marcha atrás en la decisión tomada el año pasado de censurar su difusión debido a preocupaciones ligadas al terrorismo, dijo el jefe del grupo.

"Tuvimos nueva información, información confidencial, sobre los beneficios de esta investigación, y también tuvimos la información confidencial sobre los riesgos involucrados", dijo Paul Keim, de la Northern Arizona University, presidente a cargo del panel "Y el balance comenzó a cambiar", agregó.

Al explicar su decisión, anunciada el viernes pasado, el Consejo Consultivo Nacional de Ciencias de la Bioseguridad de Estados Unidos (NSABB por su sigla en inglés) dijo en un comunicado que "los datos descritos en los manuscritos revisados no parecen brindar información que permitiese inmediatamente un mal uso de la investigación en formas que pueda poner en riesgo la salud pública o la seguridad nacional".

El consejo recomendó de manera unánime que el estudio realizado en la University of Wisconsin, en Madison, se publicado completo. Pero decidió de manera dividida, con 12 votos a favor y seis en contra, publicar un estudio del Centro Médico Erasmus en Holanda. Aunque no explicó las preocupaciones sobre la investigación.

Las revistas a las que previamente se les había pedido no publicar los artículos dijeron que los difundirán este año.

Coaligación global frágil

El cambio más significativo en el cálculo de los riesgos y beneficios de publicar los estudios refleja la delicada política global sobre investigación de la gripe, dijo a Reuters el microbiólogo Arturo Casadevall, del Colegio de Medicina Albert Einstein en Nueva York. Un informe que la Organización Mundial de la Salud (OMS) envió al consejo aumentó los temores de que censurar los artículos pudiera amenazar la "frágil" colaboración

internacional que la agencia logró para combatir la influenza aviaria, dijo Casadevall, miembro del consejo de bioseguridad.

La OMS trabajó durante años para persuadir a Indonesia y otros países a que compartan muestras de la gripe aviaria H5N1 con la comunidad científica internacional. Anteriormente, Indonesia se había negado a hacerlo bajo un principio que su Gobierno llamaba "soberanía viral", por el cual los microbios hallados en Indonesia pertenecían al estado y no tenían que ser compartidos con extranjeros. Indonesia consideró la retención de los dos artículos como el equivalente a su retención de muestras del virus.

Eso generó la preocupación de que si los estudios no eran publicados, Indonesia y otros países que habían sido convencidos a cooperar con la OMS dejaran de hacerlo. "Yo y muchos otros en el consejo estábamos preocupados porque si tuviésemos un brote de gripe nuestra única esperanza sería la cooperación internacional", dijo Casadevall. Retener los artículos implicaba poner en riesgo esa colaboración, un riesgo que el consejo de bioseguridad consideró más peligroso que la posibilidad de que terroristas puedan usar la información para crear una pandemia de H5N1.

Temor al Bio-terrorismo

En diciembre del 2011, el NSABB recomendó que dos artículos científicos no sean publicados completos por las revistas que los estaban evaluando, Nature y Science. El panel temía que los detalles de los estudios, que indujeron mutaciones en los virus de la gripe aviaria H5N1 que la volvieron transmisible entre los mamíferos por vía aérea en lugar del contacto físico cercano, pudieran ser usados para el bioterrorismo. Los críticos de esa recomendación generaron preocupaciones referidas a que se estuviera censurando a la ciencia.

El fuerte debate elevó los interrogantes sobre si la investigación no debería haberse realizado, así como también si las reglas actuales nacionales e internacionales sobre bioseguridad son suficientes para proteger al público de los microbios peligrosos. El panel de bioseguridad pasó dos días la semana pasada evaluando los artículos. Ambos describen cómo científicos alteraron varios genes de H5N1 de tipo natural o salvaje de manera que le permitió expandirse por las vías aéreas de hurones infectados hacia otros hurones encerrados en jaulas contiguas.

La decisión del NSABB de refrendar las publicaciones tendrá poco efecto práctico. Expertos reunidos por la OMS en febrero recomendaron que los artículos sean publicados. Keim estaba entre los especialistas reunidos en ese momento. Hasta el momento, la forma natural de H5N1 ha infectado a decenas de millones de patos, gansos, pollos y otras aves. Pero las únicas personas que se infectaron -598, de las cuales 353 murieron- fueron quienes entraron en contacto directo con aves enfermas

El consejo se vio persuadido por otro beneficio adicional de publicar la investigación: al informar en qué países el H5N1 es endémico, eso permitirá a los científicos de allí estar atentos a las mutaciones que hacen al virus más transmisible.

Menos transmisible, menos legal

Ron Fouchier, que dirigió los experimentos en Erasmus, dijo que la decisión del NSABB era "muy bienvenida". Él y Keim destacaron que no se censurará nada en el artículo. Por el contrario, el estudio que se publicará en Science incluirá información "clara y explícita" sobre la mortalidad del virus mutado, que es menor a la que creía originalmente el consejo.

En otras palabras, aunque las mutaciones genéticas hicieron a la cepa H5N1 más transmisible entre los mamíferos, aparentemente también la volvieron menos letal. Consultado sobre si el NSABB había malinterpretado los artículos originalmente, Keim dijo que había pasado más de 200 horas revisándolos y que se había enfrentado con enormes presiones de todos lados -de las revistas, los investigadores y de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, que financió ambos estudios- para actuar rápido. "Creo que éste no es el proceso que debería usarse para revisar este tipo de artículos en el futuro", manifestó.

Aumentan casos de cáncer de piel en jóvenes: estudio en EU

La falta de aplicación de protección solar y los centros de bronceado, pueden ser causantes del incremento del padecimiento.

AFP

Washington. Los casos de cáncer de piel están en aumento entre los jóvenes, según un estudio estadounidense, que sugiere que los solárium, los centros de bronceado y la falta de aplicación de protección solar para niños podrían ser causantes de este incremento.

Entre 1970 y 2009 las tasas de melanomas (cáncer de piel) se multiplicaron por ocho entre las mujeres y se cuadruplicaron entre los hombres, según expertos de la Clínica Mayo de Estados Unidos, que estudiaron el historial de 256 personas en el estado de Minnesota en ese período de tiempo.

Proponen sumar la prueba a las mamografías anuales en mujeres con mayor riesgo

El ultrasonido permite detectar cáncer de mama en fase inicial

Es menos costoso y engorroso; aunque incrementa la posibilidad de hacer biopsias innecesarias a pacientes saludables, vale la pena, destaca experta de hospital en Pittsburgh

REUTERS

Nueva York, 4 de abril. Sumar un ultrasonido a las mamografías anuales en las mujeres con mayor riesgo que el promedio de desarrollar cáncer de mama ayuda a detectar tumores en fases iniciales, pero también aumenta las posibilidades de que se hagan biopsias innecesarias a pacientes saludables, revela un estudio estadounidense.

Para la mayoría de las mujeres que entran en la categoría de “riesgo intermedio”, incluidas las que tienen mayor densidad mamaria o antecedentes familiares de cáncer de seno, la posibilidad extra de falsos positivos y de necesitar más exámenes probablemente vale la pena, dijo la autora del estudio, Wendie Berg, del Hospital de Mujeres Magee en Pittsburgh.

Esto se debe a que, por ejemplo, las mamografías no funcionarían tan bien en mujeres con mayor densidad mamaria.

“La amplia mayoría (...) de las mujeres que están conscientes de estos riesgos escogerían con agrado realizarse un ultrasonido, sabiendo que eso aumenta la posibilidad de hallar el cáncer si está presente y de hacerlo antes”, dijo Berg sobre el estudio, que aparece publicado en el Journal de la Asociación Médica Estadunidense.

Recomendaciones

Las recomendaciones de las entidades oncológicas y radiológicas instan a las mujeres en riesgo de desarrollar cáncer, incluidas las que tienen las mutaciones genéticas BRCA1 y BRCA2, a realizarse una resonancia magnética (IRM), además de la mamografía anual.

Sin embargo, las guías no especifican si la prueba extra también es la mejor opción para quienes entran en la categoría de riesgo intermedio, que incluiría hasta 30 por ciento de las mujeres.

Berg dijo que sumar una prueba de resonancia magnética anual en esas mujeres no es una alternativa muy práctica ni rentable, y que muchas personas sentirían claustrofobia durante el procedimiento o simplemente no les gusta.

Por eso, la autora y sus colegas querían ver si los ultrasonidos –o ecografías–, que son menos engorrosos y menos costosos, serían una alternativa para agregar a la mamografía.

Su estudio involucró a unas 2 mil 700 mujeres controladas en 21 lugares diferentes. Más de la mitad de esas pacientes tenían antecedentes propios de cáncer de mama, también clasificado como riesgo intermedio.

Anualmente, durante tres años, las mujeres se realizaron tanto una mamografía como un ultrasonido en busca de signos de cáncer. Finalmente los investigadores ofrecieron a las participantes una IRM como último control.

Durante el periodo de estudio, hubo 111 casos nuevos de cáncer de mama, 59 de los cuales fueron detectados mediante mamografías. Otros 32 tumores que no aparecieron en las mamografías fueron hallados con el ultrasonido, de los cuales 30 eran cánceres invasivos.

De 612 mujeres que optaron por una IRM, surgieron nueve cánceres más que no habían aparecido en otras pruebas de control. Once tumores fueron diagnosticados en algún momento del estudio mediante otras vías fuera de los controles.

Pese a detectar los cánceres adicionales, hubo desventajas del examen extra. Una de cada 20 mujeres tuvo que realizarse una biopsia mamaria debido a los resultados del ultrasonido, aunque sólo una pequeña fracción de esas pacientes terminaron con cáncer.

Dilema

“Siempre estamos en un dilema, porque no sabemos qué hacer con estas pacientes en riesgo intermedio”, dijo Regina Hooley, quien estudia el control del cáncer mamario en la Escuela de Medicina de Yale, pero que no participó del estudio.

“La IRM es costosa e invasiva. Creo que (la ecografía) es en realidad una alternativa muy, muy buena para estas pacientes, y probablemente les recomendaría que se realicen un ultrasonido”, añadió.

No obstante, Susan Roth, radióloga del Hospital de la Universidad de Pensilvania en Filadelfia, dijo que la tasa de falsos positivos del ultrasonido es preocupante.

Para las mujeres en riesgo normal de desarrollar cáncer de mama, el grupo estadounidense U.S. Preventive Services Task Force señala que la evidencia respalda la realización sólo de controles mamográficos, cada dos años, entre los 50 y los 74 años.

Combinación de fármacos, alentadora cura de la hepatitis C

REUTERS

Nueva York, 4 de abril. Una combinación de tratamientos experimentales orales para la hepatitis C, que son desarrollados por Abbott Laboratories, generó tasas de curación

superiores a 90 por ciento en pacientes sin tratar anteriormente, según los datos de un estudio pequeño en etapa intermedia.

La información, que será presentada en un encuentro europeo que se reizará este abril, coloca a Abbott en la carrera por producir un régimen terapéutico libre de interferón para esa enfermedad grave del hígado.

“Esto muestra tasas de curación sin precedente para la forma más común de infección con hepatitis C. Y pudimos lograr esas tasas sólo con una terapia de 12 semanas de duración”, dijo Scott Brun, vicepresidente de la división de desarrollo para enfermedades infecciosas de Abbott.

Reunión en Barcelona

Ese miércoles se publicaron resúmenes de los estudios, que serán presentados en un encuentro de la Asociación Europea para el Estudio del Hígado (EASL, por sus siglas en inglés), en Barcelona.

“En (la reunión del EASL) va a quedar muy claro que logramos un hito realmente transformacional para los pacientes con virus de la hepatitis C (VHC)”, dijo Brun.

El ensayo de fase II sobre pacientes sin tratar anteriormente combinó el inhibidor de la proteasa de Abbott ABT-450 mejorado con el antiviral ritonavir con el inhibidor de la polimerasa ABT-333 y ribavirina, fármaco que forma parte de los regímenes actualmente disponibles contra la hepatitis C.

Los pacientes recibieron la terapia combinada durante 12 semanas y fueron controlados 24 semanas después en busca de signos del virus en la sangre, para determinar si había respuesta virológica sostenida (RVS). Los pacientes que lograron una RVS a las 24 semanas de completar el tratamiento fueron considerados curados.

Tiene potencial para transformar la producción industrial, señalan expertos estadounidenses

Lanzan proyecto para crear robots desde una computadora personal

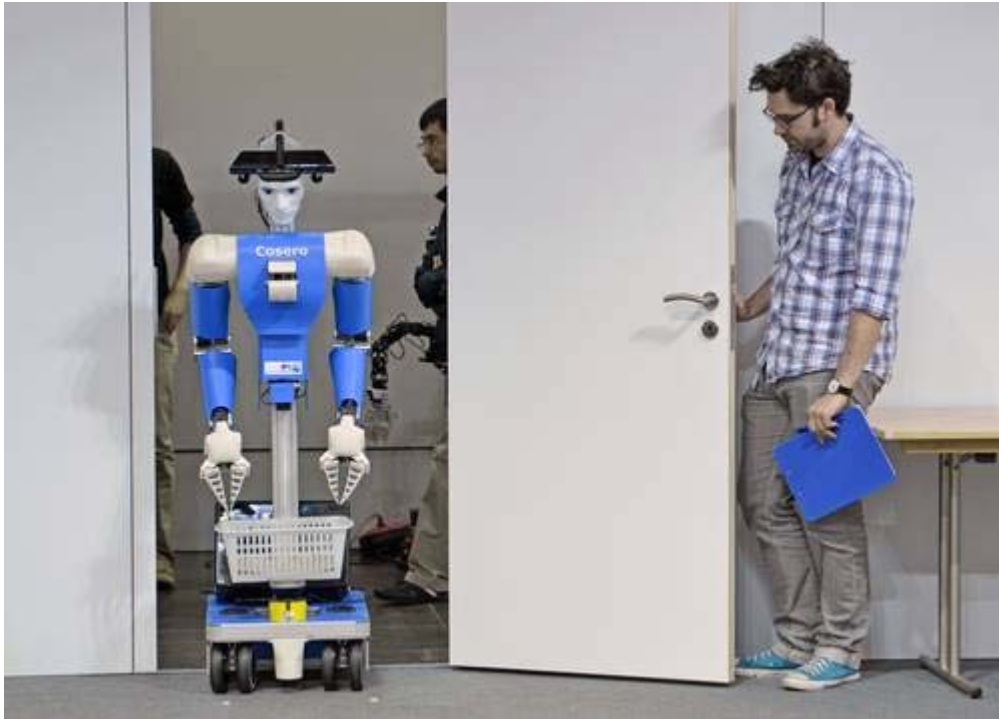
Poner las tecnologías a disposición de la gente común y reducir costos relacionados con la producción de esas máquinas, parte de los objetivos del estudio, de 10 millones de dólares

AFP

Washington, 3 de abril. Ir a la tienda de la esquina, seleccionar un robot para que nos ayude con tareas específicas y tenerlo construido en cuestión de horas podría ser pronto una

realidad, según el proyecto del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) lanzado este martes.

El prestigioso MIT anunció el lanzamiento de un proyecto de cinco años, con presupuesto de 10 millones de dólares, para tratar de llevar el poder de los robots a la gente de la calle.



Un asistente abre la puerta a Cosero en la competencia de inteligencia artificial y robótica RoboCup 2012, que se realizó en Alemania. En el concurso se presentaron alrededor de 800 prototipos. Foto Ap

El objetivo sería poner a punto ciertas tecnologías utilizadas desde la computadora personal que permitieran a “una persona sin formación informática o un (conocimiento) técnico particular concebir, personalizar e imprimir –en tres dimensiones– un robot en espacio de unas horas”, precisa el célebre instituto estadounidense en un comunicado.

“Esta investigación imagina una nueva forma de pensar sobre la concepción y fabricación de robots, y podría tener un profundo impacto en la sociedad”, afirma la profesora Daniela Rus, autora principal del proyecto.

“Pensamos que esta aproximación tiene el potencial de transformar la producción industrial y de democratizar el acceso a los robots”, estima la investigadora del laboratorio de inteligencia artificial y ciencias informáticas del MIT.

“El objetivo es poner a punto tecnologías que permitan a cada uno fabricar su propio robot, lo que es verdaderamente revolucionario”, añade Vijay Kumar, jefe del equipo de la Universidad de Pensilvania.

Los dos primeros diseños a considerar como prototipos son un dispositivo en forma de insecto, que podría ser enviado a explorar áreas contaminadas, y una extensión de un brazo que podría ayudar a las personas a agarrar objetos que están fuera de su alcance.

La idea final es crear un catálogo de diseños de robots para el hogar, que los clientes podrían seleccionar en la tienda de la esquina: bastaría elegir uno y personalizar el dispositivo con papel o plástico; podría ser algo real en 24 horas.

“Este proyecto aspira a reducir dramáticamente el tiempo de producción de una variedad de útiles robots, abriendo las puertas a potenciales aplicaciones en la industria, educación, el cuidado de salud personalizado e incluso la asistencia en caso de desastres”, explica Rob Wood, profesor asociado de la Universidad Harvard.

El financiamiento de la iniciativa corre a cargo de la Fundación Nacional de Ciencias y está otorgada a un equipo que incluye investigadores del MIT y de las universidades de Pensilvania y Harvard.

Otro de los objetivos es reducir los costos crecientes relacionados con la producción de robots, proceso largo y costoso que demanda programación avanzada, conocimientos de diseño y el uso de materiales de alta tecnología, para promover en su lugar la producción automatizada de dispositivos hechos de papeles comunes y de plásticos.

De esa forma, lo que solía llevar años de fabricación podría tomar simplemente algunas horas. “Es realmente emocionante pensar en el impacto que este trabajo podría tener en la población en general, más allá del grupo selecto de personas que trabaja en robótica”, afirma el profesor asociado Wojciech Matusik, principal investigador del laboratorio de inteligencia artificial y ciencias informáticas.

Hallan los embriones de reptil más antiguos

AFP

París, 3 de abril. Los embriones de reptil más antiguos, de hace 280 millones de años y pertenecientes al grupo de los mesosaurios, fueron descubiertos en América del Sur por un equipo internacional de paleontólogos, anunció este martes en un comunicado el Centro Nacional Francés de Investigación Científica (CNFIC).

Los fósiles apuntan a que los mesosaurios, reptiles acuáticos, habrían sido vivíparos, es decir, parían crías bien desarrolladas.

Un espécimen en gestación descubierto en Brasil revela que los mesosaurios que poblaban ese territorio “retenían los embriones en el útero durante la mayor parte de su desarrollo”, precisa el CNFIC.

En Uruguay, Michel Laurin, del centro francés, y sus colegas exhumaron 26 especímenes de mesosaurios adultos, todos asociados a embriones o a ejemplares muy jóvenes, y de la misma época que el fósil brasileño.

“Estos especímenes, más o menos desarticulados, son difíciles de interpretar, pero probablemente se trata en su mayoría de embriones en el útero”, añade el comunicado.

Huevos en estado avanzado

En el mismo lugar se encontró un “huevo aislado de mesosaurio”, lo que plantea una incógnita, puesto que los seres vivíparos en principio no se reproducen por huevos.

Según los paleontólogos, que publican su hallazgo en la revista británica *Historical Biology*, los mesosaurios de Uruguay ponían huevos en un estado avanzado de desarrollo del feto, y esos huevos debían eclosionar en varios minutos y varios días después.

En cualquier caso, estos fósiles de embriones son los ejemplares más antiguos conocidos hasta ahora, y adelantan “en 60 millones de años la aparición de este modo de reproducción” vivípara, según el Centro Nacional Francés de Investigación Científica.

La desigualdad y la sociedad disfuncional

Asa Cristina Laurell/ La Jornada

Existe mucho interés por las familias disfuncionales, pero también habría que documentar los efectos sociales y en la salud de las sociedades disfuncionales”. Este tema ha sido trabajado durante años por los investigadores y epidemiólogos Wilkinson y Pickett. Sus hallazgos están resumidos y presentados para el público no profesional en el libro *The Spirit Level*, subtulado Porque una mayor igualdad fortalece a las sociedades.

El argumento básico, sustentado en sus investigaciones propias y de otros, es que a mayor desigualdad en la distribución de la riqueza los problemas de salud y sociales típicos de los pobres incrementan. Estas diferencias no aparecen cuando se trabaja con los valores promedio de las naciones, es decir, lo que cuenta no es si un país es rico o menos rico, sino la manera como se distribuye la riqueza entre las distintas clases o grupos sociales. Así, es una cuestión de desigualdad y no sólo de pobreza.

Miden la desigualdad en la distribución del ingreso como la relación de los ingresos del 20 por ciento más rico de la población y del 20 por ciento más pobre, utilizando los datos de la ONU para 23 países desarrollados. Esta selección se hace para contrastar naciones equiparables y por la disponibilidad de datos comparables. En Japón y los países escandinavos esta relación es de uno a cuatro, mientras en el Reino Unido, Portugal y Estados Unidos es de uno a 7.5-8.5. Para la comparación entre los estados de EU utilizan el coeficiente de Gini. Los autores señalan que, aunque sería importante disponer de otros indicadores de desigualdad, la asociación de la distribución del ingreso con los problemas de salud y sociales más conocidos como de los “pobres” es muy fuerte.

En este contexto llama la atención que los países se agrupan en tres grandes bloques que corresponden aproximadamente a tres distintos tipos de estados de bienestar, que se distinguen por la cobertura y calidad de beneficios y servicios sociales públicos.

El índice de salud y problemas sociales se basó en los siguientes indicadores: expectativa de vida y mortalidad infantil, salud mental incluyendo el consumo de drogas ilegales, obesidad, embarazos adolescentes, homicidios, rendimiento escolar, niveles de confianza, tasa de encarcelamiento y movilidad social. Este índice muestra una correlación alta con la desigualdad del ingreso de los países estudiados, mientras su ingreso promedio tiene una asociación muy débil.

Al observar cada uno de los problemas, se encuentra que los de salud mental y uso de drogas ilegales demuestran el mismo comportamiento que el índice al igual que la expectativa de vida y la mortalidad infantil. Otro ejemplo son los embarazos adolescentes y la obesidad. Respecto de los homicidios se encuentra la misma tendencia y el patrón de edad de los homicidas hombres es muy semejante entre Inglaterra-Gales y Chicago, y son predominantemente jóvenes.

Cuando se publicó el libro causó una gran polémica. Algunos expertos consideran que abre una veta muy importante, por ejemplo, Nature; a otros les pareció insuficiente la medida de desigualdad del ingreso, y otros lo descalificaron. Estos últimos tuvieron foros importantes, particularmente en la prensa defensora del modelo económico neoliberal, como por ejemplo el Wall Street Journal o The Financial Times. Los autores respondieron puntualmente a todas las críticas y se publicaron simultáneamente en la página de la Equality Trust. Advierten particularmente contra estudios que aplican la metodología a unidades territoriales pequeñas o que mezclan países ricos y pobres y con sistemas de recolección de datos disímiles.

Los acontecimientos en Europa con la destrucción masiva de empleos, recortes de los salarios y restricción de todos los servicios y beneficios sociales equivalen a la constitución de sociedades “disfuncionales” a gran escala. Sería muy importante dar seguimiento a los efectos en salud y a los problemas sociales que esto provoca.

Los mexicanos ya lo estamos viviendo en grado máximo después de 25 años del modelo liberal. La concentración extrema de la riqueza y la extensión de la pobreza, el crecimiento extremo de la desigualdad, nos han arrastrado a la tragedia nacional en marcha. La falta de asideros para que los jóvenes puedan construirse una vida digna es tal vez su expresión más dramática. Demuestra también que de los efectos de la desigualdad no se escapa nadie.

secretariasaludgl@gmail.com

En Clínica Fundebien de Baca son palpables los beneficios en enfermos de cáncer

Crean asociación de chi kung para promover esta disciplina con propósitos terapéuticos

Xiao Min, del Comité Olímpico de China, lo impulsa como deporte de competencia para los juegos de 2020

Lo que vi aquí no lo he visto en otra parte del mundo, dice Roberto Vargas Lee, de Cuba



Participantes en la ceremonia de constitución de la agrupación mexicana, que congregó a terapeutas, pacientes, profesores e integrantes de la delegación china en la clínica ubicada en Yucatán

Clara Huacuja/ La Jornada

Baca, Yucatán. Fue creada la Asociación Mexicana del Chi Kung para la Salud, la primera de su tipo en el país, dedicada a promover esta disciplina con fines terapéuticos. El acto se

realizó en la Clínica de la Fundación para el Bienestar Natural del estado de Yucatán, que recibe enfermos de cáncer desde hace varios años y donde ya son palpables los benéficos resultados de estos ejercicios.

En chino chi kung significa el cultivo de la energía vital y se ha situado entre las artes marciales y el combate. En años recientes ha logrado nuevo auge como forma de mejorar el estado físico y emocional de las personas.

Alfredo Fernández, presidente de la asociación, dijo que el propósito será divulgar esa disciplina para prevenir diversas enfermedades. Es una sabia combinación que armoniza el cuerpo, la mente y la respiración, dijo la vicepresidenta del Comité Olímpico de China, Xiao Min, quien estuvo en la ceremonia.

Visitantes de varios países

La firma del acta constitutiva, al calor de la selva yucateca, tuvo lugar en el salón donde los enfermos de cáncer realizan esta actividad, resguardados día tras día por bambúes y ramones, en la Clínica Fundebien de Baca. “Este es un lugar creado por enfermos, atendido por enfermos, para enfermos”, dijo su director, Laurent Chabres, ante los visitantes que llegaban de China, Cuba, Francia y de todos los rincones de esta tierra maya. El presidente de la Asociación China del Chi Kung para la Salud, Ji Yun, expresó sentirse asombrado por lo que hacían los enfermos.

El chi kung fortalece el cuerpo y educa la mente, nos enseña a pensar generosamente en el otro, en los demás, dijo Roberto Vargas Lee, presidente de la Asociación Cubana de Wu Shu, quien también estuvo en el acto. Acompañado de Victor Sanamé, uno de los impulsores en Santiago de Cuba, contó que aunque ya se encuentran escuelas en las 14 provincias de la isla, allá se dirige a personas de la tercera edad. “Lo que vi aquí en Baca, con los pacientes de cáncer, no lo he visto en ninguna otra parte del mundo” dijo Vargas.

Y es que después de la firma ante notario, se pudo ver a los enfermos hacer esos lentos movimientos o sostenerse en un solo pie, acompasando su respiración con la cadencia del follaje. Acá un paciente que había llegado en camilla hace dos años, allá una que no podía mover los brazos por la mastectomía, acá otra que estaba paralizada por el terror, y en medio Arnulfo, con sus 82 años, extendiéndose con firmeza para hacer “el arco”.

El maestro Yu Ding Hai, de Shangai, impartió talleres sobre los movimientos de “los animales”. Cada movimiento va dirigido a un órgano distinto: el del tigre ayuda a drenar los riñones, por ejemplo; el de la grulla ensancha los pulmones, y así el del ciervo, el oso y el mono, explica el maestro Fernández, quien obtuvo el tercer lugar en una de las formas competidas en el Torneo Internacional de Chi Kung para la Salud de Vancouver, el año pasado.

La delegación china extendió formal invitación a la Clínica Fundebien como miembro fundador de la Federación Internacional de Chi Kung, que nacerá en septiembre próximo, para impulsar conjuntamente esta disciplina como deporte de competencia olímpica para 2020.

Celebran con vaquería

Entre los invitados hubo representantes del Instituto Confucio de la Universidad Autónoma de Yucatán, del gobierno local y del consulado cubano para la Península, así como las señoras Alicia Gironella y María Luisa de Anda, quienes colaboran con la Fundación en un proyecto editorial sobre gastronomía.

Terminados los discursos empezó la fiesta. Eugenia Cervantes, vestida con un terno floreado y moños en la cabeza, tenía preparada una vaquería. Sonaron zapateados del Torito, Nictekchá, Linda Yucateca, las Canastas de Halachó. Es lo que pasa en un lugar donde todo ocurre al revés. Aquí, los enfermos somos los que mandamos. (www.fundebien.org.mx)

La memoria disminuye más rápido en años más próximos a la muerte

Mantenerse mentalmente activo a través de juegos de mesa o la lectura puede ser la mejor manera de preservar la memoria durante la vejez.

NOTIMEX

Chicago. La memoria de las personas se deteriora a un ritmo más rápido en los últimos dos años y medio de vida que en cualquier otro momento después de que comienzan los problemas, indicó un estudio del Centro Médico de la Universidad Rush de Chicago.

Una segunda investigación difundida por la UR y publicada por la revista *Neurology* de la Academia Estadunidense de Neurología, muestra que mantenerse mentalmente activo a través de juegos de mesa o la lectura puede ser la mejor manera de preservar la memoria durante la vejez.

Para el primer estudio los investigadores, encabezados por Robert S. Wilson, neurosicológico del CM de la Universidad Rush (UR), usaron el final de la vida como punto de referencia en lugar del nacimiento para valorar la pérdida de memoria.

Se dio seguimiento a 174 sacerdotes católicos, monjas y monjes que no tenían problemas de memoria, durante seis a 15 años antes de su muerte.

Después de su fallecimiento se examinaron las características de los cerebros y las presencia de marcas relacionadas con la enfermedad de Alzheimer.

El estudio encontró que en un promedio de alrededor de dos años y medio antes de la muerte diferentes habilidades de pensamiento y memoria tienden a disminuir, con tasas que eran de 8 a 17 veces más rápido que antes de este período terminal.

Los niveles más altos de placas y ovillos cerebrales relacionados con el Alzheimer estaban vinculados a un inicio más temprano de este período final, pero no a la tasa de declive de la memoria durante el mismo.

El segundo estudio, también realizado por Wilson y patrocinado por el Instituto Nacional sobre el Envejecimiento y el Departamento de Salud de Illinois, se centró en las actividades mentales, en las que participaron mil 76 personas, con una edad promedio de 80 años y libres de demencia.

Los participantes se sometieron a exámenes anuales de la memoria durante unos cinco años, en los que reportaron con que frecuencia leían el periódico, escribían cartas, visitaban una biblioteca y participaban en juegos de mesa como el ajedrez o las damas.

La frecuencia de estas actividades mentales se clasificaron en una escala del uno al cinco, donde uno significaba una vez al año o menos y cinco todos los días o casi todos los días.

“Esto sugiere una relación de causa y efecto: que el ser mentalmente activo lleva a una mejor salud cognitiva en la vejez”, dijo Wilson.

Sin embargo, los resultados mostraron que la participación en actividades que estimulan la mente y el funcionamiento mental disminuyen a un ritmo similar en los últimos años.

Los investigadores también descubrieron que podían predecir el nivel de los participantes sobre el funcionamiento cognitivo al mirar su nivel de actividad mental en el año anterior, pero no servía para predecirla de manera posterior.

Revela estudio que factores sociales influyen en prescripción médica

"Los factores sociales, como la raza y el grupo étnico, y el tipo de seguro médico de los pacientes, influyen en los comportamientos de prescripción de los médicos", según análisis.

NOTIMEX

Chicago. Los factores sociales, la raza y el tipo de seguro médico influyen en la prescripción médica en Estados Unidos, así los hispanos y afro-estadunidenses que padecen depresión tienen menos posibilidad de recibir antidepresivos, reveló un estudio.

Una investigación, realizada por la Universidad de Michigan (UM), encontró que el grupo étnico, la fuente de pago y la región geográfica influyen en la decisión de los médicos al recetar antidepresivos.

Mientras que la edad y el tipo de pagos influyen en qué tipo de antidepresivos reciben los pacientes.

Para el análisis la UM examinó datos nacionales de 1993 a 2007, los que mostraron que los anglosajones tienen 1.52 más probabilidades de recibir tratamiento con antidepresivos que los pacientes hispanos o afro-estadunidenses tratados por trastornos depresivos graves.

Sin embargo, el grupo étnico del paciente no fue un factor en la elección hecha por el médico sobre un tipo específico de medicamento, indicó el estudio.

"Los factores sociales, como la raza y el grupo étnico, y el tipo de seguro médico de los pacientes, influyen en los comportamientos de prescripción de los médicos", afirmó el profesor de la Escuela de Salud Pública de la UM e investigador principal, Rajeh Balkrishnan.

"Esto se aplica en particular al tratamiento de los trastornos depresivos graves", agregó.

El estudio también encontró que los pacientes con beneficios de Medicare y Medicaid tienen 31 por ciento y 38 por ciento, de manera respectiva, menos probabilidades de que se les receten medicamentos antidepresivos, comparados con los que tienen seguro médico privado.

La geografía y el estatus de control del médico sobre su práctica también son factores que influyen, según la investigación.

Los doctores con un consultorio propio fueron un 25 por ciento menos propensos a recetar antidepresivos en comparación con los que no eran dueños de su espacio de consultas.

Mientras que los especialistas en las áreas metropolitanas mostraron ser un 27 por ciento menos propensos a recetar antidepresivos a todos los pacientes con depresión.

El aumento de la edad de los pacientes apareció vinculado con una disminución de 7.0 por ciento en las probabilidades de que los médicos receten sólo antidepresivos nuevos en lugar de los antiguos.

Mientras que los pacientes de Medicare y Medicaid tienen 58 y 61 por ciento menos probabilidades, de manera respectiva, para recibir una prescripción de antidepresivos nuevos, en comparación con quienes tienen seguro privado, señaló el estudio.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Física

Conversaciones con el Huracán - La fusión nuclear

Nuestro voceador favorito se va esta semana por las ramas, o mejor dicho, por los tejados, para explicarnos qué es la fusión nuclear, un fenómeno que actúa como motor de la actividad en el centro del Sol y que nos proporciona toda la energía que llega a la Tierra.

Mientras, admiramos a Gerardo Sanz, que no ha cedido a la tentación de hacerle caer al suelo.



El ínclito Gerardo Sanz les presenta la gran saga

CONVERSACIONES CON EL HURACÁN



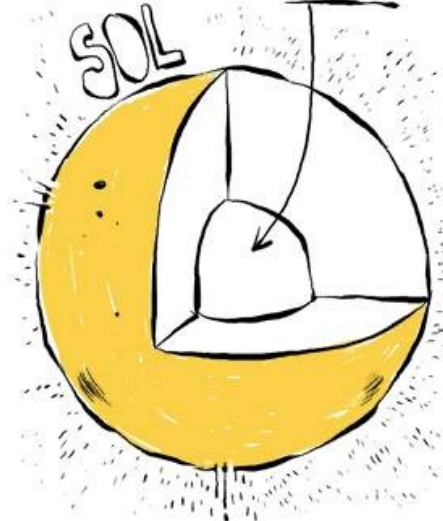
LA MATERIA DE LA QUE ESTÁ COMPUESTA EL UNIVERSO ES, MAYORMENTE, HIDRÓGENO. GRANDES NUBES DE HIDRÓGENO SE ARREMOLINAN POR ATRACCIÓN GRAVITATORIA Y TERMINAN FORMANDO ESTRELLAS.



EN EL INTERIOR DE LAS ESTRELLAS LOS ÁTOMOS DE HIDRÓGENO SE DESCOMPONEN EN UNA GRAN SOPA DE PROTONES Y ELECTRONES: EL PLASMA.



EN EL SOL, LA DENSIDAD ES 20 VECES MAYOR QUE EL PLOMO Y SU TEMPERATURA RONDA LOS 15 MILLONES DE GRADOS.



UNA TEMPERATURA TAN ELEVADA SIGNIFICA QUE LAS PARTÍCULAS SE ESTÁN MOVIENDO A TAL VELOCIDAD QUE LOS PROTONES, AL CHOCAR, PUEDEN SUPERAR LA REPULSIÓN DE SUS CARGAS Y UNIRSE PARA FORMAR UN NÚCLEO ATÓMICO MAYOR.

EL NÚCLEO MÁS SIMPLE DEL UNIVERSO ES EL HIDRÓGENO CON UN SÓLO PROTÓN.

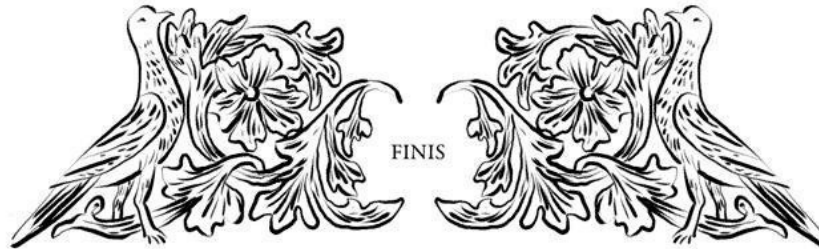


CUANDO DOS NÚCLEOS DE HIDRÓGENO SE COMBINAN PARA FORMAR UNO DE HELIO, EL NÚCLEO RESULTANTE PESA MENOS QUE LOS NÚCLEOS DE LOS QUE SE FORMA.

EL SOL CONVIERTE, CADA SEGUNDO, 564 MILLONES DE TONELADAS DE HIDRÓGENO EN 560 MILLONES DE TONELADAS DE HELIO.



$$1+1 > 2$$



Geología

Hoy hace 100 años en la Antártida... Una decisión, posiblemente, controvertida

Llevo horas solo en la tienda, tratando de decidir qué hacer. A veces las decisiones, hasta las más evidentes, cuesta tomarlas. Este es uno de esos casos.

<http://www.conscottalpolo.es/una-decision-posiblemente-controvertida/>



Medicina

Combatir ciertas enfermedades autoinmunes mediante un compuesto derivado de un remedio tradicional chino

En estudios recientes, se llegó a la conclusión de que la halofuginona, un compuesto derivado de un ingrediente bioactivo de un extracto de raíces de una planta que crece en el Tíbet y Nepal, y que ha sido usado en China como remedio para algunas dolencias desde hace por lo menos dos mil años, podría emplearse para tratar diversas enfermedades autoinmunes.

Ahora, un equipo de investigadores de la Escuela de Medicina Dental de la Universidad de Harvard, en Estados Unidos, ha descubierto los secretos bioquímicos de ese ingrediente del remedio.

Su hallazgo, fruto de una investigación en la que también trabajaron especialistas del Hospital General de Massachusetts en Estados Unidos, ha sido descrito en *Nature Chemical Biology*, una revista académica especializada de Nature Publishing Group, la misma empresa editorial que publica la prestigiosa revista académica *Nature*. Nature Publishing Group es una división de Macmillan Publishers Limited.

El equipo de Malcolm Whitman y Tracy Keller ha descubierto que la halofuginona activa una vía bioquímica de reacción ante condiciones adversas, o potencialmente adversas, que bloquea el desarrollo de una clase nociva de células inmunitarias, llamadas células Th17, que han sido implicadas en muchas enfermedades autoinmunes.



Malcolm Whitman (izquierda) y Tracy Keller (centro), acompañados por Ralph Mazitschek, profesor de radiología en la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard. (Foto: Angela Alberti / Harvard Medical School)

La halofuginona evita la respuesta autoinmune sin interferir negativamente en las reacciones beneficiosas del sistema inmunitario.

Este compuesto podría inspirar nuevos enfoques terapéuticos para diversas enfermedades autoinmunes.

Astroquímica

La extraña existencia de telurio en el universo hace casi 12.000 millones de años

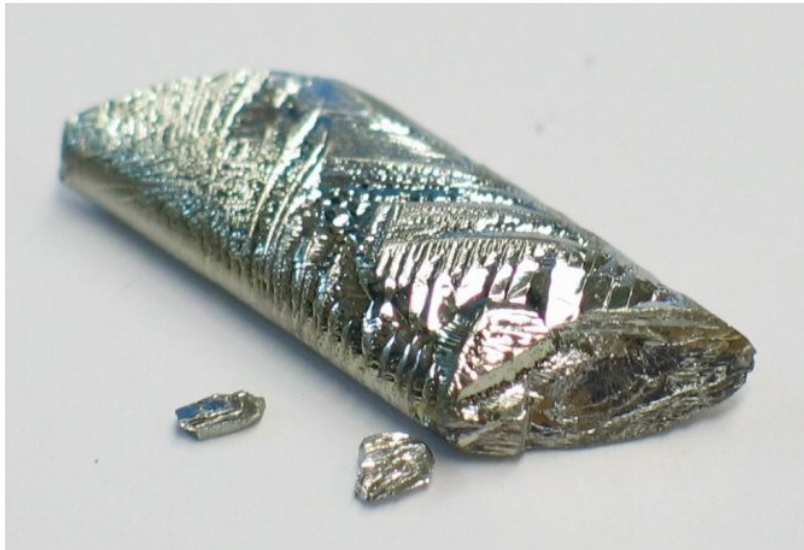
Hace casi 13.700 millones de años, el universo estaba hecho sólo de hidrógeno, helio y trazas de litio, subproductos del Big Bang. Unos 300 millones de años después, surgieron las primeras estrellas, creando elementos químicos adicionales por todo el universo. Desde

entonces, las gigantescas explosiones estelares conocidas como supernovas, han esparcido por el universo cantidades distintas de carbono, oxígeno, hierro y del resto de los 94 elementos naturales de la tabla periódica.

Hoy, las estrellas y cuerpos planetarios se forman incorporando, en cantidades variables, esos elementos, ya que el material de construcción del que se forman proviene en buena parte del gas que las supernovas han enriquecido con elementos a través del tiempo y de sucesivas generaciones de estrellas.

Durante los últimos 50 años, los científicos han estado analizando estrellas de diversas edades, a fin de rastrear la evolución de los elementos químicos en el universo e identificar los fenómenos astrofísicos que los crearon.

Ahora, por vez primera, se ha detectado telurio, el elemento número 52 de la tabla periódica, en tres estrellas muy antiguas, ubicadas a varios miles de años-luz, en el halo de la Vía Láctea. Un detallado análisis espectrográfico ha permitido identificar la presencia de este elemento, que apareció probablemente hace más de 12.000 millones de años, en la época en que se formaron esas tres estrellas.



Cristal de telurio de gran pureza. (Foto: MIT)

El equipo de científicos que ha hecho el hallazgo, pertenecientes al MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) en Estados Unidos, y a otras instituciones, ha detectado trazas de este frágil elemento semiconductor, que es muy escaso en la Tierra, en esas tres estrellas que tienen una antigüedad de casi 12.000 millones de años.

Lo descubierto por el equipo de la astrofísica Anna Frebel, del MIT, y la astrónoma Jennifer Johnson de la Universidad Estatal de Ohio, apoya la teoría de que el telurio, junto con

elementos aún más pesados de la tabla periódica, probablemente se originó a partir de un tipo muy raro de supernova durante un rápido proceso de fusión nuclear.

Robótica

Un pez robot logra convertirse en líder de un grupo de peces auténticos

A través de una serie de experimentos, un equipo de investigadores ha demostrado que un robot biomimético que emula a un pez es capaz de liderar un banco de peces auténticos.

Indagando en la pregunta básicamente inexplorada de qué características son las que convierten a un individuo en líder entre los peces, los investigadores han descubierto los rasgos naturales principales cuya imitación eficaz permite a un pez robótico transformarse en tal, en un banco de peces.

Mediante sus experimentos, estos investigadores, del Instituto Politécnico de la Universidad de Nueva York (NYU-Poly), se trazaron como meta incrementar el conocimiento científico sobre la conducta animal colectiva de los peces, incluyendo averiguar las mejores estrategias para conseguir algún día robots capaces de guiar a los peces lejos de zonas afectadas por catástrofes medioambientales.

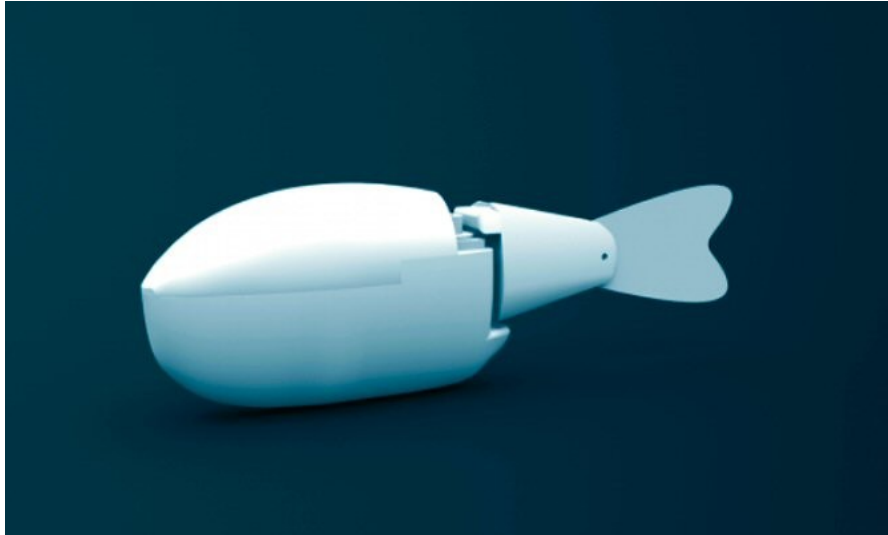
La naturaleza es una fuente creciente de inspiración para los ingenieros, y en esta ocasión ese enfoque también se ha demostrado muy útil. El equipo de investigación consiguió no sólo que sus peces robóticos biomiméticos se infiltrasen entre los peces auténticos, siendo aceptados por estos con la misma normalidad con que se aceptaba a cualquier otro miembro natural del grupo, sino que también logró que los peces robóticos asumieran con éxito el liderazgo del grupo.

El equipo de Stefano Marras (quien ahora trabaja en el Instituto Italiano para el Entorno Marino y Costero, dependiente del Consejo Nacional de Investigación) y Maurizio Porfiri (profesor de ingeniería mecánica en el Instituto Politécnico de la Universidad de Nueva York) consiguió dar con una estrategia idónea para inducir a los peces de la especie *Notemigonus crysoleucas* a seguir al pez robot biomimético.

Los investigadores diseñaron su pez robot para que imitara detalladamente la propulsión, mediante movimientos de la cola, que usa un pez de esos al nadar, y llevaron a cabo experimentos variando las frecuencias con que el robot batía la cola, así como los valores en algunos parámetros sobre el desplazamiento de agua generado detrás del robot como consecuencia de sus movimientos natatorios.

En la naturaleza, los peces que se posicionan al frente de un banco baten sus colas con mayor frecuencia, creando una estela en la que se reúnen sus seguidores. Estos presentan una frecuencia bastante más lenta de sus movimientos de la cola, lo que hizo deducir a los

investigadores que los peces seguidores disfrutaban de una ventaja hidrodinámica derivada de los esfuerzos de los líderes que nadan en el extremo delantero. Los experimentos subsiguientes demostraron la veracidad de la deducción. Los peces robots se convirtieron en líderes gracias a este fenómeno.



El pez robótico. (Foto: NYU-Poly)

Esta línea de investigación puede abrir nuevos y fascinantes caminos para explorar las posibilidades de las interacciones robóticas con animales vivos, un área que se encuentra básicamente sin explotar.

En lo que sería una de las primeras aplicaciones prácticas del concepto, los investigadores plantean que los líderes robóticos podrían ayudar a guiar a los bancos de peces y a otra fauna silvestre que se comporta colectivamente, como por ejemplo los pájaros, hacia lugares más seguros, alejándolos de sitios que se hayan vuelto muy peligrosos, por ejemplo por haberse producido muy cerca un vertido de petróleo o una fuga de otros productos químicos tóxicos.

Salud

El doble efecto que el ejercicio físico tiene sobre la grasa corporal

Los resultados de una revisión reciente de datos de diversos estudios subrayan la importancia del ejercicio físico para reducir la grasa corporal, y muestran el alcance de la acción de un efecto al que se le presta muy poca atención por culpa del protagonismo que tiene la pérdida directa de grasa.

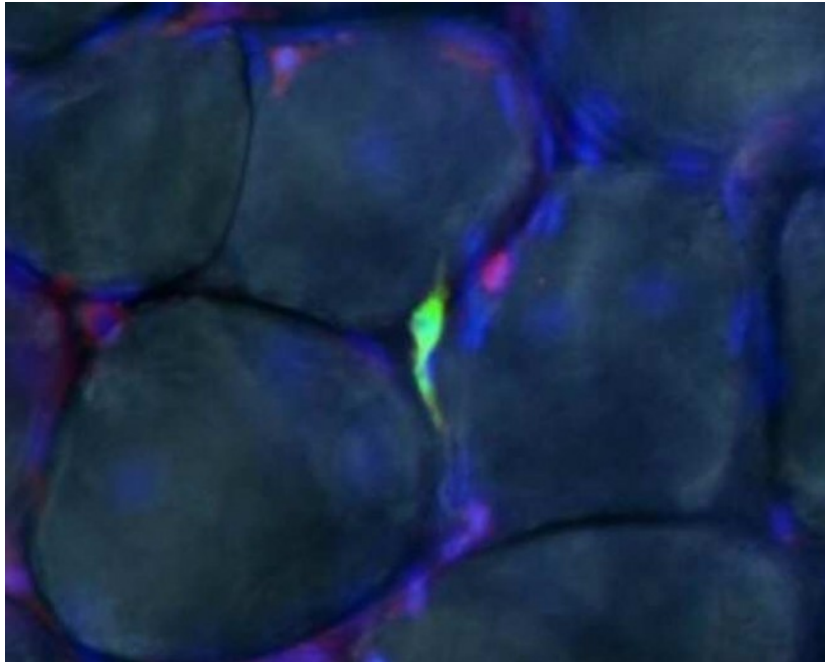
Un equipo de expertos de las Universidades de Bath y Oxford en el Reino Unido, y Toulouse en Francia, ha analizado cómo el tejido adiposo responde al ejercicio físico.

Combinando los resultados obtenidos en su propia investigación con los obtenidos en estudios llevados a cabo por otros especialistas, el equipo de las tres citadas universidades ha sido capaz de llegar a nuevas conclusiones.

A diferencia de lo que numerosas personas creen, el tejido adiposo es mucho más que sólo grasa. De hecho, hasta un 40 por ciento de ese tejido se compone de células no grasas.

Muchas personas aumentan su actividad física para perder peso. El ejercicio sin duda ayudará a perder el tejido adiposo debido a que las células de grasa (adipocitos) dentro del tejido menguan, a medida que la grasa almacenada en su interior es utilizada como combustible.

Sin embargo, la revisión de datos a cargo del equipo del Dr. Dylan Thompson de la Universidad de Bath, ha puesto de manifiesto que el tejido adiposo no se limita a encogerse al aumentar la actividad física; en realidad reacciona de otras maneras beneficiosas para el cuerpo.



Tejido adiposo. (Foto: Bath U.)

Por ejemplo, provoca un aumento del flujo sanguíneo en el tejido y libera activamente mensajeros químicos como la interleucina-6 durante varias horas después de terminar una sesión de ejercicio físico intenso. Estos mensajeros químicos son beneficiosos para la salud del tejido adiposo en sí mismo, pero también afectan a otros tejidos, al enviar a los músculos señales que les incitan a usar más grasa como combustible.

Esta revisión de resultados de estudios también muestra que el tejido adiposo hace un mejor trabajo a medida que la actividad física aumenta. Se vuelve más sensible a otras señales, como por ejemplo las de las hormonas, lo cual es una característica importante de una buena salud metabólica. Se podría decir, por tanto, que el ejercicio físico elimina una parte de la grasa, y hace que la parte restante sea más saludable.

Astrobiología

¿Vida en Encélado, una luna de Saturno?

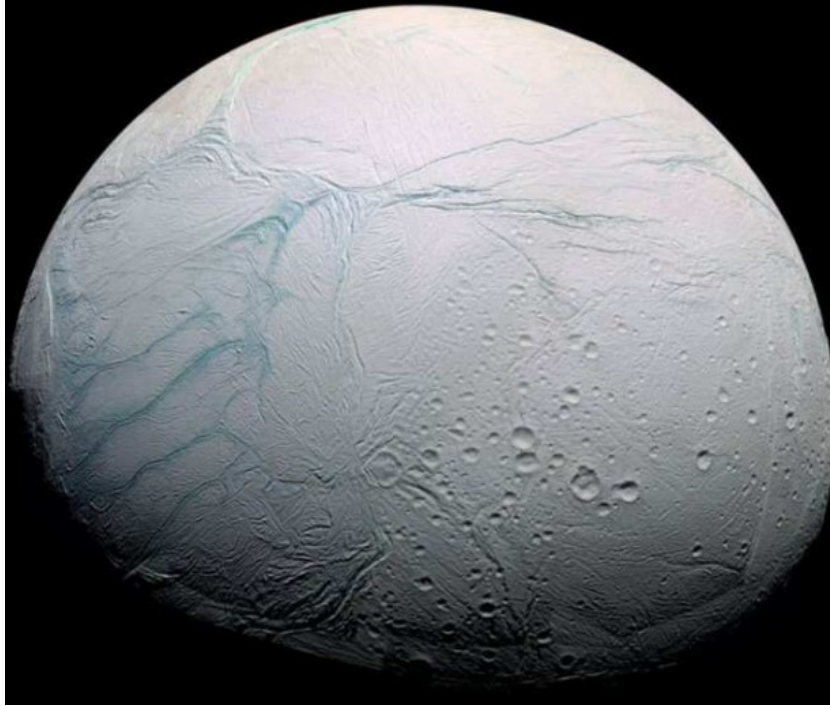
Aunque durante mucho tiempo, de entre las lunas de Saturno, ha sido Titán la que más expectativas ha levantado entre los astrobiólogos y el público en general como satélite con probabilidades de albergar vida, algunos hallazgos recientes sobre Encélado abren la fascinante posibilidad de que ese mundo albergue formas de vida microbiana.

En varias ocasiones en que la sonda espacial Cassini ha sobrevolado Encélado, ha sido posible vislumbrar cosas que alimentan esa idea. Una de tales ocasiones ha sido durante el sobrevuelo efectuado hace varios días, concretamente el 27 de Marzo. En este sobrevuelo, la Cassini descendió hasta una altitud de tan sólo unos 74.000 metros (alrededor de 46 millas) sobre la superficie del polo sur de esa enigmática luna.

Esos sobrevuelos han revelado una notable abundancia de "géiseres" que expulsan moléculas de agua. Esos surtidores se abastecen a partir de lo que parece ser un vasto mar subterráneo. Los géiseres, que conducen el material saliente a través de fisuras en la corteza de hielo del astro, podrían delatar la existencia de una zona habitable en Encélado.

Más de 90 géiseres de todos los tamaños cerca del polo sur de Encélado expulsan vapor de agua, partículas de hielo y compuestos orgánicos hasta una altura considerable. La Cassini ha volado varias veces a través de una tenue nube de material formada por la acción de los géiseres. Una de estas ocasiones ha sido el pasado 27 de Marzo. Cruzar por esa nube le ha permitido a la nave analizar la composición básica del material. El equipo de Carolyn Porco, jefa del grupo científico de gestión de imágenes de esa sonda espacial de la NASA, ha comprobado que aparte de agua y material orgánico, hay sal en las partículas de hielo. Y su salinidad es la misma que la de los océanos de la Tierra.

Con 505 kilómetros de diámetro, Encélado es casi siete veces más pequeño que la Luna de la Tierra. Pero a diferencia de nuestro satélite natural, Encélado está cambiando continuamente, como se deduce de los chorros de sus géiseres de hielo y agua líquida, que son probablemente el resultado del calor y la presión existentes en sus profundidades. La fuente indirecta de ese calor interno de Encélado parece ser Saturno. El tirón gravitatorio de Saturno genera fuertes tensiones estructurales en esa luna, hasta el punto de que la forma de Encélado cambia sutil pero perceptiblemente de forma a diario a medida que recorre su órbita en torno a Saturno. Esas tensiones y deformaciones generan calor.



Por las fisuras de Encélado se liberan grandes cantidades de hielo. Foto: Cassini Imaging Team, SSI, JPL, ESA, NASA.

La superficie de Encélado es bastante joven, posiblemente de menos de 100 millones de años de edad. Es la sexta luna más grande conocida de las que giran alrededor de Saturno. El astrónomo William Herschel descubrió este satélite en 1789.

La superficie de hielo de Encélado incluye áreas de llanuras suaves, las "fumarolas" de hielo (aberturas en el terreno helado por las que surge el material interno), y largas líneas de fracturas en su polo sur. Las fracturas son la fuente de los penachos de partículas de hielo expelidos por el astro.

Porco cree que este singular satélite, con su aparente mar subterráneo de agua líquida, su materia orgánica, y la fuente de energía térmica derivada de esas deformaciones y tensiones estructurales constantes, podría albergar en el subsuelo el mismo tipo de vida que existe en ambientes comparables de la Tierra. Los ecosistemas que Encélado acaso posea se podrían parecer a los que alberga la Tierra a gran profundidad. En zonas subterráneas de rocas volcánicas de la Tierra, el calor y el agua líquida son abundantes. Las formas de vida en estas rocas terrestres subsisten del hidrógeno (liberado por reacciones entre el agua líquida y las rocas calientes) y del dióxido de carbono, y producen metano, el cual es reciclado, volviendo a dar lugar a hidrógeno. Y todo ello ocurre en ausencia total de luz solar o de cualquier producto generado por ella.

Pese a todo, lo que hace único a Encélado es que su zona habitable es de acceso muy fácil para los análisis químicos. Debido a la baja gravedad de ese astro, los géiseres son capaces

de lanzar material a una altura suficiente como para que la Cassini tome muestras. Si hay vida, sería factible atrapar microorganismos desde el espacio, durante un sobrevuelo de un vehículo espacial. O también en la superficie, donde algunas de las partículas expulsadas acaban cayendo.



Los "géiseres" que expulsan partículas de hielo son abundantes cerca del polo sur del astro. Foto: NASA/JPL / Space Science Institute.

Esto abre la fascinante posibilidad de que el astro donde más fácil sea detectar vida, en caso de haberla, sea Encélado. Tal como subraya Porco, la nieve que circula a gran altitud o se deposita en la superficie de Encélado podría albergar microorganismos. En definitiva, no habría que taladrar a través de kilómetros de hielo, ni excavar a gran profundidad en terrenos rocosos, ni enfrentarse a tantos otros obstáculos como exige la búsqueda de vida en otros astros del sistema solar.

Biología

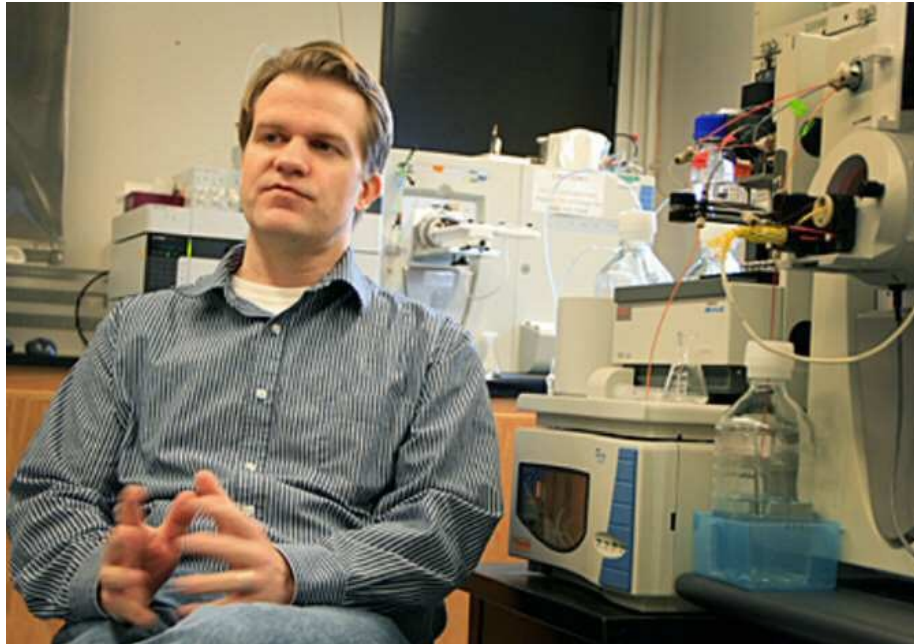
Descubren las bases moleculares de dos grupos sanguíneos raros

Mucha gente está familiarizada con los grupos sanguíneos más comunes, y sabe de la existencia de tipos como el A, el B, el AB y el O. Incluso sabrá que el grupo sanguíneo puede ser Rh positivo o negativo. Pero, ¿ha oído usted hablar de un tipo de sangre que recibe el nombre de Langereis? ¿O del tipo denominado Junior? ¿Y si además son positivo o negativo? La mayoría de las personas jamás ha oído hablar de estas clases de sangre. Y sin embargo, este conocimiento podría ser una cuestión de vida o muerte.

Aunque los problemas de transfusión relacionados con los tipos de sangre Langereis y Junior son raros en todo el mundo, varios grupos étnicos están en riesgo. Se cree que más de 50.000 japoneses son Junior negativo y pueden surgir problemas en las transfusiones sanguíneas o incompatibilidades madre-feto. Aun así, la base molecular de esos dos tipos de sangre era un misterio, hasta ahora.

El equipo del biólogo Bryan Ballif de la Universidad de Vermont, en Estados Unidos, ha descubierto dos proteínas, en los glóbulos rojos, responsables de estos tipos de sangre poco conocidos. Se trata de proteínas de transporte especializadas cuyos nombres son ABCB6 y ABCG2.

Sólo 30 proteínas habían sido identificadas anteriormente como responsables de un tipo básico de sangre, pero la lista llega ahora a 32.



Bryan Ballif. (Foto: Joshua Brown)

Las anteriores proteínas de grupo sanguíneo que fueron descubiertas, corresponden a un hallazgo de hace casi una década.

Aparte de la clasificación típica de grupos sanguíneos mediante el sistema ABO y el Rh, la Sociedad Internacional de Transfusión de Sangre reconoce 28 tipos adicionales de sangre, con nombres como por ejemplo Duffy, Kidd, Diego y Lutheran. Pero no estaban ni Langereis ni Junior en esta lista. Aunque los antígenos para los tipos de sangre Junior y Langereis (o Lan) se identificaron décadas atrás en mujeres embarazadas que tenían dificultades para portar en su útero a los bebés con tipos de sangre incompatibles, la base

genética de estos antígenos se desconocía, hasta ahora. Por lo tanto, muy pocas personas sabían si son Langereis o Junior, positivo o negativo.

Astroquímica

Detectan a 6.500 años-luz la presencia de grandes cantidades de partículas sólidas hechas de buckybolos

Se ha descubierto la existencia de buckybolos en estado sólido en el espacio. Antes de este descubrimiento, estas singulares esferas microscópicas de carbono sólo se habían encontrado en el cosmos en forma de gas.

Las buckybolos llevan este nombre por su parecido con las cúpulas geodésicas del arquitecto e inventor Richard Buckminster Fuller. Se componen de 60 átomos de carbono dispuestos en una esfera hueca, como un balón de fútbol. Su inusual estructura los hace candidatos ideales para aplicaciones eléctricas y químicas en la Tierra, incluyendo materiales superconductores, medicinas, purificación de agua y blindajes.

Valiéndose de datos obtenidos por el Telescopio Espacial Spitzer de la NASA, el equipo de Nye Evans, de la Universidad de Keele en el Reino Unido, ha detectado vestigios de la existencia de pequeños granos de materia sólida hechos de buckybolos aglutinadas.

Los investigadores encontraron estas partículas en torno a un par de estrellas conocidas como "XX Ophiuchi", a 6.500 años-luz de la Tierra, y las detectaron en una cantidad suficiente como para llenar el equivalente en volumen a 10.000 montes Everest.

Los granos detectados son minúsculos, mucho más pequeños que el grosor de un cabello, pero cada uno podría contener millones de buckybolos amontadas unas sobre otras.

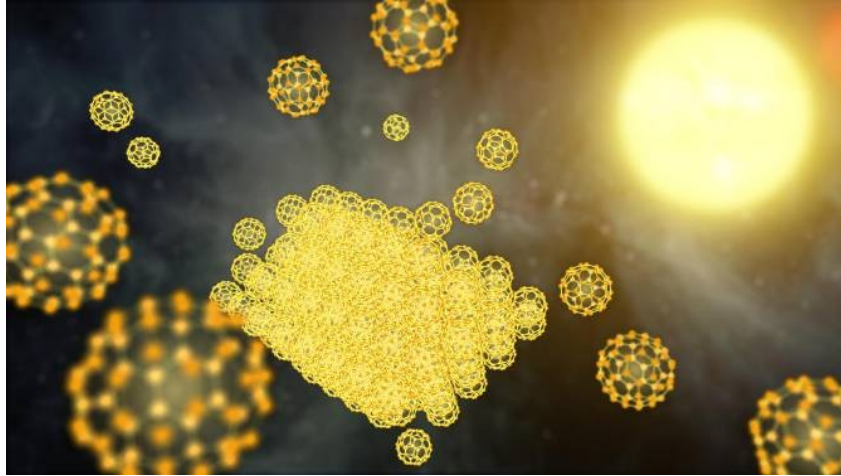
Las buckybolos se detectaron definitivamente en el espacio por primera vez con el Spitzer en 2010. El Spitzer identificó más tarde las moléculas en diferentes ambientes cósmicos. Incluso las encontró en cantidades asombrosas, el equivalente en masa a 15 veces la de nuestra Luna, en una galaxia cercana conocida como Pequeña Nube de Magallanes.

En todos los casos, las moléculas estaban en forma de gas. El reciente descubrimiento de partículas sólidas hechas de buckybolos demuestra la gran abundancia de buckybolos en algunos ambientes estelares.

El equipo de investigación ha sido capaz de identificar la forma sólida de las buckybolos en los datos del Spitzer, ya que poseen una firma espectroscópica peculiar, que resulta diferenciable de la firma propia de la forma gaseosa.

Este hallazgo sugiere que las buckybolos están aún más extendidas en el espacio que lo indicado por los resultados anteriores del Spitzer, tal como subraya Mike Werner, del equipo

científico del Spitzer en el Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA, en Pasadena, California. "Pueden ser una forma importante de carbono, un bloque de construcción esencial para la vida, en muchas partes del cosmos".



Representación artística de buckybolas en el espacio. (Foto: NASA/JPL-Caltech)

En la investigación también han trabajado científicos de la Universidad de Lancashire Central en el Reino Unido, así como de la de Minnesota, la Estatal de Luisiana, y la Estatal de Arizona, en Estados Unidos éstas tres, así como otras instituciones.

Ingeniería

Los árboles hablan con los satélites para mejorar las cosechas forestales

La comunicación vía satélite está cambiando la manera en que el sector forestal cosecha árboles. La ESA está ensayando un nuevo método, basado en comunicación por satélite y teléfonos móviles, para generar información casi inmediatamente, y lograr el objetivo último de que talando menos árboles se obtenga más madera.

La compañía irlandesa Treemetrics, en cooperación con la ESA, está desarrollando Satmodo, un nuevo sistema que permite comunicar en tiempo real con las máquinas de talar y sus conductores.

Los capataces envían sus instrucciones vía satélite directamente a los ordenadores instalados en los vehículos, explicando a los operadores cómo llevar a cabo la tala de forma que se aproveche mejor los árboles.

Los árboles no son todos iguales. Algunos son más adecuados para hacer pulpa, mientras que de otros se puede extraer piezas enteras, más valiosas, en un aserradero.

Estos últimos árboles tienen mayor diámetro y menos nudos en su madera, y son más rectos; usarlos para pulpa en vez de para extraer piezas supone un desperdicio que reduce el valor de la cosecha.

Treemetrics había diseñado ya un nuevo método para estudiar el valor de la cosecha antes de la recogida, con escáneres láser 3D que miden la forma, el tamaño y la rectitud de los árboles.

El programa genera un documento de ‘instrucciones de tala’, basado en las peticiones del cliente, que dice a la máquina y su operador cómo proceder.

Hasta ahora los capataces proporcionaban los datos necesarios a los operadores por correo electrónico, por teléfono o en persona.

La información enviada por email debe ser introducida en el ordenador del vehículo manualmente.

Ahora, gracias a los satélites, la ESA aporta el eslabón que faltaba en la cadena: la conexión de doble vía y casi en tiempo real con las máquinas cosechadoras, que proporciona Satmodo.

Recogiendo información sobre la producción real de madera por hectárea, y enviándola por Satmodo, es posible planificar la cosecha casi en tiempo real y efectuar correcciones sobre la marcha.



(Foto: pad)

Satmodo consiste en un sistema inalámbrico híbrido satélite-terrestre instalado en los vehículos, que transmite datos en tiempo real vía el nuevo servicio de satélite Inmarsat IsatM2M.

IsatM2M es un servicio de mensajería de doble vía que permite el seguimiento y la vigilancia en cualquier parte del mundo vía satélite.

Satmodo proporciona también una 'red de seguridad' de comunicaciones para los operadores de las talas, que a menudo trabajan en áreas remotas.

Satmodo mantiene a los trabajadores en constante contacto en zonas donde los teléfonos móviles no tienen cobertura.

Para probar Satmodo el sistema híbrido será instalado en 20 vehículos de cosechar, que podrán así ser monitorizados.

El trabajo de cosecha será gestionado casi en tiempo real, creándose así un sistema de gestión plenamente integrado.

La compañía irlandesa Treemetrics ha pasado años desarrollando tecnología de medida y de análisis para reemplazar los métodos tradicionales de cosecha forestal.

La compañía consultó a la ESA en relación a su programa de Aplicaciones de Comunicaciones por Satélite, para desarrollar su tecnología mediante el uso de satélites.

"La ESA está encantada de apoyar una gran idea procedente de una joven empresa a través de su innovadora plataforma de aplicaciones integradas", ha dicho Amnon Ginati, jefe del Departamento de Aplicaciones Integradas de Telecomunicaciones, de la ESA." (Fuente: ESA)

Nanotecnología

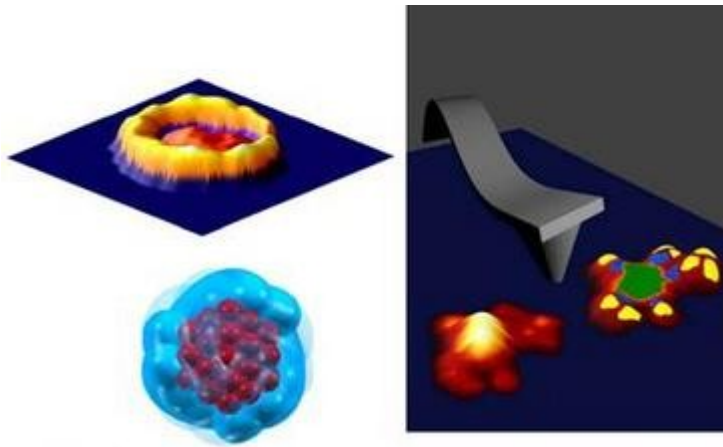
Avances en microscopía de fuerzas atómicas mejoran la resolución nanométrica

Un equipo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en España, ha impulsado el desarrollo de un nuevo método de microscopía de fuerzas atómicas, un instrumento mecano-óptico empleado en nanociencia y nanotecnología para tomar imágenes de los átomos y las moléculas de la superficie de un material. La técnica, cuya patente ya está en fase de explotación comercial, aparece en el último número de la revista Nature Nanotechnology.

Una micropalanca que tiene en su extremo una punta muy afilada es la principal característica de un microscopio de fuerzas, una herramienta que surgió hace 25 años para

“escanear” la superficie de un material y examinar el modo en que sus átomos y moléculas están colocados. En la técnica convencional, esa micropalanca se hace vibrar a una frecuencia dada.

Ahora, “lo que nosotros hemos desarrollado es un microscopio de fuerzas bimodal que, a diferencia del convencional, introduce la excitación y detección de dos frecuencias de resonancia de la punta del microscopio”, aclara el investigador del Instituto de Microelectrónica de Madrid (CSIC) Ricardo García, coordinador del método. “Al excitar y detectar dos frecuencias se multiplican por dos los canales de información, lo que implica que, de forma simultánea, pueden obtenerse imágenes de diferentes propiedades de la muestra”.



(Imagen: Ricardo García/CSIC)

El nuevo desarrollo permite reconstruir con mayor fidelidad la topografía y las propiedades mecánicas del material examinado. “La técnica bimodal aumenta la capacidad para recoger y separar información sobre la muestra. Además, es menos invasiva porque se ejercen fuerzas más pequeñas sobre el material durante la observación”, agrega García.

El artículo, publicado en Nature Nanotechnology, describe las contribuciones más relevantes del nuevo tipo de microscopía de fuerzas basado en la multifrecuencia, que permite abordar problemas relevantes en energía y nanomedicina. Por ejemplo, se menciona cómo a través de la medición de las propiedades nanomecánicas de diversas células es posible desarrollar nuevos métodos que detecten las primeras etapas de la migración de células cancerígenas.

“Un aspecto muy novedoso de las técnicas de multifrecuencia es su versatilidad. Por una parte, pueden proporcionar con resolución casi molecular medidas de propiedades mecánicas de proteínas en medios casi fisiológicos y escalas de tiempo de milisegundos. Otras aplicaciones aprovechan la sensibilidad y resolución de estas microscopías para caracterizar y mejorar las prestaciones de las baterías de litio”, señala el investigador. (Fuente: CSIC)

Astronomía

El "anillo infrarrojo" de Saturno

Artículo de Yanira Olivares Rosales en CosmoNoticias, que recomendamos por su interés.

El telescopio espacial Spitzer, de la NASA, descubrió en 2009 un enorme anillo infrarrojo alrededor de Saturno.

Los astrónomos intuían que Phoebe (Febe) probablemente se estaría moviendo en círculo a través de un cinturón de polvo; cuando los científicos observaron por primera vez los datos proporcionados por el telescopio Spitzer, una cortina de polvo apareció abruptamente.

El anillo sería difícilmente observable a través de telescopios ópticos. La cantidad relativamente pequeña de partículas en el anillo no reflejaría suficiente luz visible, en particular allí en Saturno, donde la luz solar es débil.

El artículo, publicado en CosmoNoticias, se puede leer aquí.

<http://www.cosmonoticias.org/el-anillo-infrarrojo-de-saturno/>