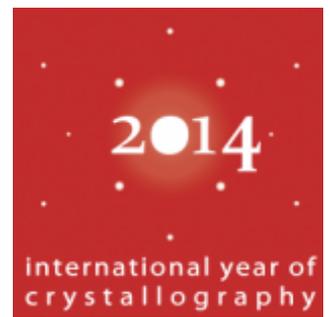


Boletín



El Hijo de El Cronopio

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



No. 1164, 2 de junio de 2014
No. Acumulado de la serie: 1710

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

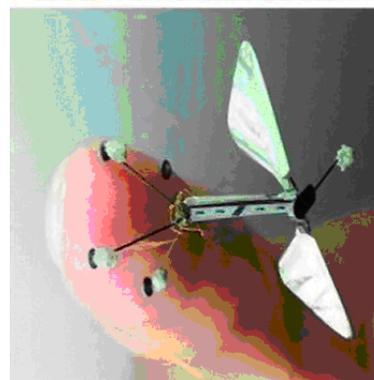


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

Avances hacia los drones del futuro



año
Cortázar
2014



XXXII FIS-MAT

SEstrada

Alfonso Lastras Martínez

MUSEO DE HISTORIA DE LA CIENCIA DE SAN LUIS POTOSÍ

La Sociedad Científica “Francisco Javier Estrada”, con el apoyo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

CONVOCAN
al

XXXII CONCURSO REGIONAL PAULING DE FISICA Y MATEMATICAS

Alfonso Lastras Martínez

BASES

- 1.- Podrá participar cualquier estudiante de tercero y sexto año de primaria, secundaria y preparatoria de cualquier Estado de la República Mexicana.
- 2.- Cada participante podrá concursar, dependiendo de su escolaridad, en los siguientes quince concursos: **Primaria:** 1) Concurso “Manuel Mirabal García” de Ciencias categoría petit, 2) Concurso “Miguel Ángel Herrera Andrade” de Ciencias Naturales, 3) Concurso “José Luis Morán López” de Matemáticas; **Secundaria:** 4) Concurso “Francisco Mejía Lira” de Biología para primero de secundaria, 5) Concurso “Candelario Pérez Rosales” de Física para segundo de secundaria, 6) Concurso “Jesús González Hernández” de Química para tercero de secundaria, 7) Concurso “Joel Cisneros Parra” Retos en Física abierto para secundaria, 8) Concurso “Gerardo Saucedo Zárate” de Ciencias del Espacio abierto para secundaria, 9) Concurso “Jesús Urías Hermosillo” de Matemáticas para primero de secundaria, 10) Concurso “Magdaleno Medina Noyola” de Matemáticas para segundo de secundaria, 11) Concurso “Helga Fetter Nathansky” de Matemáticas para tercero de secundaria; **Preparatoria:** 12) Concurso “Gustavo del Castillo y Gama” de Física, 13) Concurso “Juan José Rivaud Morayta” de Matemáticas, 14) Concurso “Yolanda Gómez Castellanos” de Astronomía y 15) Concurso “Jesús Dorantes Dávila” de Nanotecnología.
- 3.- El concurso consistirá de un examen escrito que se celebrará, para Ciencias el 6 de junio de 2014, para Matemáticas el 7 de junio de 2014, para Primaria el 7 de junio de 2014, para el concurso de Retos en Física abierto para secundaria y de astronomía para preparatoria el 10 de junio de 2014 y para Nanotecnología 11 de junio. Todos los concursos inician a las nueve de la mañana.
- 4.- Las inscripciones tendrán un costo de \$60 (sesenta pesos) por concurso y podrán realizarse con pago a la cuenta No. **2605791979** de **Bancomer**, y la formalización de la misma en los lugares que se indiquen.
- 5.- Deberán presentar su credencial vigente y su ficha de inscripción el día del examen. **Requisito indispensable.**
- 6.- Se premiará a los tres primeros lugares de cada uno de los quince concursos.
- 7.- Los resultados se comenzarán a publicar el 20 de junio de 2014, indicándose el lugar y la fecha de premiación. El jurado calificador estará formado por especialistas en los temas. Su fallo será inapelable.
- 8.- De los concursos de física categorías secundaria y preparatoria se otorgarán acreditaciones para conformar la preselección potosina para las Olimpiadas Nacionales de Física.
- 9.- Cualquier punto no previsto en esta convocatoria será resuelto por el Comité Organizador.
- 10.- La información oficial estará siendo publicada en la dirección electrónica (Se recomienda revisarla periódicamente): <http://galia.fc.uaslp.mx/museo/FisMat>

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología, el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET y La Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



CONVOCAN

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

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014



Que se llevará a cabo del 24 al 26 de septiembre de 2014,
en la Facultad de Ingeniería de la UASLP

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



Contenido/

Convocatoria FIS-MAT

Convocatoria Expociencias

Agencias/

Deterioro de arrecifes en Caribe aumenta impacto de huracanes en Península de Yucatán

Hallan propiedades antihipertensivas y antioxidantes en frijol negro

Revelan fotos de astronautas del Apollo durante entrenamiento en Hawai

Con resultados alentadores, nuevos tratamientos contra cánceres agresivos

Crece tasas de obesidad en niños y adultos a nivel mundial: estudio

Nieto de Jacques Cousteau permanecerá 31 días bajo el agua en Florida

Médicos estadounidenses avanzan en la cura contra el cáncer de cuello uterino

Desarrollan nueva guayaba con una mayor cantidad comestible

Terapia inmunológica contra cáncer cervical

Bebidas de dieta si ayudan a perder peso: estudio

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (327): 8K78L (Molniya)

Lanzado el satélite Eutelsat-3B

Avances hacia los drones del futuro

La nube que chocará contra nuestra galaxia tiene una "armadura" de materia oscura

Descubren en Marte el cráter más grande de impacto reciente documentado con fotos de antes y después

Las moscas piensan antes de actuar

Tierra rica en carbono oculta en el subsuelo, nueva amenaza climática

Las películas sincronizan los cerebros de los espectadores

Nanovarillas que generan interferencias actúan como nanoantenas ópticas

Con un dron investigan una especie vegetal como indicador de presencia de agua en el desierto de Atacama

Identifican tres representaciones figurativas en la cueva de Lumentxa

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (328): DS-P1-I (Kosmos)

Los abejorros se sienten y están más seguros en compañía de otros

Promover mediante vibraciones la curación de heridas difíciles

¿Sequía a fines de siglo en un tercio de las tierras por culpa del calentamiento global?

La extraordinaria capacidad de los espermatozoides para nadar contra corriente

Sistema de control mental termogénico ensayado en moscas

Nuevos hallazgos en el yacimiento de la huaca Monterrey, en Ate Vitarte

Enviando las algas al espacio para investigar el funcionamiento de plantas en ambientes extremos

Un estudio describe las condiciones de la agricultura en el Próximo Oriente hace 12.000 años

Marcadores de la muerte

Aún es factible limitar el calentamiento global a 2 grados si se dedican los esfuerzos necesarios

De planetas habitables y el Gran Filtro

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/

A seguir bregando

Agencias/

Deterioro de arrecifes en Caribe aumenta impacto de huracanes en Península de Yucatán

Agencia ID



Arrecife de coral. Agencia ID

México, DF. Con el inicio de la temporada de huracanes de 2014 en el Atlántico, que comienza con el mes de junio, las zonas costeras deben poner a prueba sus protocolos de protección civil, los cuales tienen que considerar un factor que científicos mexicanos han alertado: la reducción gradual de barreras naturales (arrecifes) está relacionada con mayores daños por parte de los meteoros.

De manera específica, la destrucción de los arrecifes coralinos en el Caribe mexicano puede facilitar la penetración de huracanes a las costas de la Península de Yucatán, según afirma Jesús Ernesto Arias González, experto del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) Unidad Mérida.

Los sistemas marítimos del Caribe mexicano pertenecen al llamado Arrecife Mesoamericano, que es la segunda barrera arrecifal más grande del mundo, con una

extensión de casi mil kilómetros. Sin embargo, esta franja de arrecifes que se extiende desde Cayo Cochinos en Honduras, hasta Isla Contoy en Quintana Roo, presenta impactos negativos, debido a los grandes desarrollos turísticos ubicados en las costas de Quintana Roo.

“Han construido grandes hoteles en las zonas costeras, lo que ocasiona enorme erosión de las playas y rompe el equilibrio con el mar. Además, esos desarrollos generan gran cantidad de desechos urbanos, muchos de ellos son vertidos en lagunas costeras, cenotes o directamente al mar provocando contaminación en el sistema arrecifal aunado al daño de los manglares que en sinergia con los arrecifes son los mayores productores de peces”, comentó el investigador.

Al reducir la protección que ofrecen los arrecifes y manglares, un huracán puede penetrar con mayor facilidad a la costa e impactar prácticamente en forma directa.

Según estimaciones, en la década de 1970 los arrecifes ubicados en aguas del Caribe mexicano estaban conformados entre 40 y 60 por ciento por corales, pero en la actualidad ese porcentaje difícilmente alcanza el 10 por ciento, debido a la gradual destrucción de los corales.

Esa degradación representa un peligro tanto para las comunidades costeras como al mismo equilibrio natural de la zona y la economía local. De hecho, al explicar las funciones de los arrecifes coralinos, el investigador del Cinvestav comparó estos ecosistemas con las selvas tropicales, al presentar la mayor diversidad del mundo marino, por lo que su atención, dijo, debe ser similar a la que se presta a los bosques y selvas.

Pero además de la cuestión ambiental, estos ecosistemas sirven para proteger a la población de la costa de los impactos de huracanes y tormentas tropicales, ya que representan una barrera de impacto donde la intensidad del meteoro se ve disminuida.

“Tenemos que implementar estrategias de desarrollo sustentable y recuperar el capital natural de los arrecifes coralinos a partir de su conservación y restauración introduciendo cultivos de corales y peces, y tratar de rescatar la cobertura coralina de los arrecifes que existía antes”, alertó el también miembro Sistema Nacional de Investigadores.

Hallan propiedades antihipertensivas y antioxidantes en frijol negro

Agencia ID

México, DF. El frijol es uno de los cultivos más importantes para la población mexicana debido a sus cualidades nutritivas. De hecho, el país es uno de los 10 principales productores de esta leguminosa en el mundo, y varios estudios han reflejado la correlación entre su

consumo y la disminución de enfermedades crónico-degenerativas, cardiovasculares, obesidad y diabetes.



Doctora Gloria Dávila Ortiz. Foto Agencia ID

Por ello, la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB-IPN), llevó a cabo una investigación para evaluar la actividad antioxidante y antihipertensiva en la variedad de frijol negro jamapa, y comprobaron que además de estas cualidades, las proteínas de frijol pueden eliminar los metales pesados del cuerpo.

La investigación politécnica titulada “Hidrolizados enzimáticos de frijol negro Jamapa con actividad antihipertensiva” fue liderada por la doctora Gloria Dávila Ortiz, e identificó péptidos bioactivos con 12 componentes en la leguminosa que tienen efecto benéfico como antihipertensivos y antioxidantes, lo que podría favorecer la formulación de productos para la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, con un efecto específico sobre la presión arterial y el estrés oxidativo.

Este trabajo aisló e hidrolizó (es decir, llevó a cabo el proceso de alterar una sustancia química por agua) las proteínas de la semilla a partir de su molienda, además de utilizar una simulación por computadora de su comportamiento en diversos procesos.

Así se determinó que los hidrolizados de fasinina y lectina (principales proteínas del frijol negro Jamapa) presentaban actividad quelante (eliminación de metales pesados en el organismo) y el hidrolizado con pepsina-pancratina, libera péptidos (aminoácidos) con efectos antihipertensivos y antioxidantes.

“Con la investigación hemos conocido la esencia de la leguminosa, e identificado los componentes nutricionales como son carbohidratos, almidón, proteínas, grasas, compuestos fenólicos que hemos relacionado con efectos antioxidantes”, explicó la doctora Dávila Ortiz.

Gracias a los conocimientos que aporta este trabajo en el desarrollo de productos para el tratamiento y prevención de enfermedades, se hizo acreedor al Premio Nacional en Ciencia

y Tecnología de Alimentos en la categoría Profesional en Ciencia de Alimentos, galardón que organizan desde hace casi cuatro décadas el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Industria Mexicana de Coca Cola, con el objetivo de fomentar la investigación y el desarrollo de la industria alimentaria y de bebidas.

La doctora Dávila Ortiz agregó que una vez identificado su actividad positiva en la salud, se buscará aprovechar todas las características nutricionales y desarrollar técnicas que permitan eliminar o disminuir los componentes no nutritivos.

“Las proteínas del frijol negro Jamapa tiene péptidos con propiedades biológicas y nutrientes que ayudan a disminuir glucosa, colesterol y triglicéridos. Gracias a una colaboración del IPN con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán se elaboraron dietas para personas con diabetes y se comprobó que la glucosa disminuyó. Pretendemos en un futuro elaborar productos que contengan estas proteínas dirigidas a tratamiento y prevención de enfermedades, con efecto específico en la presión arterial y antioxidante”, concluyó la investigadora.

De esta forma, el uso de productos hidrolizados mejora el aprovechamiento de las proteínas de frijol que pudieran adicionarse en alimentos funcionales en beneficio de la salud humana.

El trabajo realizado en esta investigación es un ejemplo de lo que hacen estudiantes y doctores en todo el país en búsqueda del desarrollo tecnológico, funcional y nutrimental de los productos alimenticios nacionales y que el PNCTA reconoce anualmente.

Revelan fotos de astronautas del Apollo durante entrenamiento en Hawaii

AP

Honolulu, EU. Antes de que los astronautas de la cápsula Apollo fueran a la Luna, viajaron a Hawaii para entrenarse en los paisajes lunares de la Isla Grande.

Ahora han reaparecido fotos de hace décadas en las que se ve a los astronautas transitando el suelo de la isla y movilizándose por los terrenos volcánicos en vehículos "lunares".

El Centro Espacial Internacional del Pacífico para Sistemas Exploratorios, una agencia estatal de Hawaii, exhibe las fotos en su sede central de Hilo. Rob Kelso, director ejecutivo de la agencia, las halló en el Centro Espacial Johnson en Houston.

Los astronautas de las misiones de Apollo 13 a 17 se entrenaron en Hawaii como también algunas tripulaciones alternativas, dijo Kelso.

Parte de la capacitación se realizó en el volcán Mauna Kea, donde los desbordes glaciales pulverizaron las rocas. Los astronautas también se entrenaron en lechos de lava reciente.



En la imagen proporcionada por la NASA, los astronautas del Apollo 17, Harrison "Jack" Schmitt y otro hombre no identificado, durante su entrenamiento con el vehículo lunar en Hawaii, 1971. Foto Ap

Actualmente, se ponen a prueba robots en la Isla Grande para misiones lunares y marcianas.

En años recientes, los ingenieros han probado tecnologías para extraer oxígeno del basalto volcánico que es similar al suelo de Marte y de la Luna. Las misiones futuras podrían usar esta tecnología para extraer oxígeno de la tierra en vez de transportarlo hasta destino. El oxígeno podría utilizarse para respirar, para producir combustible o para otros usos.

Kelso dijo que los científicos también están interesados en probar robots en orificios y tubos de la lava de la Isla Grande, que semejan las formaciones captadas recientemente en la Luna, Mercurio, Venus y Marte mediante imágenes de alta definición de satélites orbitales.

Los tubos de lava son túneles formados por la lava después de fluir en un área estrecha durante horas. Los orificios se forman cuando se producen grietas en los tubos.

Con resultados alentadores, nuevos tratamientos contra cánceres agresivos

AFP

Chicago, EU. Nuevos tratamientos contra cánceres avanzados de pulmón, sangre, tiroides y ovario resistentes a otras terapias dieron resultados positivos, según ensayos clínicos

difundidos este sábado que confirman los progresos realizados en la lucha contra esta enfermedad.

La Imbruvica (Ibrutinib), de los laboratorios estadounidenses Pharmacyclics y Johnson & Johnson, logró prolongar la vida de personas afectadas por leucemia linfocítica crónica que no respondían a la quimioterapia combinada con un anticuerpo, el tratamiento estándar para este cáncer de la sangre, el más habitual en adultos.

Este agente estimula la autodestrucción de las células cancerosas y bloquea su proliferación. La agencia de medicamentos de Estados Unidos (FDA) lo aprobó a fines de 2013 para tratar linfomas resistentes y en febrero de 2014 para la leucemia.

Es la primera vez que un anticancerígeno ingerido vía oral permite un claro aumento de la supervivencia de estos pacientes, remarcaron los investigadores, que presentaron este estudio clínico en la conferencia anual de la American Society of Clinical Oncology (ASCO), el mayor coloquio sobre el cáncer, reunido este fin de semana en Chicago (Illinois, norte de Estados Unidos).

"Con el Ibrutinib, cerca del 80% de los pacientes estaban aún en remisión un año después, dos veces más de lo que se puede esperar de una terapia estándar", comentó John Byrd, profesor de medicina en la Universidad de Ohio, que realizó este estudio entre 391 pacientes de una media de 67 años.

"Estos datos favorecen la utilización de este medicamento como primer tratamiento para estos enfermos", estimó. Otras terapias permitieron retrasar en un año y medio el avance de tipos agresivos de cáncer de tiroides. El Lenvatinib, un agente desarrollado por los laboratorios SFJ Pharmaceuticals, de Estados Unidos, y Eisai, de Japón, condujo también a la reducción del tumor en alrededor de dos tercios de los enfermos. "Confiamos en que con estos resultados el Lenvatinib se convertirá en la primera opción para tratar este tipo de cáncer de tiroides", resistente al yodo radioactivo, eficaz en la gran mayoría de los casos, dijo Martin Schumberger, un oncólogo de la universidad francesa París Sud, que dirigió la prueba clínica de fase 3 en 392 pacientes.

Un tercer ensayo clínico, también presentado en la conferencia de la ASCO, estuvo relacionado con el Ramucirumab (Cyramza), un antiangiogénico del laboratorio estadounidense Eli Lilly que bloquea la formación de vasos sanguíneos en los tumores. Aprobado en febrero de 2014 por la FDA para el tratamiento del cáncer agresivo del esófago, este medicamento permitió prolongar ligeramente la vida de pacientes con cáncer muy avanzado del pulmón, según un ensayo clínico difundido el sábado.

Finalmente, un ensayo clínico con dos agentes experimentales tomados de manera combinada, el Olaparib y el Cediranib, del laboratorio británico AstraZeneca, permitió duplicar, a 17 meses, la supervivencia de mujeres víctimas de un cáncer agresivo de ovario en relación a las pacientes no tratadas con Olaparib. Se trata del primer inhibidor de la enzima PARP que permite la reparación del ADN de las células cancerosas.

Se dispone actualmente de numerosas familias de moléculas que actúan sobre distintos objetivos y que permiten bloquear la proliferación de células cancerosas. La quimioterapia tradicional, en cambio, bloquea únicamente la multiplicación de estas células pero tiene

mayores efectos secundarios. "Con el desarrollo alcanzado por la medicina genómica estos últimos años se ha vuelto posible enfrentar cánceres resistentes a los tratamientos estándar", explicó el oncólogo Gregory Masters, del Helen Graham Cancer Center de Newark (Delaware, este de Estados Unidos).

Crece tasas de obesidad en niños y adultos a nivel mundial: estudio

XINHUA



Foto Marco Peláez / Archivo

Londres. Ningún país ha tenido una disminución importante en la prevalencia de la obesidad en las últimas tres décadas, y en 2013 el número de gente con sobrepeso y obesidad ascendía a 2 mil 100 millones, muestran cifras recientes publicadas en la revista médica británica "The Lancet".

Un equipo de investigadores internacionales llevó a cabo una investigación integral de los datos disponibles de estudios y reportes para rastrear a la gente con sobrepeso (con un índice de masa corporal (IMC) de 25kg/m² o mayor) y obesidad (IMC de 30kg/m² o mayor) en 188 países de 1980 a 2013.

La profesora Emmanuela Gakidou de la Universidad de Washington, quien dirigió la investigación, advirtió que el estudio presenta un panorama preocupante de los incrementos

sustanciales en las tasas de obesidad a nivel mundial. En todo el mundo, ha habido un incremento sorprendente en las tasas de obesidad y sobrepeso, tanto en adultos (un incremento de 28 por ciento) como en niños (47 por ciento más) en los últimos 33 años.

La cantidad de gente con sobrepeso y obesidad aumentó de 857 millones en 1980 a 2.100 millones en 2013. No obstante, las tasas varían ampliamente en todo el mundo. Más de la mitad de los 671 millones de individuos obesos viven en sólo 10 países --Estados Unidos (más de 13 por ciento), China y la India (15 por ciento combinados), Rusia, Brasil, México, Egipto, Alemania, Pakistán e Indonesia. Actualmente, el 62 por ciento de la gente obesa en el mundo vive en países en desarrollo. La prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado notablemente en los países desarrollados.

De 17 por ciento en 1980 pasó a 24 por ciento en 2013 en niños, y de 16 a 23 por ciento en niñas. De forma similar, en las tres últimas décadas en los países en desarrollo, las tasas han aumentado de casi 8 por ciento a 13 por ciento tanto en niños como en niñas.

En los países con ingresos elevados, algunos de los mayores incrementos en la prevalencia de la obesidad en adultos ha ocurrido en Estados Unidos, donde cerca de una tercera parte de la población adulta es obesa, y en Australia, donde el 28 por ciento de los hombres y el 30 por ciento de las mujeres son obesos.

Una cuarta parte de la población adulta en Reino Unido es obesa. El mayor incremento en sobrepeso y obesidad ocurrió globalmente entre 1992 y 2002, principalmente entre la gente de entre 20 y 40 años de edad. Gakidou advirtió que se necesita con urgencia una acción concertada para revertir esta tendencia, advirtió.

Nieto de Jacques Cousteau permanecerá 31 días bajo el agua en Florida

AFP

Miami, EU. El oceanógrafo francés Fabien Cousteau se zambulló este domingo en aguas de Florida donde permanecerá por 31 días, para realizar experimentos científicos y superar un récord impuesto por su abuelo, el legendario explorador Jacques-Yves Cousteau, hace medio siglo.

"Misión 31 ¡Zambullida!", anunció la cuenta en Twitter de la misión, llamada así por el número de días bajo el agua, poco antes de las 12 horas locales (16H00 GMT).

Pocos minutos después podía verse ya a Cousteau, de 46 años, y a varios miembros de su equipo dentro del laboratorio Aquarius, a 20 metros bajo el agua en las costas de Cayo

Largo (extremo sur de Florida,), que será su residencia por el próximo mes, según mostraron las imágenes en vivo que se transmiten en www.mission-31.com.

A una hora de la zambullida, otra cámara externa grabó a miembros del grupo buceando alrededor de Aquarius.

Cousteau informó que esta iniciativa honra la memoria de su abuelo, el aventurero francés conocido por decenas de documentales sobre los océanos, quien hace cincuenta años permaneció por 30 días bajo el Mar Rojo.

Jacques-Ives Cousteau, fallecido en 1997, decía que "para filmar peces debes convertirte en pez, así que qué mejor manera de filmar lo desconocido (...) que volverse un pez por 31 días" aseguró.

Fabien Cousteau y dos de los miembros de su equipo, que incluye a científicos, ingenieros y camarógrafos, permanecerán hasta el 2 de julio en Aquarius, un laboratorio submarino de la Florida International University de 20 metros de largo y con conexión a internet, con salidas diarias de hasta 12 horas para bucear.

Los restantes miembros se irán turnando para bajar a Aquarius, que puede albergar hasta a seis personas, y volver a la superficie. El laboratorio recibirá suministros y ropa seca cada cinco días.

El grupo realizará experimentos sobre la contaminación de los corales, filmará la fauna acuática y observará su propio comportamiento en ese hábitat extremo, aparte de mantenerse constantemente en comunicación con el mundo exterior vía redes sociales.

Médicos estadounidenses avanzan en la cura contra el cáncer de cuello uterino

AP

Arrica Wallace, residente de Manhattan, es afeitada por su esposo Matthew. Fue diagnosticada en 2011 de cáncer de cuello uterino. Posteriormente, los médicos le aplicaron la terapia inmunológica y actualmente no muestra ningún síntoma de esa enfermedad. Foto Ap

Chicago. Médicos estadounidenses aseguran haber logrado sus primeros éxitos con la terapia inmunológica contra el cáncer de cuello uterino, una enfermedad causada por el virus HPV.

Según un estudio piloto del Instituto Oncológico Nacional de Estados Unidos, los tumores que presentaban dos de cada nueve mujeres que recibieron esta terapia desaparecieron por completo. Esas mujeres han permanecido libres de cáncer durante más de un año hasta ahora, agregó.

Los investigadores han hecho grandes avances recientemente en la búsqueda de medios para aumentar la capacidad natural del cuerpo para combatir el cáncer.

El tratamiento contra el cáncer de cuello en el útero implica tomar muestras del tumor, aislar las células del sistema inmunológico que lo atacan, multiplicarlas en el laboratorio y devolvérselas a la paciente en una infusión.

Los resultados fueron presentados el lunes durante una conferencia sobre cáncer en Chicago.

Desarrollan nueva guayaba con una mayor cantidad comestible

EFE| El Universal

La nueva variedad, además de su consistencia en calidad y alta proporción comestible, tiene una mejor relación entre azúcares y ácidos

Taiwán ha desarrollado una nueva variedad de guayaba, llamada "Kaohsiung 2" o "perla crujiente", que tiene un porcentaje de parte comestible mayor que la variedad "perla", la más difundida en la isla, informó hoy un organismo agrícola isleño.

La nueva variedad posee un 45% comestible durante todo el año, mientras que la variedad "perla" sólo goza de un promedio de 43%, que baja a 37%, dijo el investigador isleño Chu Yu-chun, de la Estación de Extensión e Investigación Agrícola de Kaohsiung.

La gran cantidad de semillas en la parte central de la guayaba taiwanesa de piel verde y pulpa blanca hace que sea importante desarrollar variedades con mayor parte comestible, señaló Chu.

La nueva variedad, además de su consistencia en calidad y alta proporción comestible, tiene una mejor relación entre azúcares y ácidos.

"Es muy crujiente y eso la hace incluso más deliciosa", agregó el experto taiwanés.

Los investigadores isleños dedicaron 10 años al desarrollo de la nueva variedad "Kaohsiung 2" y esperan que su descubrimiento también sea útil en la cooperación bilateral con países productores de guayaba.

Taiwán mantiene una estrecha cooperación técnica y agrícola con 12 países latinoamericanos y caribeños, que son aliados diplomáticos, y algunos de ellos han desarrollado variedades de frutas taiwanesas con gran éxito.

Terapia inmunológica contra cáncer cervical

AP

Los tumores que presentaban dos de cada nueve mujeres que recibieron esta terapia desaparecieron por completo

Los médicos dicen haber tenido sus primeros éxitos con la terapia inmunológica contra el cáncer de cuello uterino, una enfermedad causada por el virus HPV.

Según un estudio piloto del Instituto Oncológico Nacional de Estados Unidos, los tumores que presentaban dos de cada nueve mujeres que recibieron esta terapia desaparecieron por completo. Esas mujeres han permanecido libres de cáncer durante más de un año hasta ahora, agregó.

Los investigadores han hecho grandes avances recientemente en la búsqueda de medios para aumentar la capacidad natural del cuerpo para combatir el cáncer.

El tratamiento contra el cáncer de cuello en el útero implica tomar muestras del tumor de una mujer, aislar las células del sistema inmunológico que lo atacan, multiplicarlas en el laboratorio y devolvérselas a la paciente en una infusión.

Los resultados fueron presentados el lunes durante una conferencia sobre cáncer en Chicago.

Bebidas de dieta si ayudan a perder peso: estudio

NOTIMEX

Indican que las personas que tomaron bebidas de dieta perdieron más peso y reportaron sentirse menos hambrientas que las personas que sólo tomaron agua

Un nuevo estudio ha demostrado que las bebidas de dieta pueden ayudar a la gente a perder peso, desmintiendo los mitos que sugieren el efecto contrario, afirmó James O. Hill, director ejecutivo del Centro Anschutz para la Salud y el Bienestar de la Universidad de Colorado.

"De hecho, las personas que tomaron bebidas de dieta perdieron más peso y reportaron sentirse menos hambrientas que las personas que sólo tomaron agua. Esto refuerza que si se está tratando de perder algunos kilos, se puede disfrutar de bebidas de dieta", indicó.

El estudio, publicado en la revista *The Obesity Society* y que contó con la participación de 303 personas, se suma a las investigaciones que demuestran que las bebidas de dieta no dificultan sino ayudan a la pérdida de peso.

Llevado a cabo simultáneamente en el Centro Anschutz para la Salud y el Bienestar de la Universidad de Colorado y el Centro para la Investigación y Educación sobre Obesidad de la Universidad Temple en Filadelfia, el estudio muestra que quienes consumieron bebidas de dieta perdieron un promedio de 13 libras.

Esto es 44% más que el grupo de control, que perdió un promedio de nueve libras, comentó Hill.

Precisó que más de la mitad de los participantes en el grupo de bebidas de dieta -64%-perdió al menos 5% de su peso corporal, en comparación con sólo el 43% del grupo de control.

Se ha demostrado que perder tan sólo el 5% del peso corporal mejora significativamente la salud, incluyendo la disminución del riesgo de enfermedad cardiovascular, presión arterial alta y diabetes tipo 2, resaltó.

"Hay mucha información errónea sobre las bebidas de dieta que no está basada en estudios diseñados para probar causa y efecto, en especial en Internet", dijo John C. Peters, coautor del estudio y director de estrategia del Centro Anschutz para la Salud y el Bienestar de la Universidad de Colorado.

"Esta investigación permite a las personas que están a dieta sentirse confiadas de que las bebidas bajas en calorías y sin calorías pueden desempeñar un papel importante y útil como parte de una estrategia de pérdida de peso efectiva y completa", indicó.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (327): 8K78L (Molniya)

8K78L (Molniya)

Cohete; País: URSS; Nombre nativo: 8K78

Durante 1962, el centro de diseño de Koroliov empezó a pensar en un vector basado en el misil R-7 adaptado para enviar a una cápsula tripulada hacia la Luna. Se partiría del 8K78 desarrollado para lanzar sondas interplanetarias, si bien se sustituiría la etapa superior convencional por una alimentada por propergoles criogénicos que pudiera enviar 5 toneladas en dirección a nuestro satélite. El resultado sería el 8K78L. El 8 de julio de 1962 se presentó un informe al respecto, pero pronto resultó evidente que la tecnología para este tipo de

propulsión avanzada, que Estados Unidos ya tenía casi a su disposición, estaba aún lejos para la URSS.

Abandonado este estudio, la denominación 8K78L, sin embargo, sería utilizada posteriormente para una modificación del 8K78 ideada para lanzar las nuevas sondas lunares E-6 diseñadas por el grupo de Koroliov. El cohete era idéntico a la versión preparada para lanzar las sondas Venera y Mars 2MV, pero sin embargo, se eliminó el sistema de guiado y control, que sería adoptado por la propia E-6, la cual gobernaría el funcionamiento de la etapa superior Blok L.

Se lanzaron cinco cohetes de este tipo, desde el 4 de enero de 1963 hasta el 10 de abril de 1965, siempre con sondas E-6. Sólo hubo un vuelo perfecto (Luna-4), los demás tuvieron un éxito parcial o fallaron completamente (dos y dos). El primero, por ejemplo, supuso la no ignición del Blok L y por tanto la condena a una órbita baja alrededor de la Tierra. El segundo se desvió demasiado y fue destruido, el 3 de febrero de 1963. El tercero sí tuvo éxito el 2 de abril, con el citado Luna-4. Entonces, se trasladaron las siguientes dos sondas E-6 a vectores 8K78M, pero éstos también fallaron, de modo que volvió a utilizarse el 8K78L. El cuarto alcanzó una órbita baja pero no se activó su última etapa, dejando a la sonda anclada alrededor de la Tierra como Kosmos-60. El quinto y último 8K78L protagonizó también un fracaso de lanzamiento, y la configuración no volvió a utilizarse.

El 8K78L medía 44,23 metros de alto y pesaba 311,50 toneladas.

Nombre	Motor etapa 0 (empuje)	Motor etapa 1 (empuje)	Motor etapa 2 (empuje)	Motor etapa 3 (empuje)	Fecha primer lanzamiento orbital
8K78	4 x RD-107 (8D74K) (T=3263,4 kN)	RD-108 (8D727K) (778 kN)	RO-9/RD-0107 (8D715K) (297,5 kN)	S1.5400A (66,7 kN)	10 de abril de 1963

Astronáutica

Lanzado el satélite Eutelsat-3B

El 26 de mayo se lanzó al espacio un satélite de comunicaciones para la compañía Eutelsat. Su cohete Zenit-3SL despegó desde la plataforma flotante Odyssey.

El llamado Eutelsat-3B partió a las 21:10 UTC, desde un punto situado en el ecuador, en el océano Pacífico. El satélite fue liberado en la ruta prevista tras varios encendidos de la etapa superior de su vector, la Block DM-SL.

Construido por la compañía europea Airbus Defence and Space sobre una plataforma Eurostar-3000, el vehículo pesó 5.967 Kg al despegue. Está equipado con 51 repetidores repartidos entre las bandas C (12), Ku (30), y Ka (9). Con ellos proporcionará servicios de

video, telefonía, Internet, etc. a toda Europa, África, Oriente Medio, parte de Asia y zonas de Sudamérica, desde la posición geoestacionaria 3 grados Este. Se espera que permanezca operando durante al menos 15 años.

El satélite, que maniobrará durante los próximos días desde su órbita de transferencia hasta alcanzar su punto de trabajo definitivo, ya ha contactado con las estaciones de control.



Climatología

Avances hacia los drones del futuro

La naturaleza es la gran fuente de inspiración para muchos de los avances tecnológicos que están logrando científicos de diversas partes del mundo en el desarrollo de la próxima generación de robots aéreos.

Basándose en los mecanismos adoptados por pájaros, murciélagos, insectos y serpientes voladoras (ver aquí nuestro artículo sobre estas asombrosas serpientes, <http://noticiasdelaciencia.com/not/10006/>), 14 de los más destacados equipos de investigación han desarrollado soluciones para algunos de los problemas habituales que podrían tener que afrontar los drones futuros cuando naveguen en un entorno urbano y deban llevar a cabo tareas novedosas.

Tanto si se trata de evitar obstáculos, como recoger y entregar objetos, o realizar mejores despegues y aterrizajes en superficies difíciles, se espera que las soluciones puedan conducir al despliegue de drones en entornos urbanos complejos en los que llevar a cabo una amplia gama de misiones diferentes, desde vigilancia militar y tareas de búsqueda y rescate, hasta servir de teléfonos volantes con cámara o ejercer de repartidores fiables de paquetes. Para ello, los drones necesitan un control de vuelo exquisito.

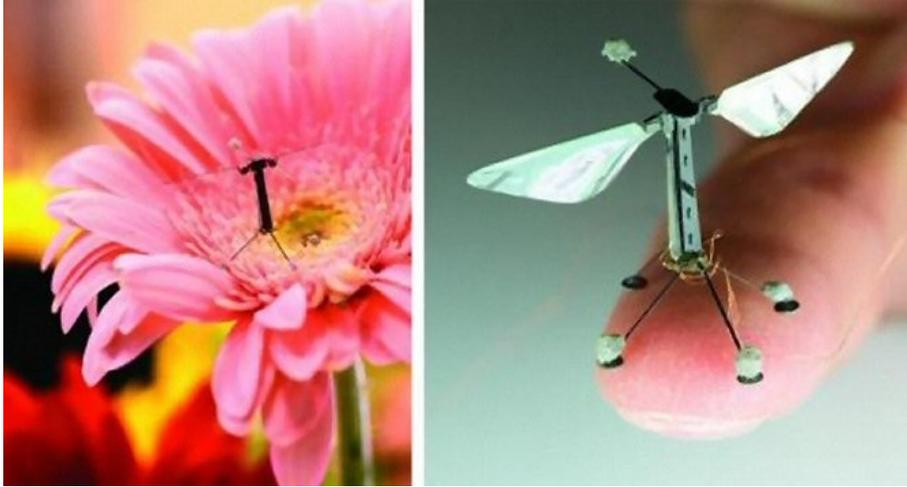
Los primeros drones pequeños ya han sido usados en operaciones de búsqueda y rescate para investigar zonas difíciles de alcanzar o peligrosas, como la de Fukushima, en Japón. Unos científicos de la Universidad Eotvos Lorand en Hungría creen que las misiones de esta clase podrían ser más eficientes aún si los robots fueran capaces de trabajar en equipo, y han desarrollado un algoritmo que permite que un número determinado de drones vuelen juntos como una bandada de pájaros.

La eficacia del algoritmo ha sido demostrada utilizándolo para dirigir los movimientos de una bandada de nueve drones mientras seguían a un coche en movimiento.

Si bien este movimiento colectivo podría ser útil cuando se tengan que hacer tareas de búsqueda en grandes extensiones de terreno, un grupo de investigadores de la Universidad Harvard en Estados Unidos ha desarrollado un dron de tamaño milimétrico con vistas a utilizarlo para explorar espacios en los que apenas hay sitio para moverse.

El microrrobot que los científicos de este equipo han diseñado puede despegar y mantenerse en el aire durante períodos largos de tiempo. En el futuro, los drones de tamaño milimétrico podrían también ser empleados en la polinización agrícola asistida y en el reconocimiento aéreo, además de servir de modelos mecánicos para estudios futuros sobre el vuelo de los insectos.

Una vez desplegados fuera del laboratorio, en el mundo real, los drones se enfrentarán con el reto extremadamente difícil de lidiar con los elementos, que podrían ser un calor extremo, un frío helado, una lluvia torrencial o tormentas eléctricas.



El problema más complicado para los robots voladores será el de los vientos fuertes y los remolinos, que un equipo de investigación, de las universidades de California, Carolina del Norte en Chapel Hill, y Johns Hopkins, en Estados Unidos todas ellas, ha empezado a afrontar mediante el estudio de algunos tipos de polillas.

En su estudio pionero, los investigadores hicieron volar a polillas a través de varias formas diferentes de remolinos en una cámara de vórtices, examinando cuidadosamente los mecanismos que usan las polillas para mantener con éxito el control del vuelo.

Los robotistas también deben hallar un modo de reducir la cantidad de energía que los drones necesitan para desplazarse de un sitio a otro. Una estrategia ingeniosa para reducir ese consumo energético es la que ha puesto en práctica un equipo de la Universidad de Sherbrooke en Canadá y la de Stanford en California, Estados Unidos, al crear un robot que salta y vuela planeando.

Inspirado por vertebrados como la ardilla voladora, los veches voladores y las serpientes voladoras, todos los cuales usan sus cuerpos aerodinámicos para alargar la distancia cubierta por sus saltos y obtener así una ventaja estratégica notable cuando, por ejemplo, deben huir de un depredador, el robot saltador y planeador combina un cuerpo en forma de avión con un pie mecánico dotado con un muelle que lo propulsa hacia el aire.

Los investigadores creen que este robot puede ser usado en operaciones de búsqueda y rescate, funcionando con poca energía y ofreciendo una ventaja importante sobre los robots terrestres, al poder avanzar dando saltos por una superficie escarpada por la que sería imposible circular sobre ruedas o incluso caminar sobre patas, y al poder superar obstáculos planeando por encima de ellos.

Información adicional

<http://iopscience.iop.org/1748-3190/9/2>

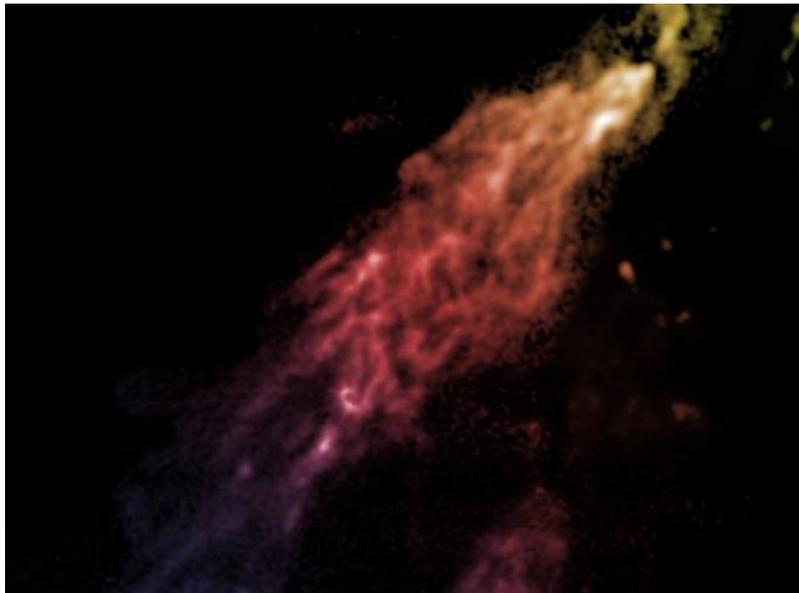
Astrofísica

La nube que chocará contra nuestra galaxia tiene una "armadura" de materia oscura

La Nube de Smith, una gigantesca masa de hidrógeno gaseoso que se encuentra en rumbo de colisión con nuestra galaxia, la Vía Láctea, encierra más misterios de lo que se creía. Ahora se ha llegado a la conclusión de que está envuelta en un manto de materia oscura capaz de mantener la cohesión de la nube y que el intrigante objeto cósmico es una galaxia fallida.

Los astrónomos que han emitido este veredicto se basan en análisis de observaciones hechas con el radiotelescopio GBT que la Fundación Nacional estadounidense de la Ciencia tiene en Virginia Occidental, Estados Unidos, y que se gestiona a través del Observatorio Nacional estadounidense de Radioastronomía (NRAO)

La Nube de Smith es realmente única. Es rápida, bastante extensa y, sobre todo, enigmática; un objeto como éste no debería haber sobrevivido a un viaje a través de la Vía Láctea, pero todas las evidencias apuntan a que lo hizo.



Estudios previos de la Nube de Smith revelaron que atravesó por primera vez nuestra galaxia hace muchos millones de años. Reexaminando y modelando con cuidado la nube, el equipo de Jay Lockman, del NRAO, cree ahora que la Nube de Smith contiene una gran cantidad de materia oscura, que en buena parte forma un halo o "armadura" alrededor de ella. La materia oscura es el material invisible pero gravitatoriamente significativo que representa aproximadamente el 80 por ciento de toda la materia en el Universo. Esta envoltura de materia oscura podría proteger la integridad de la nube, evitando que se fragmentase en jirones al cruzar por nuestra galaxia. Sin esta envoltura protectora, esta nube

se habría desintegrado hace mucho tiempo, cuando colisionó por primera vez con el disco de nuestra galaxia.

Todo apunta a que la Nube de Smith es en realidad una galaxia enana fallida, un objeto que tenía todo el material para formar una galaxia de verdad, pero no el suficiente para producir estrellas.

En la actualidad, la Nube de Smith se halla a unos 8.000 años-luz de distancia del disco de nuestra galaxia. Se mueve hacia la Vía Láctea a más de 240 kilómetros por segundo (150 millas por segundo) y se predice que impactará de nuevo contra ella en aproximadamente unos 30 millones de años.

Información adicional

<https://public.nrao.edu/news/pressreleases/smith-cloud-dark-matter>

Astronomía

Descubren en Marte el cráter más grande de impacto reciente documentado con fotos de antes y después

Unos investigadores han descubierto en el Planeta Rojo el mayor cráter de impacto producido recientemente que haya sido documentado de manera inequívoca, con imágenes del antes y del después, en cualquier parte (no sólo en Marte).

La zona en la que está el cráter fue fotografiada antes y después de la aparición de éste por la sonda espacial MRO (Mars Reconnaissance Orbiter) de la NASA, que está en órbita al Planeta Rojo desde 2006.

El impacto que lo creó, en algún momento del 27 o el 28 de marzo de 2012, fue precedido probablemente por una explosión en el cielo marciano causada por la intensa fricción entre la roca asteroidal que llegaba y la atmósfera del planeta. Esa explosión aérea y el impacto contra la superficie oscurecieron un área de ésta de unos 8 kilómetros de diámetro (unas 5 millas).

La zona oscurecida aparece en las imágenes tomadas por la MRO.

Hace un par de meses, Bruce Cantor, del equipo científico de la misión y que trabaja en Malin Space Science Systems, la empresa que construyó la cámara con la que se ha hecho el descubrimiento, se dio cuenta de un sutil pero intrigante punto oscuro cerca del ecuador, en una de las imágenes captadas en 2012.

Examinando otras imágenes del mismo lugar, constató que el punto oscuro estaba presente hace un año, pero no cinco años atrás. Entonces siguió buscando más, comprobando

imágenes de unas 40 fechas diferentes, y acabó concretando el momento en que ocurrió el impacto; el punto no estaba ahí en una foto del 27 de marzo de 2012, pero sí en una del día siguiente.



Una vez se verificó que el punto oscuro era nuevo, fue objeto de observaciones adicionales. Éstas han revelado más de una docena de pequeños cráteres y dos más grandes, todos ellos agrupados en la zona, posiblemente creados por trozos del asteroide que explotó o por impactos secundarios de material eyectado desde los cráteres principales durante el impacto. Las observaciones también revelan muchos corrimientos de tierras que oscurecieron las pendientes de un área de 8 kilómetros a la redonda.

El cráter más grande, ligeramente alargado y que abarca un área de 48,5 por 43,5 metros (159 por 143 pies), es inusual y bastante llano comparado con otros cráteres jóvenes estudiados por Alfred McEwen, del equipo científico de la misión y que trabaja en la Universidad de Arizona en Tucson, Estados Unidos. Él estima que el objeto del impacto medía entre 3 y 5 metros de largo (de 10 a 18 pies), lo cual es menos de un tercio de la longitud estimada de la roca asteroidal que se zambulló en la atmósfera terrestre cerca de Chelyabinsk, Rusia, en febrero de 2013. Dado que Marte tiene mucha menos atmósfera que la Tierra, las rocas espaciales de tamaño comparable tienen más probabilidades de penetrar hasta la superficie del Planeta Rojo y causar cráteres grandes.

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-162>

Entomología

Las moscas piensan antes de actuar

Unos experimentos con moscas indican que estos insectos no actúan meramente por impulsos sino que son capaces, hasta cierto grado, de meditar sobre qué acciones van a emprender. Las moscas estudiadas, de la especie popularmente conocida como "mosca de la fruta", tardaron más en tomar decisiones cuando éstas eran difíciles.

El equipo de Gero Miesenböck y Shamik DasGupta, de la Universidad de Oxford en el Reino Unido, sometió a moscas a experimentos en los cuales estos animales, para obtener un beneficio (o evitar un perjuicio), debían distinguir entre concentraciones de olor cada vez más cercanas entre sí. Los científicos encontraron que las moscas no actúan de forma instintiva o impulsiva. En vez de eso, parecen acumular información antes de decidirse a realizar una elección.

Recoger información antes de tomar una decisión había sido considerado una señal de inteligencia notable, como la mostrada por primates y humanos.



La libertad de actuar sin depender siempre de los impulsos automáticos se considera una indicación de cognición o inteligencia. Lo que muestran estos descubrimientos es que las moscas de la fruta tienen una sorprendente capacidad mental que no había sido reconocida con anterioridad, tal como subraya Miesenböck.

Los investigadores mostraron también que el gen FoxP, activo en un pequeño grupo de alrededor de 200 neuronas, está implicado en el proceso de toma de decisiones en el cerebro de la mosca de la fruta.

Información adicional

<http://www.ox.ac.uk/news/2014-05-22-fruit-flies-think-they-act>

Climatología

Tierra rica en carbono oculta en el subsuelo, nueva amenaza climática

Los suelos que se formaron en la superficie de la Tierra hace miles de años y que ahora son estructuras profundamente enterradas de paisajes desaparecidos han resultado ser ricos en carbono, una situación que añade una nueva dimensión al ciclo del carbono de nuestro planeta.

El hallazgo, hecho por el equipo de Erika Marin-Spiotta y Joseph Mason, de la Universidad de Wisconsin-Madison en Estados Unidos, es importante porque sugiere que las tierras profundas pueden contener acumulaciones de carbono orgánico que llevan miles de años sepultadas y que, a través de la erosión, la agricultura, la deforestación, la minería y otras actividades humanas, podrían contribuir al cambio climático global.

Hay mucho carbono a profundidades en las que nadie está tomando mediciones, tal como advierte Marin-Spiotta. Se suponía que había poco carbono en la tierra profunda. La mayoría de los estudios se hacen sólo sobre los primeros 30 centímetros. El nuevo, en cambio, muestra que estamos muy probablemente subestimando el carbono de los suelos.



La tierra estudiada por Marin-Spiotta y sus colegas se formó hace entre 15.000 y 13.500 años en lo que hoy es Nebraska, Kansas y otras partes de las Grandes Llanuras en la región central de Estados Unidos. Se halla a unos 6 metros y medio por debajo de la superficie actual y quedó sepultada por una enorme acumulación de polvo traído por el viento hace unos 10.000 años, cuando los glaciares que cubrían buena parte de Norteamérica empezaron a retroceder.

La región donde se formó la tierra investigada en el nuevo estudio no estaba congelada, pero sufrió un cambio radical a medida que los glaciares en retroceso del hemisferio norte dieron pie a un abrupto cambio en el clima, incluyendo cambios en la vegetación y un régimen de incendios forestales que contribuyeron al secuestro del carbono a medida que la tierra se veía rápidamente sepultada por el loess (un material sedimentario) que se acumulaba.

Las capas profundas de tierra subterránea rica en carbono no son exclusivas de la citada zona central de Estados Unidos. La nueva investigación sugiere que tierras sepultadas de muchas partes del mundo pueden contener grandes cantidades de carbono orgánico inmovilizado desde hace miles de años, que, como consecuencia del creciente grado de perturbación que sufren los paisajes debido a actividades humanas, podrían ser reintroducidas al medio ambiente de la superficie, pasando a la atmósfera y contribuyendo así al cambio climático global.

Información adicional

<http://www.nature.com/ngeo/journal/vaop/ncurrent/full/ngeo2169.html>

Psicología

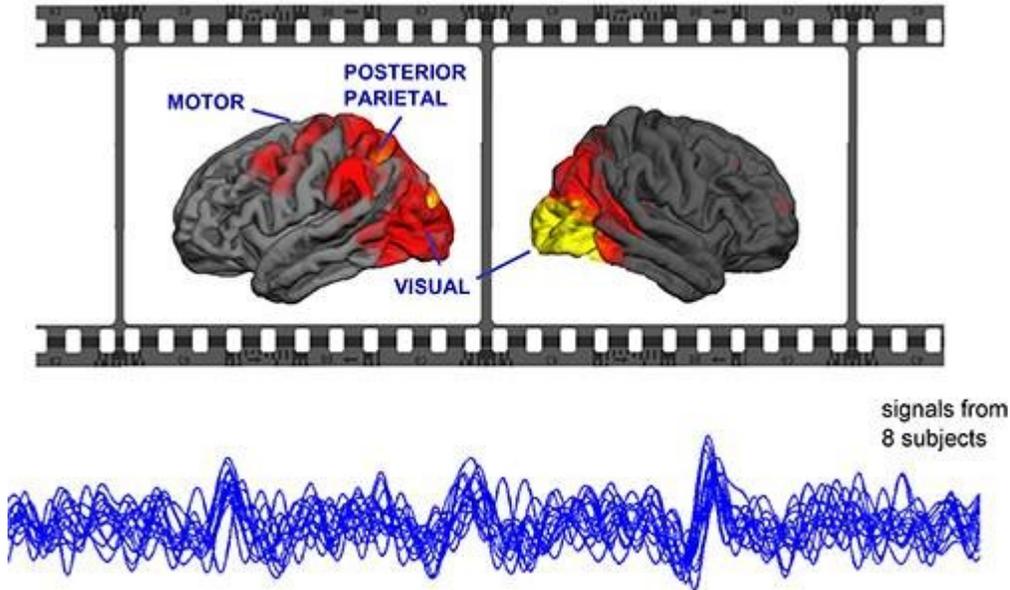
Las películas sincronizan los cerebros de los espectadores

Hasta cierto punto era previsible. En las escenas de acción límite de una película, o cuando de repente aparece el monstruo dándonos un susto, casi cualquier espectador siente más excitación nerviosa que en las escenas plácidas de la misma película. La familia entera ante la pantalla de un televisor puede reaccionar al unísono ante ciertas escenas de la película que todos están viendo. Ahora se ha comprobado el alcance de este fenómeno en su vertiente colectiva, y el resultado es inequívoco: Cuando vemos una película, nuestro cerebro reacciona inmediatamente a ella en un modo similar a como lo hacen los cerebros de otras personas que estén mirándola al mismo tiempo.

Esto se ha verificado detalladamente en un singular experimento llevado a cabo por el equipo de la investigadora Kaisu Lankinen, de la Universidad de Aalto en Finlandia. Este grupo ha logrado desarrollar un método lo bastante rápido como para observar los cambios inmediatos en señales complejas del cerebro cuando la persona está viendo una película.

Mediante el empleo de películas, fue posible investigar la actividad del cerebro humano en condiciones experimentales cercanas a la situación natural. Tradicionalmente, para

investigaciones en neurociencias se ha venido recurriendo a estímulos simples como las fotografías.



En el estudio se encontró una correlación notable entre las señales cerebrales de todos los participantes inducidas por las películas, y estas señales similares se detectaron en áreas específicas del cerebro. El gráfico de la parte baja de la imagen muestra la clarísima concordancia entre los trazados de las señales cerebrales de 8 personas. (Imagen: Universidad de Aalto)

Ver una película crea cambios de niveles múltiples en funciones cerebrales. A pesar de la complejidad de los estímulos, los patrones de actividad cerebral provocados muestran notables similitudes entre diferentes personas, incluso en escalas de tiempo del orden de las fracciones de segundo.

El análisis reveló similitudes importantes entre señales cerebrales de diferentes personas mientras veían las mismas películas. Estos patrones similares, en definitiva señales sincronizadas, se detectaron en áreas cerebrales que están relacionadas con la fase más temprana del procesamiento de estímulos visuales, la detección de movimiento y de personas, la coordinación motora y funciones cognitivas. Los resultados implican que el contenido de la película influye sobre ciertas funciones del cerebro de los sujetos de una manera similar.

Hasta el momento, los estudios en este campo habían estado basados principalmente en resonancia magnética funcional por imágenes (fMRI). Sin embargo, dada su resolución temporal superior, en el orden de los milisegundos, la magnetoencefalografía es capaz de proporcionar la imagen más completa y rápida de los procesos cerebrales. Con la ayuda de la magnetoencefalografía y nuevos métodos de análisis, la investigación de procesos

cerebrales muy rápidos es posible, y permite la detección de la actividad cerebral en frecuencias más altas que antes.

Información adicional

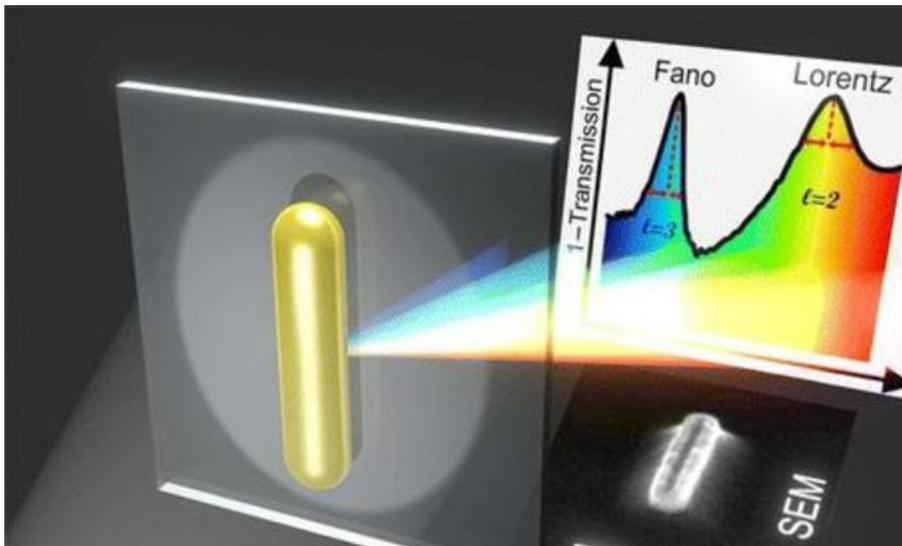
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053811914000950>

Nanotecnología

Nanovarillas que generan interferencias actúan como nanoantenas ópticas

Un experimento realizado por un equipo internacional, en el que participan investigadores del Instituto de Estructura de la Materia del CSIC (España), de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica) y de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (España), abre las puertas a nuevos avances en el mundo de las nanopartículas metálicas alargadas. Se denominan nanovarillas o nanorods en inglés, y son uno de los sistemas más utilizados en el estudio de las interacciones entre luz y materia a escala nanométrica.

Estas nanovarillas tienen aplicaciones en técnicas de imagen en sistemas biológicos, siendo utilizadas como sondas locales. También constituyen un análogo a altas frecuencias de las antenas clásicas que operan en frecuencias de radio, presentes como componentes en aparatos de telefonía móvil y ordenadores, por ejemplo.



Estas estructuras tienen tamaños típicamente menores que la longitud de las ondas electromagnéticas que constituyen la luz. Además, su longitud es mucho mayor que su

anchura y están fabricadas con metales nobles tales como la plata o el oro. En la mayoría de los casos, las nanovarillas se diseñan de forma tal que a la longitud de onda de interés actúan en su modo fundamental (el de más baja energía), también llamado de media onda o dipolar.

Sin embargo, este trabajo ha permitido obtener una información valiosa acerca de cómo estas nanovarillas operan en modos de orden superior, poniendo de manifiesto la existencia de fenómenos de interferencia entre los distintos modos. Hasta la fecha se pensaba que esto sólo ocurría en nanoestructuras más complejas, o con formas geométricas intrincadas.

El estudio, que publica la revista NanoLetters, ofrece una explicación teórica del fenómeno, apoyado por resultados experimentales. Además, facilita la posibilidad de operar con estas nanoestructuras en modos de orden superior ampliando el rango de aplicabilidad de estos sistemas. (Fuente: CSIC)

Ingeniería

Con un dron investigan una especie vegetal como indicador de presencia de agua en el desierto de Atacama

En el desierto de Atacama crece una planta grisácea, cubierta con pequeñas escamas y que carece de raíces. Es una de las más de 650 especies de tillandsias, el género más diverso de la familia de las Bromeliaceae, o hierbas perennes, que se encuentran de manera abundante en el continente americano. Sin embargo, estas son endémicas o propias de Chile y Perú, y tienen una importancia clave: solo crecen en lugares donde hay determinada densidad de niebla.

En otras palabras, como explica Alexander Siegmund, profesor de Geografía de la Universidad de Heidelberg, Alemania, las tillandsias operan como una especie de detector de agua. De ahí que un equipo conformado por expertos de esta casa de estudio e investigadores del Instituto de Geografía UC, partió hasta los cerros Guanaco y Oyarbide, en las cercanías de Iquique.

El objetivo era observar esta especie en terreno, pero de una manera muy particular: a través de un dron, “Susy”, un pequeño aparato que permite obtener imágenes aéreas a gran resolución gracias a cámaras fotográficas digitales, sensores infrarrojos e instrumentos GPS para georreferenciar líneas de vuelo y altitud, entre otros. Como comenta el profesor de Geografía UC Camilo del Río, “el trabajar con información espacial bajo los 20 centímetros lleva a la caracterización del elemento en estudio a otro nivel de detalle, se automatizan procesos y métodos; además, se pueden generar modelos 3D de microrrelieve que van a permitir entender variables antes trabajadas a una escala mayor”.

Gracias a una programación de vuelo, Susy realiza vistas panorámicas formando una especie de mosaico, que permite detectar el relieve y calcular el volumen de plantas, su densidad, estructura, distancia entre ellas, entre otras características. “Es la base para saber cuánta

agua, o niebla, hay”, afirma Siegmund. Así como otros indicadores, tales como la dirección del viento o el relieve, información clave para, por ejemplo, la localización de nuevos atrapanieblas o instalar instrumentos de medición relacionados con temas climáticos.



A partir de esta información, la idea es postular a un proyecto de manera conjunta entre la UC y la Universidad de Heidelberg, de modo de poder profundizar en el estudio de las tillandsias, y comprender su relación con las condiciones atmosféricas y el medio ambiente. (Fuente: UC/DICYT)

Arqueología

Identifican tres representaciones figurativas en la cueva de Lumentxa

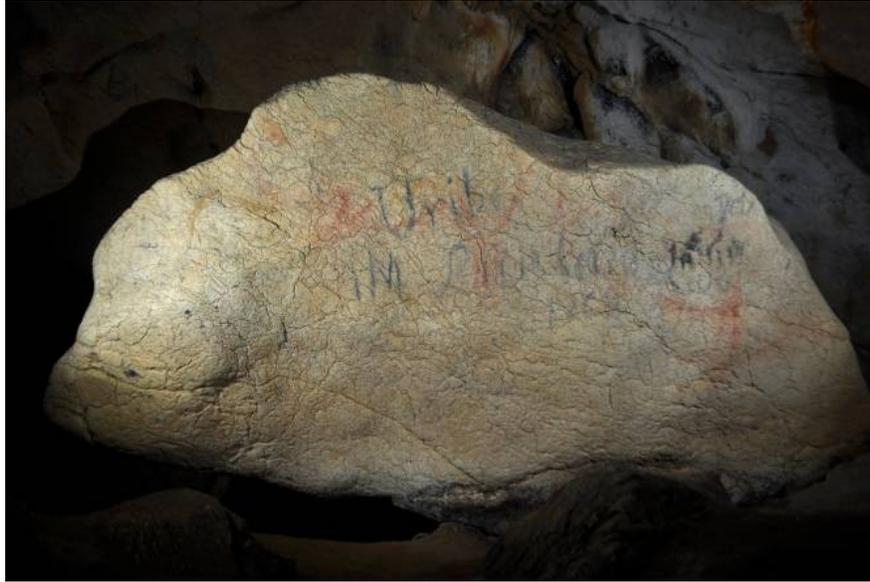
Los arqueólogos Joseba Rios Garaizar, del Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana (CENIEH), Diego Garate, del Arkeologi Museoa de Bilbao, y Aitor Ruiz, del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria (IIIPC), todos ellos en España, acaban de publicar en la revista Kobie de la Diputación Foral de Bizkaia un estudio científico sobre arte parietal paleolítico de la cueva vizcaína de Lumentxa en Lekeitio, que ha permitido identificar tres representaciones figurativas concentradas en un único panel, dos bisontes y una cabeza de caballo, y un número elevado de manchas y trazos de pigmento dispersos por toda la cavidad.

El panel principal está compuesto por dos bisontes de gran tamaño, 1,70 m de largo, pintados en rojo, en el que se representa la totalidad del animal excepto la grupa que se conforma con la forma particular del borde del bloque en el que están pintados.

Como explica Joseba Ríos, uno de los aspectos más llamativos de estas figuras es que juegan con la perspectiva, así el primero de los bisontes aparece proporcionado desde una

perspectiva frontal, mientras que el segundo se observa mejor desde un lateral. Dentro de este segundo bisonte se representa una cabeza de caballo, también con pigmento rojo.

Este tipo de composición es semejante a la que se observa en otras cuevas con arte Magdaleniense del entorno como Altxerri o Ekain. Además, muestra algunas semejanzas en cuanto a la temática y a la técnica con cuevas del Cantábrico, como Pindal o Covaciella, y con cuevas de los Pirineos occidentales como Etxeberri, “que lo sitúan probablemente en el Magdaleniense Medio, esto es, hace unos 13.500 años”, afirma Joseba Ríos.



Los yacimientos con niveles Magdalenienses en la comarca de Lea-Artibai, donde se encuentra la cueva de Lumentxa, son numerosos pero, hasta el momento, en ninguno de ellos ha sido localizado arte parietal paleolítico. De esta manera Lumentxa se convierte en la primera cueva con arte rupestre de la comarca de Lea-Artibai y en la sexta de Vizcaya.

En este estudio, que parte del descubrimiento en 2012 de las pinturas rupestres por Joseba Ríos y Diego Garate, además de los trabajos de prospección y documentación convencional de las pinturas, técnicos del CENIEH han realizado la documentación 3D de la cueva de Lumentxa y del panel principal, por lo que ya se dispone de datos brutos para la realización de una réplica virtual de la cavidad. (Fuente: CENIEH/CGP/DICYT)

Astronáutica

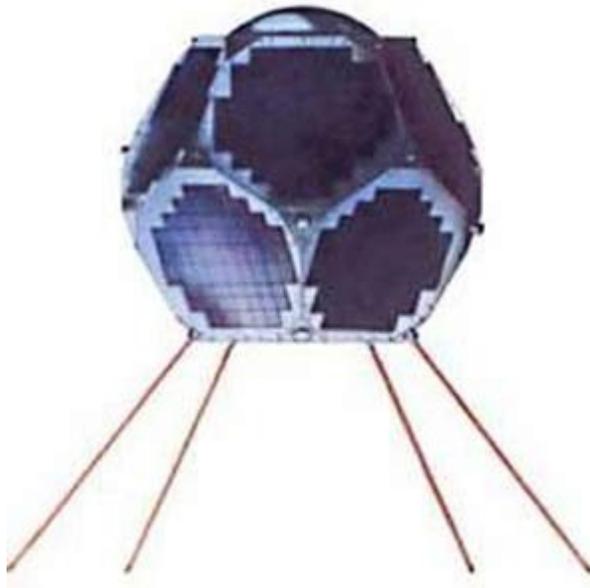
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (328): DS-P1-I (Kosmos)

DS-P1-I (Kosmos)

Satélite; País: URSS; Nombre nativo: Днепропетровский спутник

Los satélites DS-P1-Yu serían durante más de una década el principal sistema de calibración de radares de la Unión Soviética. Se lanzaron 79 de ellos, de forma regular, entre 1964 (Kosmos-36) y 1976 (Kosmos-850). Pero los DS-P1-Yu no fueron los únicos DS para esta tarea que fueron enviados al espacio. Una modificación de su diseño, llamada DS-P1-I, fue puesta a punto y lanzada a partir de 1966.

Su configuración sería similar a la de sus compañeros, como así sus órbitas de trabajo. No se conocen bien las diferencias entre ambos, pero sí que los DS-P1-I estaban estabilizados mediante rotación y que sus masas variarían entre los 193 y los 201 Kg, en función de la altitud elegida (con menor o mayor apogeo).



Como aquellos, su labor sería la de orbitar la Tierra sirviendo de objetivos para calibrar el buen funcionamiento de la red de radares soviéticos, cuya participación era esencial para detectar la llegada de misiles enemigos y detectar trayectorias de satélites.

Los DS-P1-I fueron desarrollados por el centro de Yuzhnoye, y continuaban teniendo un aspecto esférico, con caras cubiertas de células solares y antenas receptoras en la base.

Se lanzaron 19 satélites de esta serie, desde el 25 de enero de 1966 (Kosmos-106) hasta el 18 de junio de 1977 (Kosmos-919). Sólo el primero partió desde Kapustin Yar. Los demás utilizaron el cosmódromo de Plesetsk. El cohete elegido fue el habitual 11K63, que actuó bien en todas las misiones menos en una, cuando el lanzamiento acabó en fracaso. Un intento de lanzamiento más, el 24 de noviembre de 1971, fue suspendido por causas desconocidas. A partir de 1970, el sistema fue considerado operativo por el Ministerio de Defensa soviético.

Nombres	Lanzamiento	Hora (UTC)	Cohete	Polígono	Identificación
Kosmos-106 (DS-P1-I No. 1)	25 de enero de 1966	12:28?	11K63	GTsP-4 LC86/1	1966-4A
Kosmos-148 (DS-P1-I No. 2)	16 de marzo de 1967	17:30	11K63	NIIP-53 LC133/1	1967-23A
Kosmos-204 (DS-P1-I No. 3)	5 de marzo de 1968	11:20?	11K63	NIIP-53 LC133/1	1968-15A
Kosmos-242 (DS-P1-I No. 4)	20 de septiembre de 1968	14:39:59	11K63	NIIP-53 LC133/1	1968-79A
Kosmos-275 (DS-P1-I No. 5)	28 de marzo de 1969	16:00:08	11K63	NIIP-53 LC133/1	1969-31A
Kosmos-308 (DS-P1-I No. 7)	4 de noviembre de 1969	11:59:59	11K63	NIIP-53 LC133/1	1969-96A
DS-P1-I No. 6	30 de enero de 1970	15:40:01	11K63	NIIP-53 LC133/1	-
Kosmos-327 (DS-P1-I No. 8)	18 de marzo de 1970	14:39:56	11K63	NIIP-53 LC133/1	1970-20A
Kosmos-362 (DS-P1-I No. 9)	16 de septiembre de 1970	11:59:55	11K63	NIIP-53 LC133/1	1970-73A
Kosmos-391 (DS-P1-I No. 11)	14 de enero de 1971	12:00:00	11K63	NIIP-53 LC133/1	1971-2A
Kosmos-440 (DS-P1-I No. 10)	24 de septiembre de 1971	10:30:00	11K63	NIIP-53 LC133/1	1971-79A
Kosmos-497 (DS-P1-I No. 12)	30 de junio de 1972	09:19:49	11K63	NIIP-53 LC133/1	1972-48A
Kosmos-615 (DS-P1-I No. 13)	13 de diciembre de 1973	11:10:03	11K63	NIIP-53 LC133/1	1973-99A
Kosmos-662 (DS-P1-I No. 14)	26 de junio de 1974	12:30	11K63	NIIP-53 LC133/1	1974-47A
Kosmos-750 (DS-P1-I No. 15)	17 de julio de 1975	09:10	11K63	NIIP-53 LC133/1	1975-67A
Kosmos-801 (DS-P1-I No. 16)	5 de febrero de 1976	14:30	11K63	NIIP-53 LC133/1	1976-12A
Kosmos-849 (DS-P1-I No. 17)	18 de agosto de 1976	09:30	11K63	NIIP-53 LC133/1	1976-83A
Kosmos-901 (DS-P1-I No. 18)	5 de abril de 1977	10:30	11K63	NIIP-53 LC133/1	1977-25A
Kosmos-919 (DS-P1-I No. 19)	18 de junio de 1977	10:30	11K63	NIIP-53 LC133/1	1977-51A

Entomología

Los abejorros se sienten y están más seguros en compañía de otros

Guiándose por si una flor apetitosa está solitaria o concurrida por otros abejorros, estos insectos pueden distinguir entre un entorno seguro y otro peligroso. La situación no es muy distinta a cuando los humanos preferimos andar por una calle llena de gente en vez de por

una que está sin un alma, al ser conscientes de que la segunda puede ser un escenario más propenso a la actividad de delincuentes al acecho de nuevas víctimas.

La lógica de los abejorros es clara: En algunas flores se ocultan depredadores, como por ejemplo arañas. Si no hay ningún abejorro en una flor apetitosa, cabe la posibilidad de que sea porque todos los que aterrizan en ella son cazados o ahuyentados por el depredador. En cambio, si en una flor hay otros abejorros, es obvio que no hay en ella ningún depredador acechándoles pues ya habría actuado.

La investigación realizada por el equipo de Erika Dawson, de la Universidad Queen Mary de Londres en el Reino Unido, muestra por primera vez que cuando los abejorros vuelan por zonas infestadas de depredadores escogen lugares seguros para comer al unirse a otros abejorros que ya se están alimentando en flores seguras.



Los resultados del estudio se fundamentan en observaciones, incluyendo las realizadas en experimentos muy reveladores. En tales experimentos, Dawson y Lars Chittka, de la misma universidad, entrenaron abejorros comunes (de la especie *Bombus terrestris*) para que aprendieran a diferenciar entre entornos seguros y peligrosos en el laboratorio: Cuando los abejorros se posaban en una flor asociada con el peligro, unas pinzas de gomaespuma los atrapaban un rato, impidiéndoles su búsqueda de comida. La experiencia representaba por tanto una vivencia angustiosa para el abejorro, que acababa aprendiendo que en algunas flores podía haber un atacante oculto que se abalanzaba contra el visitante a la primera oportunidad. La situación era, hasta cierto punto, comparable al ataque de una araña cangrejo, un depredador que acecha en las flores para cazar a insectos polinizadores, y que puede camuflarse cambiando su color, como un camaleón.

En los entornos seguros, donde nunca había pinzas al acecho en algunas flores, los abejorros posteriormente optaban por alimentarse de cualquier flor, pero en ambientes peligrosos, los

abejorros tendían a acudir específicamente a las flores que ya estaban ocupadas por otros abejorros.

El descubrimiento de esta conducta en los abejorros demuestra una notable flexibilidad mental a la hora de tomar decisiones sobre dónde alimentarse y dónde no. Los abejorros normalmente se reparten entre las flores para minimizar la competencia, pero cuando saben que la zona es peligrosa prefieren comer en compañía de otros congéneres, porque saben que su presencia implica una mayor seguridad para ellos que si se aventuran a posarse en una flor solitaria.

Información adicional

<http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/281/1785/20133174.abstract?>

Medicina

Promover mediante vibraciones la curación de heridas difíciles

Ciertas heridas, difíciles de cicatrizar y que tienden a reabrirse de manera crónica, pueden curarse de manera más rápida y duradera si se exponen a ciertas vibraciones de muy baja intensidad. Así lo han constatado unos científicos de la Universidad de Illinois en la ciudad estadounidense de Chicago. Su hallazgo, hecho en ratones, podría ser una esperanza para millones de personas de todo el mundo que padecen diabetes tipo 2, especialmente en los casos en que sufren de úlceras en los pies. Estas heridas tardan mucho en curarse y pueden convertirse en crónicas o empeorar rápidamente.

La investigación comenzó a raíz de que Timothy Koh, profesor de kinesiología y nutrición en la Universidad de Illinois, se sintiera intrigado por los resultados de ciertos experimentos en la Universidad de Stony Brook en Nueva York. En tales experimentos se consiguió acelerar la regeneración ósea mediante señales de muy baja intensidad. Esa nueva técnica ya se encuentra en la fase de ensayos clínicos para verificar si las vibraciones de ese tipo pueden mejorar sin efectos secundarios severos la salud de los huesos y prevenir la osteoporosis.

Koh, Eileen Weinheimer-Haus y William Ennis, de la Universidad de Illinois, colaboraron con Stefan Judex, de la de Stony Brook, para investigar si la misma técnica podría mejorar la curación de heridas en personas con diabetes.

Las vibraciones empleadas son de baja amplitud y apenas perceptibles mediante el sentido del tacto.

En el nuevo estudio, se ha comprobado que las heridas expuestas a las vibraciones cinco veces a la semana durante 30 minutos por sesión se curaron más rápido que las heridas de los ratones del grupo de control (el grupo en el que no se hizo tratamiento alguno).



Las heridas expuestas a las vibraciones formaron más tejido granular, un tipo de tejido que es fundamental en el comienzo del proceso de curación de las heridas. Las vibraciones ayudaron al tejido a formar nuevos vasos sanguíneos, un proceso llamado angiogénesis, y también promovieron un incremento en la expresión de factores de crecimiento que ayudan al proceso de curación y proteínas señalizadoras conocidas como quimioquinas, que transportan mensajes entre las células.

Información adicional

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0091355>

Climatología

¿Sequía a fines de siglo en un tercio de las tierras por culpa del calentamiento global?

La sequía, entendida como una disponibilidad de agua menor que la necesaria, puede ser fruto de varios factores, como por ejemplo una disminución de las precipitaciones, un descenso de los niveles de los embalses y del manto freático, o un incremento de la pérdida de humedad de una superficie por evaporación, que conduzca a una menor retención de agua.

La mayor demanda local de agua, como por ejemplo por un aumento de la población, o por la puesta en marcha de actividades que exigen más agua, puede también conducir a una situación de escasez de agua.

Todos los factores deben tenerse en cuenta, y el grado de influencia de cada uno sobre la magnitud de las condiciones de sequía puede variar bastante dependiendo de cada zona del mundo.

Para finales de siglo, el creciente calor atmosférico habrá propagado las condiciones secas y de aridez a más áreas agrícolas y urbanas que los cambios en los patrones de precipitaciones por sí solos, según los resultados de un nuevo estudio.

En el ámbito popular, es fácil relacionar sequía exclusivamente con escasez de lluvia, pero, como hemos dicho, son muchos más los factores que intervienen en el fenómeno.



En particular, unas tasas más elevadas de evaporación pueden jugar un papel mucho más importante de lo que bastante gente cree, pues las temperaturas más cálidas son capaces de extraer más humedad de los suelos, incluso en algunos lugares donde se ha pronosticado que como consecuencia del calentamiento global aumentarán las lluvias.

Un ejemplo de la importancia de las tasas de evaporación es el reflejado en el nuevo estudio, realizado por el equipo de Benjamín Cook, climatólogo del Observatorio Terrestre Lamont-Doherty, adscrito a la Universidad de Columbia, en la ciudad estadounidense de Nueva York, y que también trabaja en el Instituto Goddard para Estudios Espaciales (GISS, por sus siglas en inglés), ubicado en Nueva York.

En este estudio, que ha tenido en cuenta todas las tierras del mundo excepto la Antártida, se ha estimado que el 12 por ciento de las tierras estarán bajo la influencia de las sequías alrededor del año 2100 si consideramos sólo los cambios en los patrones de pluviosidad; pero teniendo en cuenta también las tasas más altas de evaporación debidas a la energía añadida al sistema y a los cambios en la humedad atmosférica, se llega a la conclusión de que las sequías se extenderán hasta el 30 por ciento, casi la tercera parte de la tierra

disponible. Un aumento en dichas tasas acarreará un mayor riesgo de sequía incluso en regiones donde lloverá más que ahora y en las que hay inmensas extensiones de tierra agrícola dedicada al cultivo de trigo, maíz y arroz. Entre estas regiones del mundo figuran el sudeste de China y el oeste de Estados Unidos.

Información adicional

<http://www.earth.columbia.edu/articles/view/3164>

Biología

La extraordinaria capacidad de los espermatozoides para nadar contra corriente

Los nuevos y espectaculares detalles desvelados en una nueva investigación sobre la capacidad locomotora de los espermatozoides podrían explicar cómo logran viajar a grandes distancias, a través de terreno difícil, para alcanzar el óvulo.

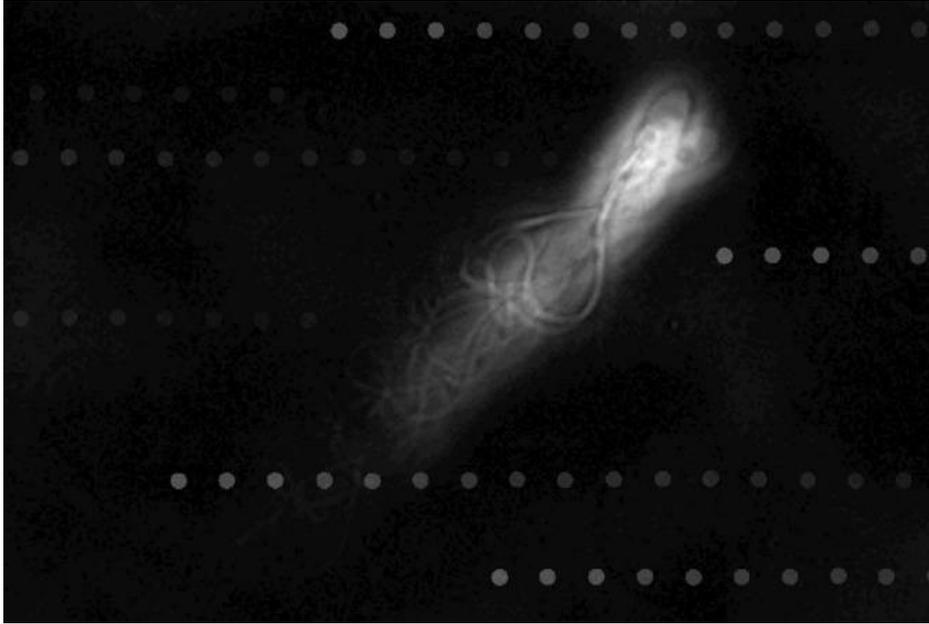
De los cientos de millones de células espermáticas que empiezan su viaje por los oviductos, sólo unas pocas viajeras resistentes llegarán a alcanzar su destino. Los espermatozoides no sólo tienen que nadar en la dirección correcta a lo largo de distancias que son alrededor de 1.000 veces mayores que su propio tamaño celular, sino que a lo largo de su travesía están expuestos a corrientes que equivalen a las de un río impetuoso, y además deben soportar la acción de diferentes sustancias químicas.

Aunque se sabe que las células espermáticas pueden “oler” las sustancias emitidas por el óvulo una vez consiguen situarse muy cerca de él, esto no explica cómo navegan durante la mayor parte del viaje.

Unos investigadores del Instituto de Ciencia y Tecnología de Skolkovo (Skoltech) en Rusia, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos, la Universidad de Cambridge en el Reino Unido, y la Clínica Bourn Hall en el Reino Unido, se propusieron conocer qué mecanismos físicos podrían intervenir de manera destacada en la navegación.

Sin embargo, observar a los espermatozoides nadando dentro del propio cuerpo humano no es una tarea fácil. Así que con el objetivo de averiguar de qué son capaces estas células, el equipo de Vasily Kantsler, Jörn Dunkel, Raymond E. Goldstein y Martyn Blayney construyó en sustitución del ambiente intracorporal real una serie de microcanales artificiales de diferentes tamaños y formas, en los que insertaron a los espermatozoides. Entonces a los investigadores les bastó modificar el flujo del fluido a través de los tubos, para investigar cómo respondían las células a las diferentes velocidades de la corriente.

Descubrieron que, de manera comparable a cómo un salmón viaja corriente arriba en un río para desovar, los espermatozoides son extremadamente eficientes a la hora de nadar contra corriente, a ciertas velocidades de flujo.



Además, para mayor sorpresa de los investigadores, se constató que los espermatozoides no nadaban en línea recta corriente arriba, sino en un movimiento en espiral, a lo largo de las paredes del canal. Las células espermáticas reaccionan a la diferencia de velocidad de la corriente cerca de las paredes de la cámara, en las cuales el fluido se ve atraído hacia la superficie y por tanto es más lento, y el centro del tubo, donde se fluye libremente.

Si los biólogos pudieran hacer observaciones comparables a éstas dentro del oviducto, eso podría ayudar a confirmar si los espermatozoides están efectivamente utilizando este mecanismo para navegar por el interior del cuerpo.

Poder observar con tanto detalle a los espermatozoides no sólo mejoraría el conocimiento científico sobre la reproducción humana, sino que podría también algún día permitir diseñar nuevas herramientas de diagnóstico y técnicas más eficientes de inseminación artificial, tal como subrayan los autores del estudio. Los especialistas en reproducción asistida podrían tomar muestras de esperma y recrear artificialmente las condiciones del interior del cuerpo para identificar aquellos espermatozoides que nadan mejor, con la intención de preseleccionar a aquellos que tendrán mayores probabilidades de éxito.

Kantsler y sus colegas planean empezar a investigar si los espermatozoides pueden trabajar juntos para alcanzar el óvulo, otra perspectiva potencialmente inaudita. Se suele asumir que existe una competición total entre los espermatozoides, con los más aptos alcanzando primero el óvulo. Pero las observaciones hechas en la nueva investigación y en otras de

meses atrás muestran que los espermatozoides se acumulan prácticamente siempre en la superficie de un tubo, de modo que a menudo se da una alta concentración local de células espermáticas, por lo que podría en realidad existir una cooperación entre estas células, motivada probablemente por una mayor facilidad para nadar rápido cuando lo hacen de forma colectiva.

Información adicional

<http://www.skoltech.ru/en/2014/05/secrets-of-sperm-swimming-upstream-unveiled-by-skoltech-researcher/>

Neurología

Sistema de control mental termogenético ensayado en moscas

Se han presentado oficialmente los resultados más recientes de un llamativo sistema de control mental termogenético que, puesto a prueba en moscas, ha permitido a unos científicos aplicar calor (luz infrarroja) a regiones específicas del cuerpo de moscas en movimiento y analizar las células cerebrales de los animales.

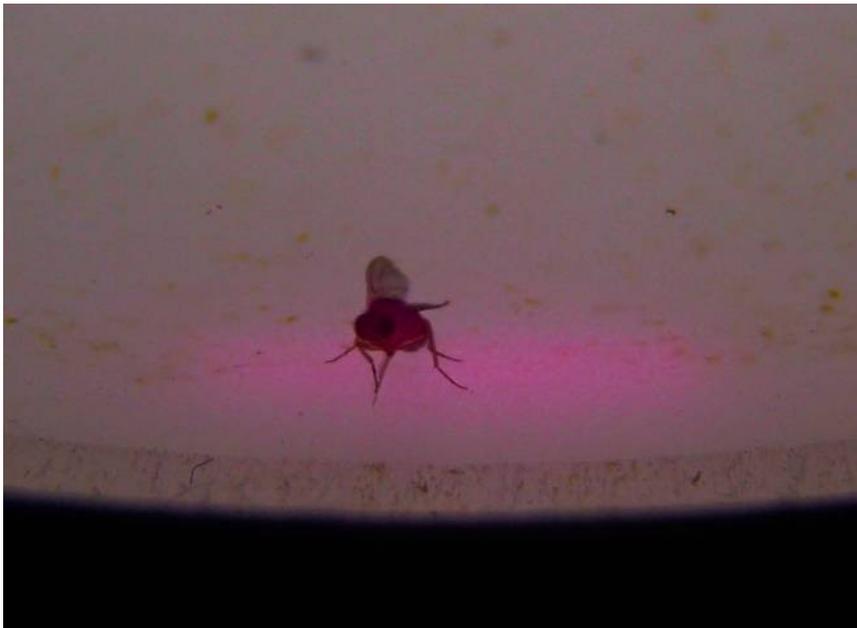
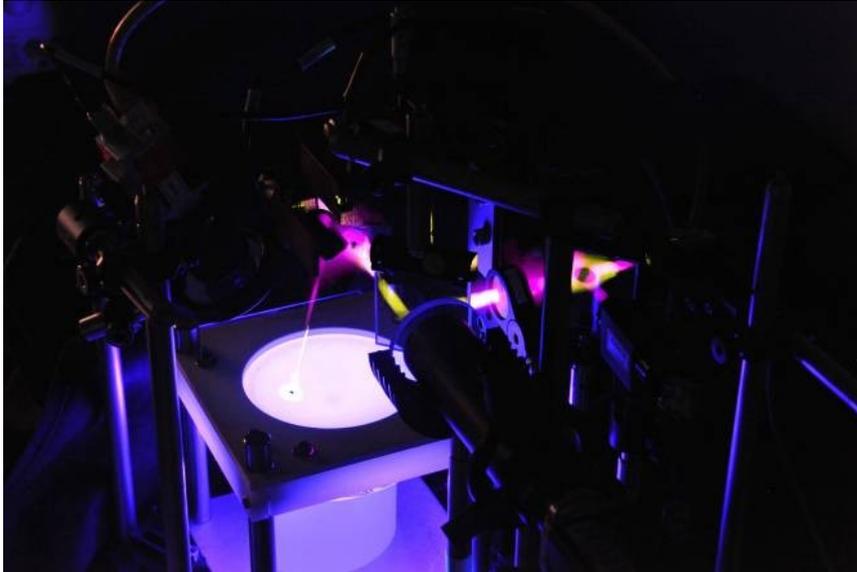
Comparado con otras técnicas, este nuevo sistema, llamado FlyMAD (por las siglas en inglés de "Fly Mind Altering Device", o Dispositivo Alterador de la Mente de la Mosca), proporciona una resolución temporal mucho mejor. Utilizando la nueva tecnología, estos investigadores, del Instituto de Investigación de Patología Molecular (IMP) de Viena en Austria, la Universidad Tecnológica de Viena, y el Instituto Médico Howard Hughes en Ashburn, Virginia, Estados Unidos, han profundizado de un modo nunca antes logrado en la conducta de las moscas, explorando específicamente el papel de dos tipos de neuronas en el comportamiento de cortejo para el apareamiento.

La mosca de la fruta *Drosophila melanogaster* representa un sujeto ideal para analizar las funciones de circuitos de células cerebrales (concretamente neuronas). En el pasado, no era posible controlar específicamente la actividad de las neuronas en moscas en movimiento. Andrew Straw, Barry Dickson, Daniel Bath, John Stowers, Dorothea Hörmann y Andreas Poehlmann han superado ahora esta barrera.

FlyMAD es un aparato que utiliza una cámara de video para hacer un seguimiento del movimiento de las moscas en una caja. Con FlyMAD es posible observar simultáneamente a varias moscas e irradiar partes específicas de estos animales. FlyMAD permite además combinar termogenética con optogenética. Gracias a las capacidades de este singular aparato, los investigadores pudieron alterar de maneras muy específicas los circuitos neuronales de interés en el cerebro de las moscas.

La novedosa tecnología de la termogenética utiliza moscas modificadas genéticamente y sensibles a la temperatura. Tras una irradiación con luz infrarroja y la consiguiente elevación

de la temperatura hasta 30 grados Celsius, estos animales cambian ciertos aspectos de su comportamiento. Esto no ocurre a una temperatura de control de 24 grados centígrados. En comparación con otros métodos usados habitualmente, FlyMAD aplica una resolución temporal mucho mejor. La activación o la represión inducidas en neuronas concretas por los rayos infrarrojos, y el consiguiente cambio en el comportamiento de los animales, ocurren en el plazo de una fracción de segundo.



Una mosca *Drosophila* macho eleva un ala y “canta” debido a la activación neuronal de las neuronas del canto. FlyMAD permite apuntar con precisión un láser infrarrojo hacia una

mosca en la que se ha introducido genéticamente un canal iónico sensible al calor en neuronas previamente identificadas. (Foto: Dan Bath, JFRC, HHMI)

La aplicación de luz visible sobre ciertas moscas modificadas genéticamente puede también inducir alteraciones temporales en su cerebro.

FlyMAD abre una nueva puerta en la investigación neurológica al agregar a las moscas como sujetos de estudio detallados. Hasta ahora, la optogenética a un nivel comparable ha estado limitada esencialmente a ratones. Recurrir a animales tan simples como la mosca es una buena estrategia para comprender los entresijos de las redes neuronales y la organización cerebral, ya que es más fácil averiguar cómo funciona un cerebro pequeño y sencillo que uno grande y complejo como el humano. De este modo, lo que se aprenda del cerebro de la mosca servirá para facilitar la investigación de cerebros más complejos.

En el caso de la conducta de cortejo de la mosca, el equipo de investigación, valiéndose de la superior resolución temporal del FlyMAD, ha conseguido caracterizar con mayor detalle el papel de dos tipos de neuronas en el cerebro, verificando que la actividad de las de un tipo estaba correlacionada con un estado persistente de cortejo, mientras que las del otro tipo eran importantes para la acción de “cantar”. En el experimento, esto resultó obvio cuando los machos intentaron aparearse con una bolita de cera, la circundaron y empezaron a hacer vibrar sus alas, después de una estimulación con un rayo láser.

Información adicional

<http://www.nature.com/nmeth/journal/vaop/ncurrent/full/nmeth.2973.html>

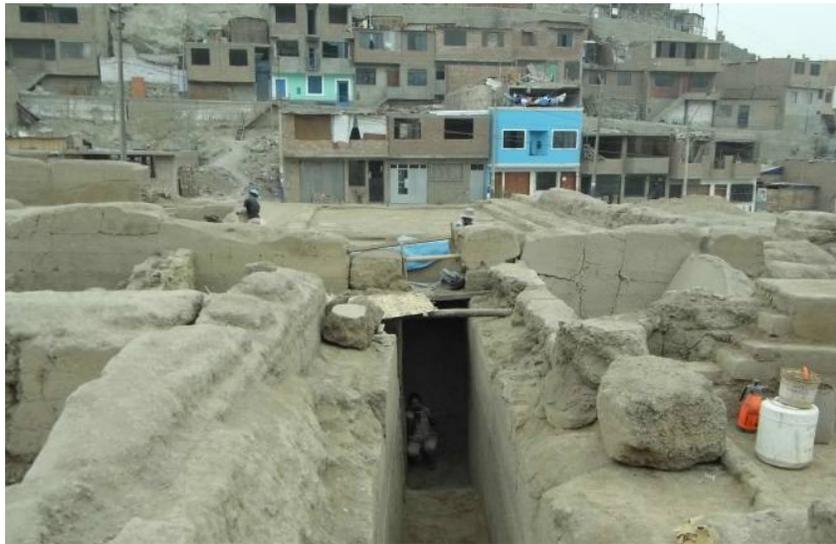
Arqueología

Nuevos hallazgos en el yacimiento de la huaca Monterrey, en Ate Vitarte

La huaca Monterrey, ubicada en el distrito de Ate Vitarte (Perú), a la altura del km 8,7 de la Carretera Central, era hasta hace poco un sitio abandonado, convertido en botadero de basura y amenazado por las invasiones. Gracias a un Proyecto de Inversión Pública impulsado por el Ministerio de Cultura, ahora su realidad es muy diferente. Los trabajos para la puesta en valor y uso social del sitio arqueológico han permitido encontrar una compleja red de pasadizos subterráneos y evidencias de dos ocupaciones, una durante el periodo Intermedio Tardío y otra correspondiente al Horizonte Tardío (Inca).

Estos trabajos, que se iniciaron en agosto de 2013 y tienen una duración proyectada de 10 meses, han contado con el respaldo de los habitantes de los centros poblados aledaños al sitio –como Monterrey, 8 de enero y Señor de los Milagros–, quienes se han convertido en los mejores protectores del sitio arqueológico y participan en la difusión de los hallazgos.

Monterrey está compuesta por pasadizos subterráneos que permiten la conexión de espacios restringidos con espacios públicos; asimismo, en la última ocupación presenta un tratamiento especial en la superficie de los muros, específicamente en los enlucidos de los espacios públicos tales como las plazas y áreas residenciales. Estos muros fueron sometidos a altas temperaturas para lograr la rigidez y color rojizo que puede distinguirse en la actualidad.



Durante los trabajos se han encontrado tupus, pinzas, un cuchillo ceremonial de metal, balanzas de madera con aplicaciones zoomorfas y antropomorfas y decoraciones de chacanas, un cuenco de madera en forma de pez, cántaros, botellas con decoración de serpientes del estilo Ychsma, botellas y esculturas de estilo Inca – Chimú y una figurina masculina de cerámica.

La Huaca Monterrey Sector I fue declarada Patrimonio Cultural de la Nación en abril 2004 y el proyecto de Inversión Pública para su puesta en valor y uso social fue aprobado en abril de 2013. Los trabajos están a cargo del arqueólogo Julio Abando Yaque. Por ahora no se ha previsto abrir el sitio al público, pero no se descarta que pueda hacerse en el futuro, luego de la conclusión de los trabajos. (Fuente: Ministerio de Cultura/DICYT)

Botánica

Enviando las algas al espacio para investigar el funcionamiento de plantas en ambientes extremos

Como resultado de enviar algunas algas al espacio, un científico del Servicio de Investigación Agrícola (ARS) estadounidense y sus colegas podrán estudiar algunos de los mecanismos que controlan la fotosíntesis y el crecimiento de plantas.

El trabajo del fisiólogo de plantas Autar Mattoo con el ARS es parte de un proyecto internacional patrocinado principalmente por la Agencia Europea del Espacio para mejorar los mecanismos de fotosíntesis de cultivos para que puedan producir rendimientos más altos y crecer en ambientes extremos. Mattoo trabaja en el Laboratorio de Sistemas Sostenibles de Agricultura mantenido por el ARS en Beltsville, Maryland.

ARS es la agencia principal de investigaciones científicas del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA por sus siglas en inglés), y esta investigación apoya la prioridad del USDA de promover la seguridad alimentaria internacional.

Durante la fotosíntesis, una combinación de proteína y pigmento conocida como 'Photosystem II' (Fotosistema II, o PS II por sus siglas en inglés) requiere reparaciones continuas para mitigar los daños causados por la luz del sol y la radiación ultravioleta. Como parte del proceso de reparaciones, una proteína llamada D1 se reemplaza continuamente. Unos estudios han demostrado que ciertas mutaciones de la proteína D1 en el complejo PSII pueden aumentar o disminuir la actividad de la fotosíntesis.



Los investigadores querían evaluar los efectos de la microgravedad, los rayos cósmicos, las partículas de alta energía, y la radiación ionizante del espacio en el complejo PS II, la fotosíntesis, y el crecimiento de plantas. También querían ver si los efectos podrían ser diferentes en la alga (usada como un modelo sencillo para la fotosíntesis) con versiones alteradas del gen D1.

Los investigadores pusieron muestras de la alga *Chlamydomonas reinhardtii* en cámaras herméticas y las proveyeron para su transporte en un cohete ruso Soyuz lanzado desde Kazajstán, a bordo de la cápsula Foton-M2. La *C. reinhardtii*, la cual se usa frecuentemente como un modelo para estudios de fotosíntesis, pasó 15 días en órbita y allí recibió dosis de radiación cósmica bajo condiciones de luz y temperatura que sí aseguran el crecimiento de

las algas en la Tierra. También lanzaron cuatro mutantes de *C. reinhardtii* que tenían modificaciones en el gen de la proteína D1.

Los investigadores descubrieron que algún aspecto del ambiente en el espacio inhibió la capacidad de la *C. reinhardtii* no alterada, y de dos de los cuatro mutantes, de fotosintetizar y crecer ambos en el espacio y después a su regreso a la Tierra. Sin embargo, dos de los otros mutantes crecen bien, ambos en el espacio y después a su regreso a la Tierra.

Estos resultados, los cuales fueron publicados en la revista científica 'PLOS ONE', proveen nueva información sobre la importancia de la proteína D1 en la fotosíntesis y como un objetivo del impacto de cambios ambientales. (Fuente: ARS)

Información adicional

<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/may14/algae0514.htm>

Arqueología

Un estudio describe las condiciones de la agricultura en el Próximo Oriente hace 12.000 años

Un trabajo español codirigido por el catedrático de la Universitat de Barcelona Josep Lluís Araus, el investigador Ramón y Cajal Juan Pedro Ferrio (Agrotecnio-UdL) y el catedrático Jordi Voltas (Agrotecnio-UdL) ha reconstruido las características de la agricultura en sus orígenes comparando muestras de semillas y maderas de yacimientos en el Próximo Oriente -cuna de la agricultura en Occidente- con muestras actuales. Los resultados permiten conocer, por primera vez mediante evidencias directas, las condiciones de humedad y fertilidad de los cultivos, así como el proceso de domesticación de los cereales por parte de los humanos, desde el neolítico (12.000 años atrás) hasta poco antes de la época prerromana (hace aproximadamente 2.000 años).

La investigación, en la que también han participado los investigadores Ramon Buxó, fitoarqueólogo y director del Museo de Arqueología de Cataluña-Girona, y Mònica Aguilera, investigadora de la UdL actualmente en el Museo de Historia Natural de París, se ha publicado en la revista Nature Communications.

Los investigadores han aplicado técnicas provenientes de la fisiología de cultivos para analizar los restos arqueobotánicos. Así, se analizaron 367 semillas de cereales -como por ejemplo cebada y trigo- y 362 restos de maderas obtenidas en once yacimientos arqueológicos de la Alta Mesopotamia, que incluye el sudeste de la actual Turquía y el norte de la actual Siria, en el Próximo Oriente. Como material de referencia se analizaron semillas de cultivos actuales de trigo y cebada y maderas de especies similares a las arqueológicas crecidas en la región.



Los investigadores compararon la medida de los restos de semillas con muestras actuales para determinar cómo se produjo la domesticación de los cultivos. «Hasta ahora, la metodología que se usaba no reconstruía la medida real, sino que medía la anchura y la longitud de semillas carbonizadas», explica Josep Lluís Araus, profesor del Departamento de Biología Vegetal de la UB. «Nosotros hemos reconstruido el peso de la semilla -prosigue el experto- y hemos visto que su incremento continuó durante mucho más tiempo del que se pensaba, posiblemente durante varios milenios». Según el investigador, esta selección inicial de semillas fue «inconsciente», es decir, los primeros agricultores se quedarían con las semillas más grandes y, así, progresivamente, debían aumentar de medida.

El análisis de las composiciones isotópicas del carbono y del nitrógeno de las muestras -una técnica utilizada en la fisiología y mejora de cultivos- ha sido clave para describir las condiciones de la zona. «La composición isotópica del carbono nos permite evaluar la humedad disponible para los cultivos, que logró un máximo hace aproximadamente 9.000 años y un descenso progresivo hasta los inicios de nuestra era», remarca Araus. En cualquier caso, los investigadores no han encontrado evidencias conclusivas sobre un posible uso del riego como práctica habitual de cultivo. «Con esta información y con la medida de la semilla podemos evaluar la productividad máxima de los cultivos de aquella época», señala Josep Lluís Araus.

Por otro lado, la composición isotópica del nitrógeno facilita información sobre la materia orgánica del suelo y su fertilidad. Según Juan Pedro Ferrio (Agrotecnio-UdL), «a pesar de que eran cultivos de secano, podemos decir que había una gran disponibilidad de nitrógeno en comparación con la actualidad: indudablemente, se cultivaba en terrenos mucho más fértiles que los actuales». Además, se aprecia una pauta de progresivo decrecimiento en la fertilidad del suelo, seguramente por el sobrecultivo o por la extensión de las zonas de cultivo hacia terrenos menos fértiles, y también por el progresivo endurecimiento de las condiciones climáticas.

Todos estos datos permiten describir con más precisión las condiciones de la agricultura en sus orígenes y también la evolución de las poblaciones humanas ligadas a las prácticas agrícolas. «Condiciones como una mayor o menor disponibilidad de agua o la fertilidad de los suelos se han relacionado en este estudio con el rendimiento de los cultivos», explica Josep Lluís Araus. Los rendimientos pasados, en relación con las necesidades calóricas medias de una persona, permiten, por ejemplo, tener una idea aproximada de qué superficie de cultivo era necesaria para alimentar a la población en épocas pasadas. «Esta información -continúa Araus- se puede utilizar para conocer con mn más precisión los límites de crecimiento de los antiguos asentamientos y la evolución de una comunidad humana. La idea sería intentar integrar toda esta información en modelos para entender mejor el pasado», concluye el investigador. (Fuente: U. Barcelona)

Información adicional

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140523/ncomms4953/abs/ncomms4953.html>

Bioquímica

Marcadores de la muerte

Entrega del podcast Quilo de Ciencia, realizado por Jorge Laborda (catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Castilla-La Mancha, España), en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

Si fuéramos capaces de identificar a las personas que, estando sanas, corren riesgo de caer enfermas y morir, estaríamos en posesión de una valiosa herramienta clínica para poder realizar tratamientos preventivos que, en efecto, podrían retrasar sustancialmente el día de nuestra muerte, e incluso conseguir que muramos en buena salud, probablemente una de las mejores formas de hacerlo.

Una investigación reciente ha descubierto cuatro moléculas cuyos niveles en la sangre de una persona podrían predecir, con cierto grado de precisión, la probabilidad de que muera en los siguientes cinco años ¿Cuáles son estos biomarcadores, a los que, más adecuadamente, podríamos denominar “biomarcadores de muerte”?

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

<http://cienciaes.com/quilociencia/2014/05/18/marcadores-de-la-muerte/>

Cambio Climático

Aún es factible limitar el calentamiento global a 2 grados si se dedican los esfuerzos necesarios

Hay todavía muchas vías de costo económico modesto hacia reducciones sustanciales de las emisiones de gases con efecto invernadero a la atmósfera, si todas las partes implicadas adoptan un compromiso firme y lo cumplen a rajatabla. Ésta es una de las conclusiones de un nuevo informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

El nuevo informe confirma que las emisiones globales de gases con efecto invernadero se han incrementado hasta niveles sin precedentes, a pesar de la cantidad creciente de estrategias propuestas para refrenar el cambio climático. Las emisiones aumentaron con mayor rapidez entre los años 2000 y 2010 que en cada una de las tres décadas previas.

A juzgar por la contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del IPCC, aún es factible, si se recurre a una amplia gama de medidas tecnológicas y a cambios atrevidos en políticas y formas de actuar, limitar el aumento de la temperatura media global a 2 grados centígrados por encima de los niveles existentes antes del inicio de la Revolución Industrial. Sin esos drásticos cambios institucionales y de aplicación práctica de tecnologías, difícilmente se tendrá la oportunidad de lograr que el calentamiento global no rebese ese tan temido umbral de temperatura, más allá del cual el sistema climático mundial sufrirá trastornos mucho peores y difíciles de revertir que los registrados hasta ahora, y se instaurará una nueva e incierta era de la historia humana.

El nuevo informe, titulado "Cambio climático 2014, Mitigación del cambio climático", es el tercero de los tres informes de los Grupos de trabajo que, junto con un Informe de síntesis que se publicará en octubre de 2014, constituyen el Quinto Informe de Evaluación del IPCC sobre el cambio climático. El Grupo de trabajo III está encabezado por tres copresidentes: Ottmar Edenhofer (Alemania), Ramón Pichs-Madruga (Cuba) y Youba Sokona (Malí).

Abordar, con buenas oportunidades de éxito, el reto de limitar el aumento de la temperatura media global a 2 grados centígrados, exige recortar para mediados de siglo las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero entre un 40 y un 70 por ciento con respecto a las de 2010, y reducirlas a casi cero para finales del presente siglo. Un enfoque ambicioso de lucha contra el exceso de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera podría incluso ir más allá de recortar las emisiones, requiriéndose tal vez hasta retirar una parte del que ya hay en la atmósfera.

Para el informe, se analizaron unos 1.200 escenarios presentados en estudios científicos. Esos escenarios fueron generados a partir de modelos digitales por 31 equipos científicos de todas partes del mundo. El objetivo fue examinar los requisitos previos económicos, tecnológicos e institucionales, y las consecuencias de cada estrategia de mitigación y de cada nivel de ambición en sus objetivos. "Muchas vías distintas pueden conducir a una situación futura que esté dentro de los límites fijados por la meta de no superar los 2 grados

centígrados", explica Edenhofer, vicedirector del Instituto para la Investigación de Impactos del Clima, en Potsdam, Alemania. "Todas ellas requieren sustanciales inversiones. Evitar posponer más la puesta en práctica de las medidas de mitigación, y recurrir a una amplia gama de tecnologías, pueden ayudar a reducir los costes asociados".



Muchos son los nuevos conocimientos que, desde el último Informe de Evaluación del IPCC, se han incorporado a lo que se sabe sobre cómo paliar el cambio climático. Los autores del nuevo informe del Grupo de trabajo III (el quinto informe del Grupo), han incluido unas 10.000 referencias a literatura científica en 16 capítulos.

Estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera requiere reducir las emisiones asociadas a la generación energética y al consumo de energía, lo que atañe a la industria, al transporte, al uso de edificios, al de la tierra y a diversas actividades inherentes a todo asentamiento humano.

Recortar hasta casi cero las emisiones de centrales eléctricas es una medida común de entre las más propuestas en los escenarios de mitigación ambiciosos. Pero utilizar la energía del modo más eficiente posible también es una estrategia vital. "Reducir el uso de energía nos daría más flexibilidad para elegir tecnologías energéticas que emitan bajos niveles de carbono, en el presente y en el futuro", argumenta Pichs-Madruga.

El uso que se le dé a la tierra es otro factor decisivo que puede acercarnos o alejarnos del objetivo de no superar los 2 grados centígrados de calentamiento. Refrenar la deforestación galopante que sufre el planeta, y plantar árboles allá donde sea viable y aconsejable, puede detener e incluso revertir las emisiones de CO₂ derivadas del uso de la tierra.

El secuestro subterráneo permanente del dióxido de carbono puede ser de ayuda, pero presenta problemas complejos. La mayor preocupación sobre el almacenamiento del dióxido

de carbono es la de los escapes potenciales. El principal riesgo que el secuestro subterráneo del carbono tiene para la salud humana es el de la asfixia provocada por escapes. Secuestrar bajo tierra carbono podría además competir con otros usos más vitales de la tierra.

Desarrollo Económico no tiene por qué ser sinónimo de Contaminación y Calentamiento Global. "La tarea básica de la mitigación del cambio climático es desvincular las emisiones de gases con efecto invernadero del crecimiento de las economías y la población", resume Sokona. "Proporcionando acceso a fuentes adecuadas de energía y reduciendo la contaminación local del aire, muchas medidas de mitigación pueden contribuir al desarrollo sostenible." Cuando la humanidad logre una economía sólida basada en las energías limpias y renovables, se abrirá una etapa de prosperidad y bienestar sin apenas precedentes en la historia.

Información adicional

<http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>

Astrobiología y SETI

De planetas habitables y el Gran Filtro

Artículo de CosmoNoticias, escrito en colaboración con Javiera Rey (Star Tres) de la RedLBC, que recomendamos por su interés.

La Paradoja de Fermi nos deja ver una aparente contradicción entre la supuesta alta probabilidad de que existan civilizaciones extraterrestres con un desarrollo tecnológico igual o superior al nuestro y la falta de contacto o evidencias de tales civilizaciones. Eso conduce a plantearse, entre otras posibilidades, si acaso esas civilizaciones se ocultan de nosotros, o si su existencia ha sido efímera.

En este contexto, Robin Hanson, de la Universidad George Mason y del Instituto del Futuro de la Humanidad adscrito a la Universidad de Oxford, desarrolló un concepto al que llamó "el Gran Filtro". Este filtro es todo aquello que pudiese impedir que las civilizaciones se expandieran y perduraran en el tiempo, como catástrofes industriales, guerras, o el agotamiento de los recursos naturales. De existir este filtro, reduciría de forma importante el gran número de planetas que podrían albergar vida inteligente. De hecho, podría justificar que en el universo, o por lo menos en nuestra región del cosmos, solo se pudiera detectar una civilización, la nuestra. No queda claro sin embargo cuál es la ubicación temporal de este filtro. Dicho de otro modo, no sabemos si la Tierra ya ha pasado por él, o aún nos espera en el futuro. Ni siquiera sabemos si existe realmente.

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

<http://www.cosmonoticias.org/de-planetas-habitable-y-el-gran-filtro/>

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **A seguir bregando**

Aunque no es una condición suficiente, el tiempo por necesidad, proporciona experiencia que suele volver experto a aquellas personas que ejecutan o realizan una acción, una labor o, en una estructura mas compleja, el poder resolver alguna situación problemática. Si a lo anterior se le agrega el compromiso, la responsabilidad, la entrega y, todas aquellas virtudes que dignifican el trabajo, nos enfrentamos a una persona con la suficiente capacidad para desempeñar una labor, sea intelectual, artesanal o de cualquier índole. La cuestión correspondiente, es el lugar, sea institución, comercio o changarro, donde se ejecuta la labor. Esta correspondencia, es la que propicia que la actividad pueda ser de excelencia, por llamarle de alguna forma que refleje esa capacidad, tanto individual como institucional.

Casos los hay, en que alguna de las dos partes falla en su compromiso, a diferencia de otras, que ejemplarmente cumplen con su mentado compromiso pero en esta ocasión no es el caso. Por lo regular, los ejemplos que pertenecen al primer caso, suelen manifestarse con una falta manifiesta de reconocimiento al trabajo, desperdiciando así las potencialidades de un trabajador y desaprovechando la experiencia que pudiera usarse en beneficio de la institución, además de favorecer el ambiente de trabajo que propiciaría el contar con una institución sana y comprometida con su función.

El anterior escenario, trabajador comprometido y responsable contra institución desorganizada y con falta de valores para el respeto al trabajo, es el escenario que caracterizó a nuestra compañera Araceli Martell Olalde que acaba de recibir el beneficio de la jubilación por veintiocho años de labores, casi en su totalidad en la Facultad de Ciencias, con un paso efímero por la Facultad de Ingeniería.

Desde su ingreso a Ciencias, cuando estrenábamos edificio en el ochenta y seis, compartió la camaradería que caracterizaba a la escuela y en sus inicios a la facultad, con una entrega desmedida en sus tareas y espíritu de servicio, tanto con los alumnos como del resto del personal. No faltaron sus opiniones para mejorar los servicios en la administración académica, que comenzaba a demandar una escuela en crecimiento, y su desinteresado apoyo a eventos extraordinarios, como resultaban nuestras actividades de divulgación, tan extraordinarias que ahora han quedado relegadas de la misma. Muy a ese pesar, colaboró en la medida de sus posibilidades con el apoyo a las mismas.

Siempre alegre y ocurrente, propició con sus acciones, que se estableciera el servicio de cafetería, y a su manera disfrutaba y contribuía al ambiente de la facultad. Posiblemente, a lo largo de su trayectoria de trabajo en ciencias, no haya tenido categorizaciones y retribuciones adecuadas a su compromiso y expertis en el trabajo. En los últimos años, me he aislado del ritmo administrativo de la facultad, lo que no obsta para darme cuenta que impera la improvisación en puestos clave y que los mismos contrastan con la capacidad, como en este caso, de Cheli, como familiarmente se le conoce. Le reiteramos nuestra amistad y respeto a su trabajo esperando que la comida que le ofrecemos sus compañeros sea una reminiscencia de aquellos tiempos agradables vividos en ciencias, a los que ella contribuyó de manera importante.

En 1970 Silvio Rodríguez escribió la canción de la nueva escuela

Ésta es la nueva escuela, /ésta es la nueva casa, /casa y escuela nueva /como cuna de nueva raza. /Éstos son sus jardines, /éstos, sus semilleros /hechos con adoquines /de vergüenza, piedra y lucero. /Éstos, que continuamos /bajo la sombra más que aguerrida

/de aquella semilla, /vemos en estos muros /un prelude del futuro /que lo bueno de los años duros /salvaron de ayer. /Éstos, los que habitamos /los lugares alzados a golpes /de sangre y martillo,/más que vivir, juramos /por los sueños, por las manos /que por este edificio sin dueño /se hicieron doler, doler. /Ésta es la nueva escuela, /ésta es la nueva casa, /casa y escuela nueva /como cuna de nueva raza /Éstos son sus jardines, /éstos, sus semilleros /hechos con adoquines /de vergüenza, piedra y lucero.