

Boletín



2012
AÑO INTERNACIONAL DE LA
ENERGÍA SOSTENIBLE
PARA TODOS

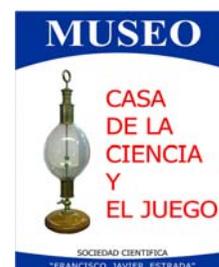


Cronopio Dentiacutus

El Hijo de El Cronopio

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

No. 860, 22 de junio de 2012
No. Acumulado de la serie: 1305



1er
L
U
S
T
R
O

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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

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

Síguenos en Facebook
www.facebook.com/SEstradaSLP

SEstrada



México 1 – Japón 1



Igual fuera en presupuesto



55 Años
Cabo Tuna



**SE EXTIENDE LA FECHA LÍMITE DE RECEPCIÓN
DE TRABAJOS PARA EL
LUNES 25 DE JUNIO**

**2^{do} Congreso Nacional y 1^{er} Congreso
Latinoamericano de Ciencia y Tecnología
Aeroespacial**

Temática

**"Ciencia, Tecnología y Formación de Recursos Humanos en el campo
aeroespacial en América Latina y el Caribe"**

San Luis Potosí, S.L.P., 17 al 21 de Septiembre 2012

<http://www.somecyta.mx/>

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

Contenido/

Agencias/

Enterrar grandes cantidades de CO₂ causaría terremotos, alertan
Hallan fósiles de tortugas en plena copulación
Se realizan en México más de mil 640 estudios clínicos de nuevas moléculas
Participan 381 equipos de 40 países en RoboCup 2012
Existe relación entre escleroderma y afecciones al corazón: expertos
Lanzan campaña para promover vocación científica entre las mujeres
Descubren cementerio de marsupiales gigantes en Australia
Conservacionistas unen esfuerzos para aumentar razas de maíces nativos de la Tarahumara
EU: copian brincos de frijoles saltarines para diseñar robots
Aprovecha Cinvestav valor antihipertensivo del amaranto

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Tras medio siglo, resuelven un misterio sobre la bacteria del cólera
Hacia una vacuna basada en un alga
Nuevo avance en el desarrollo del reactor de fusión nuclear ITER
Restauración elemental de fibras de nervio óptico
Posible mecanismo alternativo de autorreplicación del ADN
Nueva técnica que revela información hasta ahora indiscernible en el ADN
Estudian el uso del biocarbón como sumidero de CO₂ y su aplicación agrícola
DarwinTunes explica la evolución de la música por la selección de la audiencia
Símbolos astronómicos

Varia/

Expociencias San Luis Potosí 2012

Agencias/

La técnica tampoco ayudaría a frenar el calentamiento global, señala estudio de EU

Enterrar grandes cantidades de CO₂ causarían terremotos, alertan

Es considerada una “estrategia viable” por un grupo de la ONU; sin embargo, los investigadores explican que el enorme volumen de fluidos bajo tierra por largos periodos hace irreal la propuesta

AFP

Washington, 19 de junio. Enterrar grandes cantidades de dióxido de carbono (CO₂), técnica propuesta para reducir esas emisiones nocivas a las atmósfera, puede provocar terremotos y probablemente no ayude a luchar contra el calentamiento global, indicó el lunes un estudio estadounidense.

La advertencia apareció en un artículo en las Actas, de la Academia Nacional de Ciencias, pocos días después de que otro estudio independiente estadounidense alertara sobre el riesgo sísmico de la técnica Captura y Almacenamiento de Carbono (CCS, por su siglas en inglés).

La CCS es considerada una “estrategia viable” por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la Organización de Naciones Unidas (ONU) para controlar la contaminación provocada por la generación de energía eléctrica a partir de carbón y otras fuentes industriales de CO₂, señala el estudio.

Sin embargo, aunque no hay proyectos de gran escala en marcha, el enorme volumen de fluido que tendría que ser enterrado durante largos periodos vuelve irreal la propuesta, se argumentó en la investigación realizada por expertos de la Universidad de Stanford, en California.

“Hay alta probabilidad de que la inyección de grandes volúmenes de CO₂ en las rocas frágiles que se encuentran generalmente en el interior de los continentes cause terremotos”, dijo el artículo de los profesores de geofísica Mark Zobacka y Steven Gorelick.

“Debido a que incluso los terremotos de magnitud baja y moderada amenazan el sellado de los depósitos de CO₂, en este contexto, la CCS a gran escala es un riesgo, y es probable que la estrategia no funcione para reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero”, indicó.

La CCS tiene el objetivo de reducir las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera mediante la captura, licuefacción e inyección subterránea de grandes volúmenes de carbono.

Para que el CCS funcionara a escala global, sería necesario eliminar alrededor de 3 mil 500 millones de toneladas de CO₂ al año, o el volumen equivalente a unos 28 mil 600 millones de barriles, dijo el estudio, que precisó que anualmente se producen en todo el mundo cerca de 27 mil millones de barriles de petróleo.

“Antes de embarcarse en proyectos para inyectar enormes cantidades de CO₂ en varios lugares del mundo, es importante señalar que durante periodos de sólo unas décadas, las modernas redes sísmicas han demostrado que los terremotos ocurren en casi todas partes en el interior de los continentes”, dijo el estudio.

La CCS también requeriría una tasa de fuga subterránea de menos de uno por ciento cada mil años “para lograr los mismos beneficios para el clima que las fuentes de energía renovables”, señaló.

Inyecciones subterráneas de aguas residuales fueron vinculadas a sismos de baja magnitud a moderada en Estados Unidos en los años pasados, indicó la investigación, al citar un caso evidente ya en 1960 en Colorado y otros más recientes en Arkansas y Ohio.

El análisis del Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos encontró el viernes que el CCS “potencialmente puede inducir grandes eventos sísmicos”. Sin embargo, la fractura hidráulica, técnica para permitir o aumentar la extracción de gas y petróleo del subsuelo, que ha estado bajo intenso escrutinio de los ambientalistas, no es, según el estudio, un factor de riesgo de temblores.

Hallan fósiles de tortugas en plena copulación

AFP

Londres, 19 de junio. Paleontólogos alemanes han sacado a la luz los restos de nueve parejas de tortugas que murieron en pleno apareamiento hace 47 millones de años, hundiéndose en aguas envenenadas, según un nuevo estudio.

El hallazgo constituye el primer registro fósil de copulación de vertebrados, según el estudio publicado el miércoles en la revista *Journal Biology*, de la Sociedad Real británica.

“Millones de animales viven y mueren cada año y muchos se fosilizan por circunstancias fortuitas, pero no hay realmente ninguna razón de que ocurra en pleno apareamiento”, explicó el coautor del estudio, Walter Joyce, de la Universidad de Tubinga, en Alemania.

“Las posibilidades de que los miembros de una pareja mueran al mismo tiempo es altamente improbable y las posibilidades de que ambos sean fosilizados a la vez lo es todavía más”, agregó.

Lago Messel

El descubrimiento en Messel, cantera abandonada donde antaño se explotaban lutitas bituminosas cerca de la ciudad de Frankfurt, permitió al equipo deducir que las aguas del lago Messel fueron suficientemente hospitalarias para permitir que vivieran tortugas y se aparearan.

Sin embargo, los animales murieron accidentalmente al hundirse hacia capas contaminadas donde sus pieles absorbieron sustancias tóxicas del lago volcánico.

“No hay duda de que este lago mató a muchos animales”, afirmó Walter Joyce.

El estudio señala que los animales normalmente no mueren al momento de llevar a cabo rutinas diarias como comer, incubar huevos o aparearse, lo que no deja más opción a los científicos que hacer conjeturas.

Los investigadores señalan que era habitual que las tortugas de agua dulce se paralizaran en una situación de apareamiento. “Si la cópula se produce en aguas abiertas, la pareja puede hundirse hasta profundidades considerables”, señalaron.

La mayoría, financiados por la industria trasnacional, señala Fernando Fon

Se realizan en México más de mil 640 estudios clínicos de nuevas moléculas

Benefician principalmente a pacientes con acceso a fármacos innovadores, pues ofrecen mejores resultados en los tratamientos, destaca el director médico y de asuntos regulatorios de la AMIIF

Ángeles Cruz Martínez/ La Jornada

En México se realizan actualmente mil 643 investigaciones clínicas con las cuales se busca probar la seguridad y eficacia de nuevas moléculas para el control o cura de enfermedades. En su mayoría son financiadas por la industria farmacéutica trasnacional, afirmó Fernando Fon, director médico y de asuntos regulatorios de la Asociación Mexicana de Industrias de Innovación Farmacéutica (AMIIF).

Resaltó los beneficios de estos estudios, principalmente para los pacientes que tienen acceso a productos innovadores, que les ofrecen mejores resultados en el tratamiento de sus padecimientos, muchos incurables y para los cuales no existen otras alternativas terapéuticas.

También comentó que la oferta de medicamentos innovadores podría ser mayor si hubiera más investigaciones en etapas clínicas, generadas en las instituciones de educación,

científicas y de salud del país; si se diera continuidad al trabajo de los científicos y no se quedara en los laboratorios.

Faltan vínculos

El problema, dijo, es que no se han encontrado las vías para determinar los vínculos con la industria que puede financiar los estudios clínicos y, luego, la producción de nuevos medicamentos.

No es como en Estados Unidos, donde la mayor parte de la investigación básica para el desarrollo de nuevas formulaciones es financiada por el gobierno y la siguiente etapa, la fase clínica –de verificación de eficacia y seguridad–, es cubierta por los laboratorios farmacéuticos, indicó Fon.

En aquel país más de 60 mil investigaciones están en curso, de acuerdo con el registro de los proyectos que se desarrollan en el mundo, elaborado por los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos. El mismo reporte señala que a escala global están vigentes 127 mil 886 protocolos, de los cuales más de la mitad están en América del Norte (67 mil 980). De estos, 62 mil 148 están en Estados Unidos, nueve mil 703 en Canadá y mil 643 en México.

Fernando Fon aseguró que en México podría haber tantos protocolos como número de investigadores existen, lo cual redundaría en beneficios para la población y el desarrollo científico del país. De ahí la importancia de los lineamientos para el funcionamiento de comités de ética, emitidos recientemente por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris).

El especialista comentó que el documento contribuye a fortalecer el trabajo de colaboración y comunicación que desde hace varios años se realiza entre la academia, el sector privado y la autoridad sanitaria, el cual ha sido de menor grado y ahora “tiene una orientación más clara acerca de los beneficios que puede traer la investigación clínica”.

Los lineamientos sobre los comités de ética dan cohesión y enfatizan el papel que debe cumplir esa instancia en cada hospital e instituto para validar la pertinencia de las investigaciones clínicas que se proponen.

Respecto de las investigaciones clínicas que promueve la industria farmacéutica transnacional, Fon mencionó que el sector invierte entre 15 y 25 por ciento de sus ganancias a estos proyectos. Una vez concluida la etapa preclínica, de laboratorio, la molécula en estudio se lleva a las etapas de prueba y seguridad con personas, primero voluntarias y luego con pacientes.

Ejemplo de ello es el laboratorio Boehringer Ingelheim, que ha realizado 606 investigaciones clínicas en México y actualmente tiene 37 proyectos vigentes en 125 unidades médicas, con la participación de mil 400 pacientes.

Generalmente, dijo, esos protocolos llegan a México para la fase 3, la última antes de poder solicitar el registro sanitario a la Cofepris; aunque también existen experiencias de laboratorios que han propuesto sus desarrollos para estudio a partir de las etapas clínicas 1 y

2. Un aspecto relevante es que a partir del conocimiento del genoma humano los científicos se están dando a la tarea de identificar los genes vinculados con algunas patologías para luego desarrollar el medicamento específico para esos males.

El foco de interés de los investigadores está en padecimientos como diabetes, hipertensión arterial, cáncer y las enfermedades conocidas como huérfanas, que afectan a muy pocas personas pero son graves, generalmente incurables y con pocos tratamientos médicos disponibles, apuntó.

Participan 381 equipos de 40 países en RoboCup 2012

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

La escuadra china tuvo una oportunidad de último segundo de someter a la mexicana, representada por el equipo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Un jugador oriental llegó solo frente a la meta, calculó el disparo pero estrelló el tiro en el portero.

El marcador final: empate a uno en un partido de futbol entre robots humanoides autónomos, capaces de ver y patear un balón, además de saber hacia qué lado ataca su equipo, de levantarse tras una caída gracias a la inteligencia artificial creada por jóvenes estudiantes para cada uno de sus prototipos.



Prototipos de robots durante un encuentro de futbol entre las escuadras de China y de México. Empataron a uno. Foto Yazmín Ortega

Emociones como ésta se vivieron durante el primer día de competencias de RoboCup 2012, certamen mundial de robótica de 2 mil 243 participantes de 381 equipos de más de 40 países. Este acto, organizado por la RoboCup Federation y la Federación Mexicana de Robótica (FMR), se realiza desde ayer en el World Trade Center de la ciudad de México y concluirá el próximo domingo con la premiación de los ganadores.

Es la primera ocasión en 16 años que un país de América Latina es sede. Las pruebas se dividen en varias categorías, en las que participan estudiantes de bachillerato a posgrado.

Jesús Savage, académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional y presidente de la FMR, informó que México es una de las delegaciones más numerosas, con 33 escuadras provenientes de instituciones públicas y privadas, como la UNAM, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, el Tecnológico de Monterrey, la Universidad La Salle y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.

DoyMx01

DoyMx01 es el robot que dio un gran partido frente a los chinos. Es un prototipo de la UNAM y la empresa VerstandLabs, de no más de 50 centímetros de estatura, ágil y, por su forma de jugar futbol, orquestador. Porta el logotipo de los Pumas en el dorso.

Abner Quiroz, estudiante del posgrado en ingeniería computacional, y Felipe Lara, representante de la compañía, señalaron que el robot “se programa desde el principio y juega solo, nadie lo controla”.

Compiten robots para ayudar en el hogar; rescatistas, capaces de vencer obstáculos, enfrentar al fuego y recorrer laberintos para hallar víctimas de desastres; estrellas de futbol, y de carga, entre otras.

Existe relación entre escleroderma y afecciones al corazón: expertos

Se detectó de manera más precisa que el daño al corazón es el órgano más dañado por la escleroderma.

Agencia ID

México, DF. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” realizó un estudio que muestra la relación entre la presencia de la escleroderma (enfermedad que afecta la piel y varios órganos internos) y las afecciones al corazón.

La titular del proyecto Tatiana Sofía Rodríguez Reyna, del Departamento Inmunología y Reumatología, explicó que por medio de una resonancia magnética (tipo radiografía) que realizaron a pacientes del instituto se detectó de manera más precisa el daño que la escleroderma causa principalmente al corazón.

“La escleroderma es un padecimiento poco común que afecta a personas de edades entre los 30 y los 50 años, su incidencia es mayor en las mujeres que en los hombres”, explicó Rodríguez.

El estudio arrojó como resultado que 60 por ciento de los pacientes con escleroderma tenían fibrosis cardiaca, mientras que 85 por ciento padecían de un daño en los vasos sanguíneos.

La fibrosis es rigidez del músculo que puede conducir a insuficiencia cardiaca. Por esta razón, es necesario un diagnóstico oportuno cuando existe daño en los vasos sanguíneos para evitar daño mayor.

Rodríguez Reyna destacó que el corazón es uno de los principales órganos implicados en la escleroderma; sin embargo, también puede afectar los riñones, los pulmones, el esófago, articulaciones y músculos.

Existen dos tipos de escleroderma: la difusa que afecta mayor extensión de piel y órganos internos y la limitada que avanza de forma más lenta sin comprometer tanto a los órganos vitales.

Entre los principales síntomas de esta patología se encuentran el cambio de la textura de la piel que se vuelve dura y rígida, además de sentir dolor o inflamación articular en las manos y pies.

Actualmente, los tratamientos que hay para la escleroderma son a base de inmunosupresores. La doctora del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición precisó que lo más importante es detectar esta enfermedad de manera temprana para que el paciente pueda llevar una vida casi normal evitando complicaciones.

Lanzan campaña para promover vocación científica entre las mujeres

La estrategia tiene el propósito de demostrar que la ciencia “no se limita a unos hombres de cierta edad vestidos con una bata blanca.

AFP

Bruselas. La ciencia es también "una cosa de chicas", afirmó este jueves la Comisión Europea, al lanzar una campaña con la que quiere suscitar entre las mujeres jóvenes vocaciones por las materias científicas y la investigación.

"Esta campaña demostrará a las mujeres jóvenes que la ciencia no se limita a unos hombres de cierta edad vestidos con una bata blanca", afirmó la comisaria encargada de la investigación, la innovación y la ciencia, Maire Geoghegan-Quinn.

“¿Cómo aceptar que las mujeres estén menos representadas en un sector tan vital para nuestra economía cuando Europa lucha por el crecimiento y el empleo? Esperamos que mostrando ejemplos de mujeres que triunfaron en este medio y explicando las opciones que se les ofrecen haya cada vez haya más chicas jóvenes que elijan una carrera científica”, añadió.

La Unión Europea podría necesitar un millón de investigadores más de aquí a 2020, según la Comisión.

Las mujeres jóvenes representan más de la mitad de los estudiantes de la UE, y obtienen el 45 por ciento de los doctorados, pero constituyen apenas un tercio de quienes hacen carrera en la investigación.

Descubren cementerio de marsupiales gigantes en Australia

El depósito de fósiles, ubicado en una zona remota del estado de Queensland, contiene unos 50 esqueletos, entre ellos el de un espécimen imponente, dotado de una mandíbula de 70 cm. de largo.

AFP

Sidney. Investigadores descubrieron en el este de Australia un cementerio de wombats gigantes, marsupiales de dos toneladas y gran tamaño que poblaron el país durante milenios hasta extinguirse con la aparición del ser humano.

El depósito de fósiles, situado en una zona remota del Estado de Queensland (este), contiene unos cincuenta esqueletos, entre ellos el de un espécimen imponente, dotado de una mandíbula de 70 cm de largo.

El esqueleto de ese espécimen, bautizado "Kenny" por los científicos, es uno de los mejores preservados, indicó el jueves Scott Hocknull, del museo de Queensland en Brisbane, y jefe del equipo de investigadores.

Según el investigador, el sitio contiene la mayor concentración de fósiles de estos animales jamás descubierta en Australia, y podría aportar informaciones sobre el modo de vida y el final de los diprotodontes, el otro nombre dado a los wombats gigantes.

"Cuando empezamos a buscar, me quedé atónito con la concentración de fragmentos" descubiertos, declaró a la AFP por teléfono Scott Hocknull, desde el terreno, en pleno desierto. Los restos tienen entre 100 mil y 200 mil años, según él.

"Es una mina de oro para los paleontólogos; se puede ver lo que hacían estos animales de la megafauna, cómo vivían", añadió. "Con tantos fósiles, tenemos una ocasión única de ver estos animales en su entorno. De alguna manera podemos reconstruirlos".

El investigador describió el diprotodonte, un herbívoro, como "un cruce entre el wombat actual y un oso, del tamaño de un rinoceronte". El marsupial estaba dotado de una bolsa ventral suficientemente grande para acoger a un humano.

El diprotodonte, de un peso de 2,8 toneladas, es el marsupial más grande que habitó en la Tierra, durante un período de dos millones de años, hasta hace 50.000, al final del Pleistoceno. Se extinguió al aparecer las primeras tribus indígenas.

Los investigadores no se ponen de acuerdo sobre las razones de la desaparición de este animal, pero parece que el factor humano es el más plausible.

Entre los descendientes de los diprotodontes figuran los koalas y los actuales wombats, mucho más pequeños que sus ancestros, ya que estos marsupiales de patas cortas y musculosas pesan entre 20 y 35 kilogramos y miden un metro de alto. Se les encuentra en el sureste de Australia y en un parque protegido en el centro de Queensland.

Además de los wombats, los paleontólogos encontraron muchos otros huesos, como por ejemplo los dientes de un varano gigante de seis metros, llamado megalania, y los dientes y placas óseas de un enorme cocodrilo de aquella época.

"Estamos casi seguros de que las cajas torácicas de estos diprotodontes fueron destrozadas por los cocodrilos y los lagartos, porque encontramos dientes de esas dos especies mezclados con los esqueletos" de los wombats, precisó Scott Hocknull.

Según el paleontólogo, es probable que los diprotodontes quedaran varados en esa zona, en la que se refugiaron para escapar a una sequía extrema en un período de cambio climático en Australia.

El sitio contiene también restos de canguros gigantes, llamados protemnodon, de unos 250 kg de peso, así como las osamentas de pequeñas ranas, roedores y peces, un hallazgo interesante al tratarse de una región muy árida.

"Se sabe poco de los peces de las zonas áridas y de su evolución. Encontrar fósiles es formidable", dijo entusiasmado el investigador.

Conservacionistas unen esfuerzos para aumentar razas de maíces nativos de la Tarahumara

El colectivo trabaja con la asesoría técnica de la UNAM con el fin de incrementar semillas de 9 tipos de este grano, toda vez la afectación que ha sufrido por la sequía de los últimos dos años en la región.

La Jornada

México, DF. La falta de alimentos en la Sierra Tarahumara es alarmante debido a la sequía que ha sufrido esta región geo-cultural durante los dos últimos años, lo que ha generado escasez de semilla de las razas de maíz de la zona para la siembra del ciclo 2012, ya a que sus reservas las han empleado en las siembras de los años 2010-2011 sin ningún remplazo, denunció un grupo de personas comprometidas con la conservación de nuestros ingredientes culinarios autóctonos.

Con el interés de multiplicar las semillas de las razas de maíces nativos de la Tarahumara Alta, los conservacionistas unirán esfuerzos para lograr el incremento de semillas de 9 razas de esta región que representa el IV Centro de diversidad de maíces nativos de México.

Con la asesoría técnica de expertos en esta área, con el apoyo de Fundación UNAM y la participación de una cooperativa de agricultores de Chihuahua, comprometidos con esta causa y que cuentan con terrenos de regadío, esperamos multiplicar con mayor certeza estas semillas en el verano del 2012, señaló el colectivo cuyo objetivo primordial es de apoyar esta acción de salvaguarda, urgente y prioritaria para la conservación de este patrimonio biocultural irremplazable, el cual ha sido resultado del esfuerzo y selección de cientos de generaciones, para lograr semillas adaptadas a estas condiciones geográficas y preferencias culinarias.

Hasta la fecha, dijeron algunos de sus integrantes, hemos conseguido semillas de nueve razas de varios orígenes y regiones, ya estamos sembrando y esperamos que en octubre se puedan cosechar para: resguardo en bancos de semillas y reparto entre las comunidades que lo requieran para la siembra del próximo ciclo agrícola.

Por lo anterior solicitaron ayuda para este esfuerzo de salvaguarda del cual depende la conservación del patrimonio biológico y cultural de maíces nativos de esta área geográfica, que ha sido vulnerado por la sequía y la degradación de los bosques.

Los donativos pueden ser depositados a nombre de Fundación UNAM, a la cuenta Banamex 533019, sucursal 0870, o por transferencia interbancaria a la cuenta CLABE: 002180087005330195. Es importante anotar la referencia 313.01.309 en cada depósito.

Desde el extranjero enviar copia del depósito a: administracion@exporestaurantes.com.mx, mazari@ibunam2.ibiologia.unam.mx

Mayores informes: administracion@exporestaurantes.com.mx. O a los teléfonos: 56 01 83 97/ 56 01 83 96. Puede ser deducible de impuestos a partir de 3000.00 pesos.

Investigadores crean algoritmo que imita la pauta de traslación de los granos

EU: copian brincos de frijoles saltarines para diseñar robots

Ingenieros del Instituto de Tecnología de Georgia hallaron que sus movimientos no son azarosos

Prevén utilizarlos para hacer sensores de bajo costo que detecten gradientes de temperatura

NOTIMEX

Dallas, 21 de junio. Investigadores estadounidenses descubrieron en un nuevo estudio que los frijoles saltarines mexicanos no se mueven al azar, y revelaron haber copiado su pauta de traslación para diseñar y programar robots que puedan moverse en una dirección controlada.

Luego de estudiar los giros y brincos de los frijoles saltarines, ingenieros mecánicos del Instituto de Tecnología de Georgia, en Atlanta, desarrollaron algoritmos que imitan el comportamiento de su traslación para programar robots, a fin de que puedan moverse en una dirección controlada.

El equipo de ingenieros, integrado por Daniel West, Lal Ishan, Leamy Michael y David Hu, publicó esta semana su estudio sobre la locomoción de los frijoles saltarines mexicanos en la revista científica *Bioinspiration & Biomimetics*.

Los frijoles saltarines provienen de las montañas del noroeste de México y comienzan a desarrollarse cuando una polilla pone sus huevos en las flores de un helecho nativo, en el comienzo del verano.

Cuando las flores maduran se convierten en vainas en forma de semillas, que se dividen aparte, y atrapan las larvas de la polilla en secciones parecidas a las rebanadas de un pastel.

A mediados del verano, en tiempo de lluvias, cada sección de la vaina o frijol cae al suelo. Para escapar del calor del Sol, la larva atrapada empuja desde dentro la semilla, para encontrar rápidamente zonas de sombra donde la temperatura es más fría.

La larva se alimenta del interior del frijol, crea espacio para sí misma y ahí pasa los siguientes seis u ocho meses dentro de la semilla, saltando y dando vueltas para buscar la

sombra. A medida que madura, su último acto como larva es cortar la semilla, después de lo cual se convierte en una pupa que se transforma en palomilla.

En 1955 se descubrió cómo la larva controla el movimiento de la semilla, colocando a una de ellas dentro de una cápsula de píldora transparente.

Se observó entonces que la larva usa hilos de seda para adherirse a la parte interior de la cápsula y luego mover el grano recorriendo la superficie interior, o agarrando la cápsula con uno de sus extremos y golpeándola rápidamente con su otro extremo, a fin de provocar saltos.

En la década de 1980, los científicos descubrieron una correlación entre la temperatura exterior y la frecuencia y duración de los movimientos de los frijoles, que alcanzaron un máximo de 40 saltos por minuto durante varios minutos a 45 grados centígrados.

Semejantes a las bacterias

Para sumarse a este conocimiento, los investigadores en el actual estudio construyeron una pequeña “pista de carreras” de 12 carriles utilizando una charola para hornear pan, debajo de la cual colocaron una cobija eléctrica y otros dispositivos para crear diferentes grados de temperatura entre ambos extremos.

Los investigadores colocaron frijoles en cada carril y forzaron a los granos (larvas) a moverse realizando varias carreras.

Los ingenieros estadounidenses calcularon la frecuencia de cada tipo de movimiento. De 550 movimientos, los granos saltaron 85 por ciento de las veces, rodaron 14 por ciento y se voltearon uno por ciento.

Los científicos notaron que el movimiento de saltar-rodar se asemeja al de las bacterias y otros organismos. Investigaciones anteriores han demostrado que esa trayectoria es óptima para la localización de objetivos distribuidos al azar, y los ingenieros esperan investigar más la estrategia en el contexto de los frijoles saltarines.

Los investigadores concluyeron que, a pesar de que frijoles saltarines son utilizados en los juegos de azar, sus movimientos individuales pueden ser en gran medida determinados.

Con los datos recabados, los investigadores escribieron un algoritmo basado en la pauta del comportamiento del frijol y probaron su exactitud en las simulaciones y con un robot con ruedas.

En ambas pruebas, los movimientos fueron muy parecidos al de los granos.

Por ejemplo, los investigadores prevén el diseño de frijoles saltarines mecánicos, que podrían ser utilizados como sensores de bajo costo para la detección de gradientes de temperatura.

Aprovecha Cinvestav valor antihipertensivo del amaranto

Laura Poy Solano/ La Jornada

Científicos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), encabezados por Octavio Paredes López, investigador emérito de esa casa de estudios, buscan prevenir o controlar los padecimientos cardiacos, renales y cerebrovasculares, principal causa de muerte en México, a partir del empleo de una proteína del amaranto.

Destacó que la amarantina, proteína identificada por este grupo científico, contiene péptidos funcionales antihipertensivos, los cuales bloquean una acción enzimática negativa que produce que la presión arterial se eleve.

De esa manera, se inhibe a la principal proteína de regulación de la presión arterial (angiotensina), lo que ayuda a bajar la presión. La amarantina es la proteína vegetal más nutritiva de la naturaleza por su alto contenido de aminoácidos esenciales, y su plasticidad le permite ser modificada y enriquecida por ingeniería de proteínas.

Paredes López, quien identificó y bautizó a la amarantina, proteína de reserva que contiene el amaranto, afirmó que por su calidad puede llegar a competir con los fármacos antihipertensivos que hay en el mercado, pero sin producir efectos secundarios.

Proceso de experimentación

En un comunicado indicó: “El experimento que realizamos en el laboratorio consistió en enriquecer de antihipertensivos la amarantina, introducirla a un microorganismo, en este caso la E. coli, para que éste sobreexpresara a la proteína, lo cual permitió obtener mayores cantidades de amarantina en menor tiempo y facilitó su caracterización molecular y funcional, y su rediseño mediante ingeniería de proteínas”.

En resumen, precisó Paredes, adscrito al Departamento de Biotecnología y Bioquímica del Cinvestav Irapuato, “demostramos que se puede producir amarantina soluble en altos niveles en una cepa bacteriana”.

Sin embargo, señaló que aun sin potenciar sus virtudes utilizando ingeniería de proteínas, la amarantina está de forma natural en el amaranto, y con sólo comerlo se puede beneficiar el organismo, por su alto valor nutricional.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Microbiología

Tras medio siglo, resuelven un misterio sobre la bacteria del cólera

Durante alrededor de 50 años, los científicos han intentado sin éxito averiguar cómo exactamente la bacteria *Vibrio cholerae*, que produce el cólera, logra resistir una de nuestras respuestas inmunitarias básicas.

Ese misterio ha sido resuelto ahora, gracias a la investigación realizada por un equipo de expertos de la Universidad de Texas en Austin, bajo la dirección del microbiólogo Stephen Trent.

Cada año, el cólera afecta a millones de personas y mata a cientos de miles de ellas, mayormente en las naciones en vías de desarrollo. La infección causa de manera profusa diarrea y vómitos. La muerte suele producirse específicamente por deshidratación grave.

La defensa de la bacteria contra nuestro sistema inmunitario consiste en asociar uno o dos pequeños aminoácidos a las moléculas grandes, conocidas como endotoxinas, que cubren aproximadamente el 75 por ciento de la superficie externa de la bacteria.

Estos aminoácidos diminutos simplemente cambian la carga eléctrica en la superficie externa de la bacteria, que pasa de ser negativa a neutra.

Esto es importante porque nuestras moléculas defensivas de la clase de los péptidos catiónicos antimicrobianos, están cargadas positivamente. Se enlazan a la superficie cargada negativamente de las bacterias, y al hacerlo, se insertan en la membrana bacteriana formando un poro. El agua fluye a través del poro dentro de la bacteria y la hace reventar, matándola.

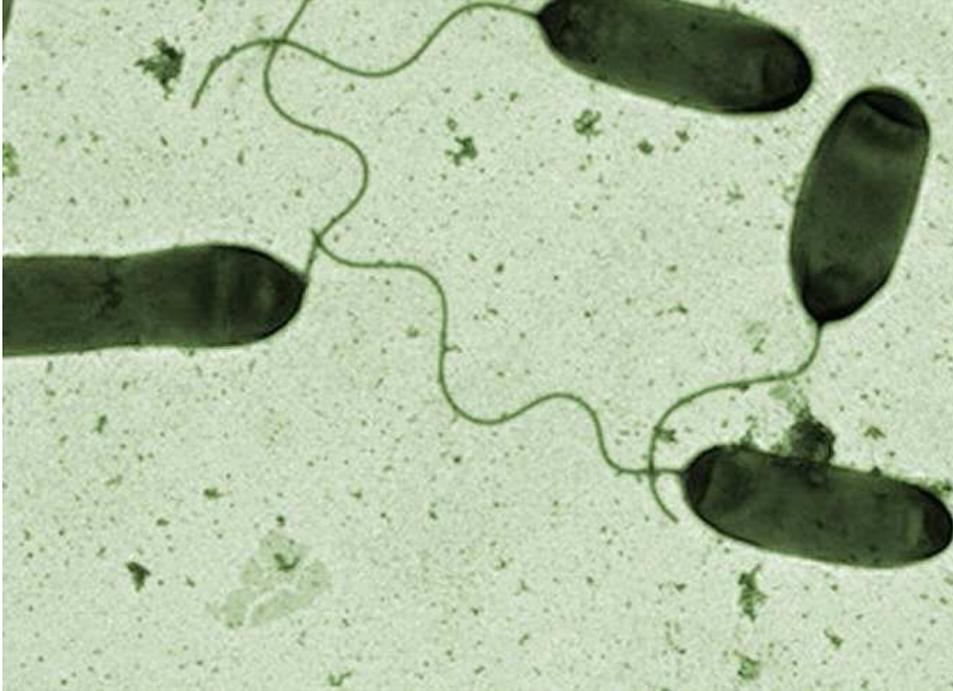
Es una defensa eficaz, y por eso la evolución ha hecho que los péptidos catiónicos antimicrobianos sean omnipresentes en la naturaleza.

Sin embargo, cuando estos péptidos cargados positivamente alcanzan a la bacteria *Vibrio cholerae*, con carga neutra, no se pueden enlazar a ella.

La *Vibrio cholerae* puede entonces invadir nuestros intestinos y convertirlos en una especie de fábrica para producir más bacterias del cólera. En este proceso, no podemos retener nuestros fluidos ni extraer suficientes nutrientes de lo que comemos y bebemos.

Ahora que Trent y sus colegas conocen detalladamente el mecanismo de la resistencia de la *Vibrio cholerae*, esperan usar este conocimiento para ayudar en el desarrollo de antibióticos que puedan sabotear dicho mecanismo. Si ello se consiguiera, entonces nuestros péptidos

catiónicos antimicrobianos podrían hacer el resto del trabajo para derrotar a las bacterias invasoras.



Bacterias *Vibrio cholerae*. (Imagen: Cortesía de Stephen Trent)

Microbiología

Hacia una vacuna basada en un alga

Se ha conseguido modificar cierta alga para que produzca candidatos potenciales para una vacuna que prevendría la transmisión del parásito que causa la malaria (o paludismo), un logro que podría sentar bases para el desarrollo de una estrategia eficaz y barata de proteger a millones de personas contra una de las enfermedades infecciosas graves más comunes en el mundo. Los experimentos iniciales de prueba de concepto sugieren que una vacuna derivada de esa alga sería capaz de impedir la transmisión de la malaria.

La malaria es una enfermedad transmitida por mosquitos, causada por la infección con protozoos parásitos del género *Plasmodium*. Afecta en el mundo a más de 225 millones de personas, por regla general en las regiones tropicales y subtropicales, y provoca, entre otros síntomas, fiebre, dolores de cabeza, y estados de coma y la muerte en casos graves. Aunque hay disponibles diversos medicamentos contra la malaria, si bien suelen ser caros, todavía no existe una vacuna que ofrezca un alto nivel de protección contra la enfermedad.

El uso de algas para producir proteínas que estimulen a los anticuerpos del sistema inmunitario del ratón a fin de que ataquen al *Plasmodium falciparum* y eviten la transmisión de la malaria es un avance logrado a partir de una inusual colaboración interdisciplinaria entre dos grupos de biólogos de centros de la Universidad de California en San Diego. Uno de los grupos es de la División de Ciencias Biológicas y del Centro para la Biotecnología de Algas, y sus miembros ya habían estado trabajando con algas para producir biocombustibles y diversos derivados. El otro grupo es del Centro de Medicina Tropical y Enfermedades Infecciosas Emergentes, dependiente de la Escuela de Medicina, que está trabajando en el desarrollo de nuevas vías para diagnosticar, prevenir y tratar la malaria.



Zona endémica de malaria. (Foto: Joseph Vinetz)

El equipo de Stephen Mayfield, James Gregory, Joseph Vinetz, Fengwu Li, Lauren Tomosada, Chesa Cox y Aaron Topol se ha valido de un alga verde comestible, la *Chlamydomonas reinhardtii*, usada ampliamente en laboratorios de investigación como modelo genético de organismo, de modo similar a como son usadas la mosca de la fruta (*Drosophila*) y la bacteria *E. coli*.

Gracias al alga, se logra movilizar anticuerpos que son capaces de reconocer a las proteínas nativas vinculadas a la malaria y que, dentro del mosquito portador, bloquean el desarrollo del parásito de la malaria de modo que el mosquito no puede transmitir la enfermedad.

Las pruebas realizadas hasta la fecha indican dos cosas: Las nuevas proteínas obtenidas de esa alga son candidatas viables para una vacuna, y además el costo de una vacuna de esta clase sería muy bajo.

Los próximos pasos en esta línea de investigación son ver si estas proteínas obtenidas a partir de algas protegen al Ser Humano contra la malaria, y luego determinar si es viable modificar las proteínas para obtener la misma respuesta de los anticuerpos ingiriendo dichas proteínas en vez de que deban ser inyectadas.

Video

http://www.youtube.com/watch?v=orOjZfPDig4&feature=player_embedded

Ingeniería

Nuevo avance en el desarrollo del reactor de fusión nuclear ITER

La fusión nuclear, la misma fuente de energía de la que se nutren las estrellas, no produce ningún gas de efecto invernadero y es medioambientalmente más benigna que los combustibles fósiles o la actual energía nuclear basada en la fisión.

Por tanto, disponer de reactores de fusión plenamente funcionales para usos prácticos ofrecería la perspectiva de usar una nueva fuente de energía, razonablemente segura y poco contaminante. Mientras que los reactores de fisión nuclear convencionales producen residuos nucleares que pueden tardar miles de años en dejar de tener niveles peligrosos de radiactividad, los residuos de las centrales de fusión serían mucho menos peligrosos y además de muy corta vida radiactiva, lo que evitaría el problema del almacenamiento de residuos nucleares. Con la fusión nuclear no existe el riesgo de catástrofes nucleares como las de Fukushima Daiichi o Chernóbil.

Además, para la misma masa de combustible, una central nuclear de fusión produciría 10 veces más energía que un reactor de fisión, y, dado que el deuterio (un isótopo del hidrógeno, considerado como el combustible más apropiado para los reactores de fusión nuclear) está contenido en el agua de mar, la fuente de suministro del combustible de un reactor de fusión sería virtualmente inagotable.

Sin embargo, el desarrollo de un reactor nuclear de fusión nuclear es un reto tecnológicamente mucho más difícil de lo que lo fue el de los reactores de fisión nuclear.

En los últimos años, se está trabajando con ahínco para superar los obstáculos técnicos que se alzan en el camino hacia la fabricación de un reactor de fusión nuclear plenamente operativo y capaz de ser usado en el ámbito cotidiano. El principal frente de avance es el del reactor experimental ITER, un proyecto impulsado esencialmente por Rusia, la Unión Europea, Estados Unidos, China, India, Japón y Corea del Sur.

El ITER, y la mayoría de los reactores experimentales de fusión nuclear en los que se trabaja actualmente, son del tipo tokamak. En los reactores de esta clase se usan potentísimos campos magnéticos para retener el plasma caliente dentro de una cámara en forma toroidal.

El término tokamak proviene del nombre ruso del primer reactor de esta clase, desarrollado en la Unión Soviética en la década de 1960.



Trabajos con la maqueta del solenoide central. (Foto: UTK)

Recientemente, desde la parte estadounidense del proyecto, un equipo de expertos de la Universidad de Tennessee en Knoxville ha conseguido culminar con éxito el desarrollo de una tecnología clave para el funcionamiento del ITER.

Los ingenieros David Irick, Madhu Madhukar y Masood Parang han completado una fase crítica del proyecto al poner a prueba con éxito su mecanismo para aislar y estabilizar el solenoide central, un componente de más de mil toneladas de peso, que constituye en muchos aspectos la columna vertebral del reactor.

En fechas próximas, el sistema de aislamiento y estabilización del solenoide central será transferido a la compañía General Atomics, en San Diego, California, que construirá el solenoide central y luego lo enviará a Cadarache, en el sur de Francia, el emplazamiento del ITER, que ya está siendo construido.

Cuando esté terminado, el ITER no sólo será el reactor de tipo tokamak más grande del mundo, sino también, si todo va bien, el primer reactor de fusión capaz de abrir el camino hacia la implantación de la fusión nuclear como un modo práctico y comercialmente viable de generar electricidad. Se calcula que el ITER comenzará a funcionar en 2019 ó 2020. La primera central comercial de fusión nuclear podría entrar en servicio en la década de 2030.

Medicina

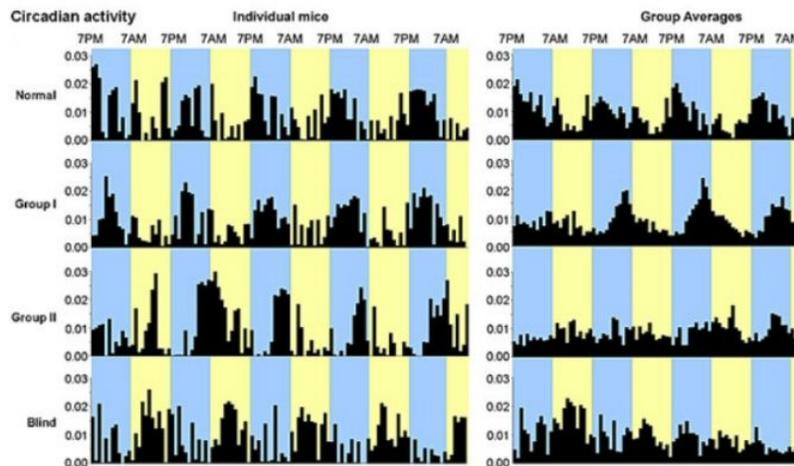
Restauración elemental de fibras de nervio óptico

Los investigadores han intentado durante mucho tiempo lograr que el nervio óptico dañado se regenere, y a veces se ha logrado cierto éxito, pero nunca una recuperación de la visión que merezca ser llamada de ese modo.

Ahora, un equipo en el Hospital Pediátrico dependiente de la Universidad de Harvard, en Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos, ha presentado los resultados de una operación quirúrgica que no sólo logró que las fibras del nervio óptico crecieran en la totalidad de la vía visual (desde la retina hasta las áreas visuales del cerebro), sino que también restauró algunos elementos básicos de la visión en ratones vivos.

Larry Benowitz, profesor de cirugía y oftalmología en la facultad de medicina de la Universidad de Harvard y colegas suyos del Centro F.M. Kirby de Neurobiología, adscrito al citado hospital, ha mostrado que ratones con daños severos del nervio óptico pueden recuperar alguna percepción de profundidad, la capacidad de detectar el movimiento en general en su campo visual y percibir la luz, lo que les otorga algunos beneficios, entre ellos poder sincronizar debidamente sus ciclos de sueño y vigilia.

Las conclusiones apuntan a que puede haber posibilidades de que las personas que han perdido la visión como consecuencia de daños en el nervio óptico provocados por una lesión o por glaucoma, casos muy numerosos en el mundo (tan sólo en Estados Unidos la cifra supera los 4 millones de personas), puedan recuperar al menos algo de capacidad visual. En otras formas de pérdida de la visión, como la degeneración macular, las personas a veces pueden recobrar algo de su agudeza visual, pero actualmente no hay forma de recuperarse de los daños sufridos por el nervio óptico.



Gráficos comparativos de actividad circadiana para ratones normales, operados y ciegos. (Foto: Boston Children's Hospital)

Estudios previos, incluyendo a muchos efectuados por el laboratorio de Benowitz, han demostrado que las fibras del nervio óptico pueden regenerarse hasta una cierta distancia a través del nervio óptico, pero éste es el primer estudio que muestra que esas fibras, envueltas por el “aislante” que es la mielina, pueden crecer lo suficiente como para conectar el ojo con el cerebro, llegando a los centros visuales adecuados, y formando conexiones (sinapsis) con otras neuronas, permitiendo que los circuitos visuales se recompongan.

Bioquímica

Posible mecanismo alternativo de autorreplicación del ADN

Cuando los científicos piensan sobre la replicación de la información en química, usualmente tienen en mente algo parecido a lo que ocurre en los organismos vivos cuando obtienen una copia del ADN: una molécula de doble hélice que contiene información en secuencia, hace nuevas copias de la molécula.

Sin embargo, unos investigadores del Instituto Tecnológico de California (Caltech) han demostrado ahora que también puede utilizarse un mecanismo diferente para copiar la información de la secuencia.

En esta versión alternativa del proceso, primeramente se hacen crecer pequeños cristales de ADN formados por muchas copias de una pieza de información, luego se fragmentan en varios trozos por escisión mecánicamente inducida. Los nuevos fragmentos de cristal contienen toda la información necesaria para mantener una copia de la secuencia. Cada pieza comienza a replicar su información y a crecer hasta romperse nuevamente, sin la ayuda de las enzimas, un ingrediente esencial en la replicación de las secuencias biológicas.

El mecanismo de copia del genoma utilizado por las células requiere un control estricto entre la separación de las hebras de ADN y el proceso de copia. En cambio, no se necesita esa coordinación en el sistema diseñado por el equipo de Rebecca Schulman (ahora profesora en la Universidad Johns Hopkins, en Baltimore, Maryland, Estados Unidos). El sistema alternativo funciona de un modo más simple. Esto sugiere que puede haber otros mecanismos de copia de información mediante sustancias, que podrían ser más sencillos que el proceso que usan las células. Schulman y sus colegas han demostrado que este método alternativo es capaz por lo menos de llevar un mensaje químico dado (una secuencia de ceros y unos, por ejemplo) y hacer más copias del mensaje a través de un nuevo ciclo artificial de autorreplicación.

La idea de que los cristales pueden autorreplicarse fue presentada por primera vez por el químico orgánico y biólogo molecular Graham Cairns-Smith en 1965. Él propuso asimismo que esos cristales podrían haber sido las primeras sustancias autorreplicadoras capaces de evolución darwiniana. Su teoría resultó demasiado controvertida para la mentalidad de aquella época, y sus ideas nunca obtuvieron mucho apoyo. Pero, según Erik Winfree, profesor de Ciencias de la Computación, Sistemas Neurales y Bioingeniería en el Caltech, y

miembro del equipo de investigación, el nuevo estudio muestra que la hipótesis de Cairns-Smith sobre el origen de la vida es más plausible de lo que se creía.



Estructuras de ADN en crecimiento. (Foto: Rebecca Schulman)

"En general, encontramos que los principios y mecanismos de Cairns-Smith son sólidos, y aunque no hemos demostrado experimentalmente todos los puntos de su teoría, la autorreplicación a través del crecimiento y escisión de cristales debería ser suficiente para la evolución darwiniana", explica Winfree. Esto se debe a que los cristales de ADN pueden ser programados para procesar la información durante el crecimiento, lo que les permite adaptarse a su entorno. Lo descubierto en el estudio podría incluso formar la base de nuevas tecnologías moleculares para la fabricación de objetos complejos a escala nanométrica, capaces de autorreplicarse, tal como señala Winfree.

La nueva investigación de Winfree y sus colaboradores indica que es posible diseñar un mecanismo para copiar información química muy precisa sin depender de enzimas biológicas para ensamblar y separar copias de la secuencia. En vez de recurrir a eso, los investigadores se basaron en las reacciones de enlace y fragmentación moleculares que diseñaron, y en simples fuerzas mecánicas.

En la investigación también ha trabajado Bernard Yurke, de la Universidad Estatal de Boise en Idaho, Estados Unidos.

Biología

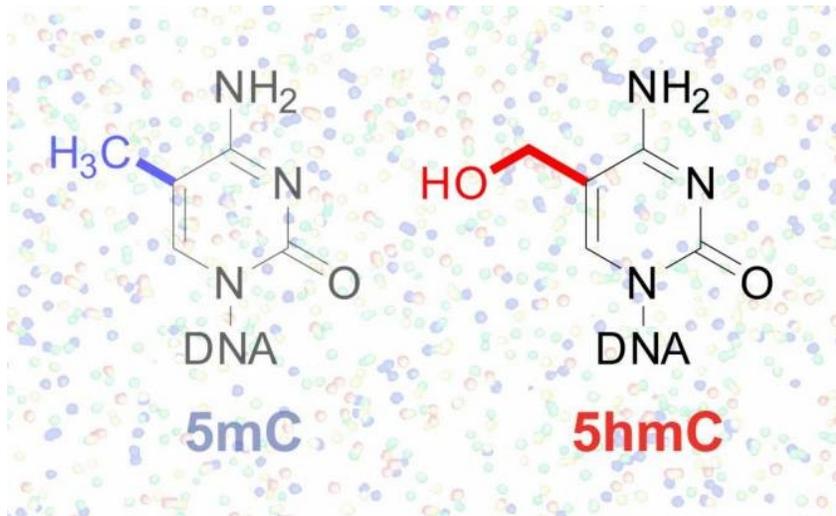
Nueva técnica que revela información hasta ahora indiscernible en el ADN

Imagínese haber leído todo un libro, para luego darse cuenta de que sus gafas no le permitieron distinguir la "g" de la "q". Por supuesto, de estar escrito en un idioma conocido, se habría dado cuenta de inmediato que el texto no está claro. Pero, tratándose de un idioma desconocido para usted, como en buena parte lo es el ADN para los genetistas, es evidente que podría usted haber pasado por alto información vital, o malinterpretado otra.

Los genetistas se enfrentaron a un problema similar con el reciente descubrimiento de un "sexto nucleótido", por así decirlo, en el alfabeto del ADN. Dos modificaciones de citosina, una de las cuatro bases que componen el ADN, tienen un aspecto casi idéntico pero en ese "idioma" significan cosas distintas. Los científicos carecían de una forma de leer el ADN, letra por letra y de detectar con la debida precisión dónde se encuentran estas modificaciones en tejidos particulares o tipos específicos de células.

Ahora, un equipo de científicos del Instituto Ludwig de Investigación Oncológica (una organización internacional establecida en 1971), la Universidad de Chicago, la Universidad de California en San Diego y la Universidad Emory en Atlanta, Georgia, ha desarrollado y probado una técnica para realizar esta tarea.

El equipo de Chuan He (Universidad de Chicago) usó la técnica de mapear la 5-metilcitosina (5-mC) y la 5-hidroximetilcitosina (5-hmC) en el ADN de células madre embrionarias humanas y células del mismo tipo pero procedentes de ratón. Con ello, consiguió obtener nueva y reveladora información sobre sus patrones de distribución. Los análisis indican que estas modificaciones de ADN desempeñan papeles cruciales en procesos biológicos importantes.



Diferencias de estructura atómica entre la 5-mC y la 5-hmC. (Foto: Chuan He)

Ellas intervienen por ejemplo en la diferenciación celular, regulan la expresión genética y tienen una notable influencia en el desarrollo de las células madre, así como en diversas enfermedades humanas como el cáncer, y potencialmente en enfermedades neurodegenerativas. Incluso pueden contribuir de forma destacada a guiar el desarrollo del cerebro humano.

La comunidad científica ha estudiado los patrones de la 5-mC durante décadas, como parte del campo de la epigenética, que es el estudio de la información que se encuentra "por encima" de la secuencia de ADN. Sin embargo, no fue hasta hace unos pocos años cuando se reconoció que la 5-hmC está presente en niveles significativos en nuestro ADN. La 5-mC se encuentra por regla general en los genes que están inactivos, y ayuda a silenciar genes que supuestamente no han de estar activos. En cambio, la 5-hmC parece estar muy presente en genes activos, especialmente en las células cerebrales.

Ecología

Estudian el uso del biocarbón como sumidero de CO₂ y su aplicación agrícola

Científicos del Área de Ecología de la Universidad Pablo de Olavide (España), dirigidos por Antonio Gallardo, participan en un estudio que evalúa la viabilidad del biocarbón como sumidero de CO₂ y su efecto como aditivo agrícola. Bajo el título Biocar, esta iniciativa público-privada liderada por la empresa sevillana Zeroemissions Technologies pretende aprovechar las cualidades de este producto para sacar rendimiento a los residuos agrícolas, a la vez que se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y se mejora la producción de los cultivos.

El biocarbón es una especie de carbón que se obtiene tras la descomposición de residuos orgánicos, como restos de poda o de cosecha, a través de la pirólisis. Este proceso, destinado a producir bioenergía como el gas de síntesis, consiste en someter los residuos a altas temperaturas en unas condiciones de baja concentración de oxígeno.

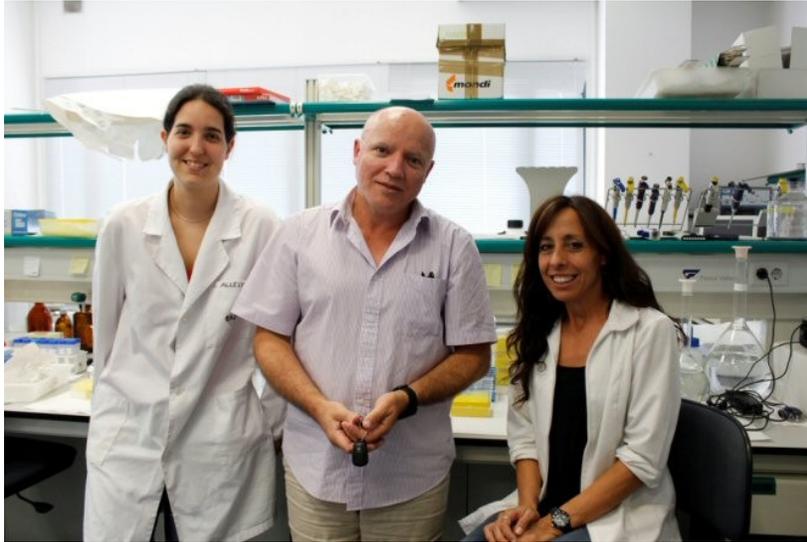
El resultado es un material que almacena en torno a la mitad del CO₂ de la materia orgánica descompuesta, utilizado por las plantas en sus periodos de crecimiento, lo que permite reducir la emisión a la atmósfera de buena parte de este gas.

Además de almacenar el dióxido de carbono, el biocarbón parece presentar otros beneficios para el entorno. Según los investigadores de la Universidad Pablo de Olavide (UPO), existen indicios que apuntan a que su incorporación al suelo podría mejorar las propiedades del mismo, lo que favorecería la retención de humedad, el aumento de la vida microbiana y, con ello, la producción agrícola. Precisamente en estas dos líneas de conocimiento va el proyecto Biocar, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y en el que también participa la Universidad de Córdoba.

La finalidad de esta iniciativa es medir si es positivo almacenar el CO₂ y conocer cómo responde el biocarbón al paso del tiempo y su impacto sobre el suelo. Para lograrlo, el proyecto plantea un análisis de su ciclo de vida, desde su producción hasta las consecuencias de su uso en plantas, los cambios en las condiciones del suelo y emisiones asociadas.

De este modo, en una primera fase del estudio se están produciendo varios tipos de biocarbón procedentes de distintos tipos de residuos agrícolas y forestales (cultivos de trigo, girasol y maíz, así como restos de la poda del olivar y de poda forestal).

Dentro de este proyecto, los científicos de la UPO se centran en el estudio del tiempo de degradación de los diferentes tipos de biocarbón desarrollados en el suelo, así como su influencia en la disponibilidad de algunos nutrientes para las plantas y la biomasa microbiana. El objetivo es confirmar la hipótesis de que el uso de este material degradado puede emplearse no sólo para almacenar dióxido de carbono sino también para mejorar la producción agrícola, y reducir el uso de fertilizantes.



Los investigadores del Área de Ecología Cristina Allely, Antonio Gallardo y Ana Prado. (Imagen: UPO)

Para medir la disponibilidad real de los nutrientes en el suelo, los expertos utilizan unos “simuladores de raíces” (root simulators). Se trata de un novedoso sistema diseñado por estos científicos y elaborado a partir de resinas aniónicas y catiónicas.

El resultado se introduce en el suelo con un impacto mínimo y, una vez extraídas las raíces, sirven para cuantificar los nutrientes esenciales que están disponibles para la planta, como el amonio, el nitrato o el fósforo. Un uso con utilidad fuera del laboratorio permite a los agricultores calcular la necesidad de fertilización de un cultivo, optimizando su uso y planificando su aplicación temporal.

El proyecto Biocar: Estudio del Biocarbón como Sumidero de Carbono tiene previsto concluir en 2013. Con los resultados obtenidos, la empresa Zeroemission realizará un análisis de la implantación del biocarbón como sumidero de carbono en España y de la viabilidad de colocación de las plantas de producción de biocarbón según la accesibilidad a los recursos.

Finalmente se analizará el impacto económico potencial de esta tecnología, teniendo en cuenta los costes de implantación, las variaciones de producción vegetal y los beneficios medioambientales que se obtengan. (Fuente: Universidad Pablo de Olavide)

Computación

DarwinTunes explica la evolución de la música por la selección de la audiencia

Un equipo internacional de científicos ha creado el programa bioinformático DarwinTunes para demostrar el papel del oyente en la evolución de las melodías. Como en la teoría de las especies, sobrevive la que mejor se adapta, es decir, la más escuchada.



El ruido pasó a ser música atractiva después de 2.500 generaciones de bucles. (Imagen: Pixel Boogie)

“La selección musical de la audiencia es una fuerza creativa”, dice a SINC Robert M. MacCallum, investigador del Imperial College London (Reino Unido). Este biólogo computacional y su equipo de científicos ingleses y japoneses han creado el programa

informático DarwinTunes. Según afirman en un artículo que se publica en PNAS, el mecanismo de la selección natural también es útil para explicar la evolución de la música.

El software DarwinTunes reproduce aleatoriamente bucles de audio, que son secciones cortas de sonido creadas para ser repetidas, lo que en música electrónica se conoce con el anglicismo de loop. Mediante un algoritmo, los investigadores crearon ‘genomas digitales’. Cada uno de ellos codificaba un programa con información específica sobre la posición de las notas, la instrumentación y la interpretación que, al ejecutarse, emitía un loop.

La única presión selectiva a la que se sometieron los bucles fue a la audición y valoración de 7.000 participantes en la interfaz. Durante el experimento, los bucles mejor clasificados se replicaron para producir nuevos cortes sonoros. De la misma forma que pasa con los seres vivos, la recombinación y las mutaciones del material original crearon material nuevo. Lo que era ruido pasó a ser música atractiva después de 2.500 generaciones de bucles, en parte debido a la evolución de los acordes y los ritmos estéticamente agradables.

Según los investigadores, esto demostraría que la diversidad musical no nace únicamente de la transmisión de un músico a otro. También influyen las preferencias del oyente a la hora de reproducir y difundir las canciones. “Antes de nuestro experimento ya sospechábamos que los estilos musicales evolucionaban por un proceso de selección darwiniano”, dice MacCallum después de analizar los datos de DarwinTunes. (Fuente: SINC)

Historia de la Astronomía

Símbolos astronómicos

Artículo, del blog Astrofísica y Física, que recomendamos por su interés.

En este post, Verónica Casanova nos presenta y describe los símbolos astronómicos empleados para representar a los astros más importantes del sistema solar.

Detrás de cada símbolo astronómico hay una larga historia, que a menudo tiene sus raíces en la mitología.

El artículo, del blog Astrofísica y Física, se puede leer aquí.

<http://www.astrofiscayfisica.com/2012/06/simbolos-astronomicos.html>

Varia/

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



CONVOCAN

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

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2012

Que se llevará a cabo del 17 al 19 de septiembre de 2012

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

BASES

1. Podrán participar grupos de 1 a 3 alumnos con un asesor de los planteles de educación básica, media, media superior y superior del Estado de San Luis Potosí.
2. Los concursantes desarrollarán en sus planteles algún proyecto de divulgación, innovación, y/o investigación científica o tecnológica, en algunas de las siguientes áreas:
 - Medio Ambiente** (ecología, desarrollo sustentable, agua, etc.)
 - Sociales y Humanidades** (economía, filosofía, historia, método científico, turismo, gastronomía, etc.)
 - Divulgación de la Ciencia** (temas de ciencia usando medios como: radio, televisión, procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias, etc.)
 - Mecatrónica** (robótica, sistemas electromecánicos, electroneumáticos y automatización, etc.)
 - Medicina y Salud** (tecnologías para discapacitados, cardiología, nutrición, problemas endémicos, etc.)

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

Podrán participar sólo en alguna de las siguientes categorías:

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

3. Las inscripciones quedan abiertas y se cierran el 9 de septiembre de 2012. Las inscripciones tienen un costo de \$500.00 (quinientos pesos) por equipo. La inscripción consiste en el registro del trabajo mediante un reporte completo del proyecto, el nombre de los participantes y la modalidad en la que participan. Información específica en la página oficial:

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

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

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

XIV ExpoCiencias Internacional ESI-2013; Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos

Los mejores trabajos en cada categoría obtendrán acreditación para participar en la ExpoCiencias Nacional.

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

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

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

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

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

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

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

10. Informes e inscripciones:

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

Dr. José Refugio Martínez Mendoza
Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí
Madero 446, Centro Histórico
Tél. 128 59 03
c-electrónico: flash@fciencias.uaslp.mx

Lic. Jesús García Amado
Director de Expociencias Nacional
Tel: (222) 2299400 ext. 7595
c-electrónico: jesus.garcia@upaep.mx
www.expociencias.net

