

Boletín

MÉXICO
2010
Bicentenario Independencia Centenario Revolución

El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 624, 15 de noviembre de 2010
No. Acumulado de la serie: 987



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

Publicación bisemanal

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.

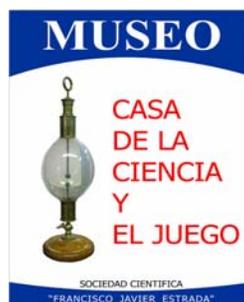
Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor
correos electrónicos:
flash@fciencias.uaslp.mx
flash@galia.fc.uaslp.mx

Consultas del Boletín
y números anteriores

http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/cronopio_2010.htm

Cuerpo Académico de Materiales

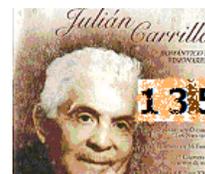
Sociedad Científica
Francisco Javier Estrada



Comercio antes que cultura, educación y tradición



Formalización
55 Años
Física en San Luis



Contenido/

Agencias/

México destaca: diálogo sobre el futuro de la ciencia
Logran sangre a partir de células madres de piel humana
Tomar analgésicos en el embarazo, causa de desorden reproductivo
El Gran Colisionador de Hadrones recrea con éxito un mini big bang
Presupuesto para salud: no aprendemos
Denuncian huicholes proyecto minero en zona sagrada de SLP
El premio L'Oreal UNESCO para Silvia Torres-Peimbert
Por primera vez en México, se utiliza la robótica para exploración arqueológica
Hallan protector de la mucosa gástrica en planta mexicana
Con la nanotecnología, factible curar desde adentro

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Demasiada luz por la noche puede promover la obesidad
Nuevo lector de pantalla para personas invidentes
El terrible chupacabras es tanto víctima como villano
La pasión amorosa mitiga el dolor físico
El pesimismo en los perros
Bacterias que caminan valiéndose de sus apéndices
Un modo para permitir que superconductividad y magnetismo coexistan
Combustibles ecológicos microbianos
Rastrear climas antiguos en orina cristalizada
Nueva especie de mamífero carnívoro hallada en Madagascar

Breves del Mundo de la Ciencia

Vacuna experimental contra el mal de Alzheimer
No es cierto que los hombres aventajen a las mujeres en matemáticas
La compasión de los neandertales
Los dinosaurios dominaron el mundo más por oportunismo que por supremacía
Erupciones volcánicas masivas, ¿el principio del fin para los neandertales?

El Cabuche (Crónicas de la Facultad de Ciencias)/

Profeta en su tierra

Agencias/

México destaca: diálogo sobre el futuro de la ciencia

Boletín México Actúa

Del 8 al 12 de noviembre se realiza el Foro multinacional Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – Una perspectiva Global, organizado por Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV).

En este se pretende encontrar los mecanismos para que la ciencia y la tecnología dejen de circular sólo en los ámbitos académicos y se integren a los rubros de la economía y la sociedad.

Por tales motivos, expertos de diferentes disciplinas, provenientes de siete países, discutirán sobre nuevas perspectivas para ese desarrollo de la ciencia y la tecnología en relación con su entorno educativo, político, social y empresarial.

El coloquio busca, además, promover un diálogo entre investigadores, sociólogos, funcionarios públicos, tecnólogos y periodistas del Reino Unido, Francia, España, Estados Unidos, Venezuela, Colombia y México.

Esto con la finalidad de responder a preguntas sobre qué tipo de modelo en México y cómo podemos impulsar la relación universidad-empresa, y la creación de industrias tecnológicas basadas en el desarrollo científico.

Finalmente, el coloquio está abierto al público con la finalidad de que personas interesadas en el tema de la ciencia tengan acceso a este tipo de discusiones entre especialistas de nivel internacional.

Fuente: CINVESTAV/JAM

Prometedor para el tratamiento del cáncer y otras enfermedades, según estudio canadiense

Logran sangre a partir de células madres de piel humana

Evita los polémicos métodos con tejidos embrionarios, explican investigadores

Permite pensar en que algún día no se dependerá de los bancos de esa sustancia para las transfusiones

AFP

Washington, 8 de noviembre. Científicos especializados en investigación con células madres hallaron la forma de convertir piel humana en sangre, algo prometedor para el tratamiento del cáncer y otras enfermedades, según un estudio canadiense.

Los expertos extrajeron células de un trozo de 4 por 3 centímetros de piel humana adulta y las transformaron en células sanguíneas con igual información genética, sin recurrir a células madres embrionarias, señaló el trabajo, publicado en la revista Nature el domingo pasado.

Evitar los complicados y polémicos métodos con células madres embrionarias para fabricar sangre permitió simplificar el proceso, explicaron los científicos.

“Creemos que en el futuro podremos generar sangre de forma mucho más eficiente”, dijo el autor del trabajo, Mick Bhatia, del Instituto McMaster de Investigación sobre Cáncer y Células Madres, de la Escuela de Medicina Michael G. DeGroot en Hamilton, provincia de Ontario, en el sureste canadiense.

La perspectiva de poder crear sangre para un paciente con su propia piel permite pensar que algún día quienes necesitan transfusiones ya no dependerán de un banco de sangre.

También podría permitir a los enfermos soportar tratamientos más extensos de quimioterapia, sin las interrupciones que actualmente son necesarias para que el cuerpo pueda regenerarse.

Biomedicina

Los investigadores habían logrado transformar la piel en sangre en el pasado, pero con células madres embrionarias, que, derivadas de embriones humanos, tienen uso potencial en investigación médica, pero también acarrear riesgos como la posible creación de tumores. Sin embargo, los investigadores dijeron que este nuevo método puede evitar emplearlas.

Los pacientes que necesitan transplante de médula ósea serán los grandes beneficiados por este descubrimiento, según John Kelton, decano de ciencias de salud de la Universidad McMaster.

“Para todos los médicos, pero en especial para los pacientes y sus familias, la enfermedad es más frustrante cuando no se puede hacer transplante de médula ósea por no encontrar un donante en la familia o en la comunidad”, dijo Kelton.

“El descubrimiento del doctor Bathia podrá ayudar a este grupo importante de pacientes”, agregó.

Las pruebas clínicas empezarán en 2012, indica el estudio.

El grupo de investigación de Bhatia anunció que pronto comenzarán a investigar qué otro tipo de células puede crearse a partir de la piel.

La investigación fue financiada por los institutos Canadiense de la Salud y el de Investigación de la Sociedad Canadiense de Cáncer, la Red de Células Madres y el Ministerio de Investigación e Innovación de Ontario

Tomar analgésicos en el embarazo, causa de desorden reproductivo

REUTERS

Londres, 8 de noviembre. El uso de analgésicos como el paracetamol, la aspirina y el ibuprofeno durante el embarazo sería causa de una parte del drástico incremento en los desórdenes reproductivos registrados en las décadas pasadas, reveló un estudio publicado el lunes. La investigación halló que las mujeres que consumían una combinación de más de un analgésico leve durante la gestación presentaban mayor riesgo de dar a luz a varones con testículos no descendidos. Se sabe que esta enfermedad, llamada criptorquidia, es factor de riesgo de baja calidad del semen y de un aumento del peligro de padecer cáncer testicular a futuro. El estudio reveló que el riesgo de criptorquidia en el bebé aumentaba especialmente en el segundo trimestre de embarazo, es decir, entre el cuarto y el sexto mes de gestación. Investigadores de Finlandia, Dinamarca y Francia, cuyo trabajo fue publicado en *Human Reproduction*, dijeron que se requieren más estudios y aconsejaron a las embarazadas reconsiderar el uso de analgésicos. “Quizá quieran intentar reducirlos”, dijo Henrik Leffers, del Rigshospitalet de Copenhague, quien dirigió el estudio.

El Gran Colisionador de Hadrones recrea con éxito un mini big bang

NOTIMEX

Ginebra. El más potente acelerador de partículas del mundo, el Gran Colisionador de Hadrones (LHC, por sus siglas en inglés), recreó con gran éxito un mini big bang provocado por el choque de iones, anunció el Centro Europeo de Física Nuclear (CERN, por sus siglas en francés). Mediante un comunicado el CERN indicó que los científicos que trabajan en esta nueva etapa del experimento lograron la víspera este primer choque con el objetivo de estudiar el proceso de formación de materia. El experimento, en el que colisionaron los iones dentro del gigantesco túnel redondo de 27 kilómetros, instalado a 100 metros bajo tierra en Ginebra, se realizó con temperaturas millones de veces más calientes que las del centro del Sol, destacó el comunicado. De esta manera, los científicos esperan aprender más sobre el plasma del que estaba hecho el universo a una millonésima de segundo del big bang, hace unos 13 mil 700 millones de años y estudiar su evolución hasta formar la materia que compone el universo que conocemos.

Presupuesto para salud: no aprendemos

JAVIER FLORES/ La Jornada

La pandemia de influenza por el virus A/H1N1 nos dejó varias lecciones importantes. Nos mostró las insuficiencias de nuestro sistema de salud en diversas áreas, entre las que pueden destacarse: la capacidad para detectar a tiempo nuevos agentes infecciosos, el funcionamiento de los dispositivos de vigilancia epidemiológica, los sistemas de atención médica ante contingencias sanitarias, así como la producción de vacunas.

Nuestro país fue sorprendido por la nueva enfermedad y reaccionó como pudo, poniendo en juego todas sus capacidades. Si bien tuvimos que lamentar el deceso de mil 316 personas (cifras al 19 de julio de 2010), la letalidad del virus y su transmisibilidad fueron moderadas. Al final, la enfermedad pudo ser controlada.

Pero no podemos actuar ahora como si nada hubiera pasado. El virus pandémico fue una especie de aviso, un ensayo de lo que puede ser –si no obtenemos las lecciones de esa experiencia y actuamos– una catástrofe sanitaria. Lamentablemente parece que no aprendemos. El presupuesto para salud previsto para 2011 tiene una reducción de cerca de 5 mil millones de pesos. Pero además, algunas de las asignaciones y los recortes

impedirán concluir a tiempo proyectos dirigidos a subsanar las deficiencias que reveló la pandemia. Algunos ejemplos:

Durante la contingencia se emprendió la creación de nuevos laboratorios para la identificación de agentes infecciosos y se comenzó la construcción de un nuevo Instituto Nacional de Referencia Epidemiológica (Indre), con un laboratorio de bioseguridad de nivel tres, que permitirá la detección oportuna de nuevos agentes. La conclusión de este proyecto requiere, de acuerdo con la directora de ese organismo, Celia Alpuche, de unos 400 millones de pesos, pero sólo se le asignaron 100, lo que producirá un enorme retraso.

México aportó en los primeros meses de la epidemia el mayor número de muertos a escala mundial, entre otras cosas porque no sabíamos a lo que nos enfrentábamos.

Otro ejemplo es el de la producción de vacunas. Nuestro país tuvo que hacer fila durante la pandemia y esperar varios meses para recibir los lotes de estos biológicos, una vez que los países productores satisficieron su demanda interna. El tiempo es un factor importante y puede ser la diferencia en una emergencia sanitaria.

Para enfrentar este problema se firmó un compromiso con los laboratorios franceses Sanofi Pasteur, que ha sido muy bien documentado en La Jornada por Ángeles Cruz Martínez. La farmacéutica invirtió cerca de 100 millones de euros en la construcción de una planta que fue inaugurada el pasado 15 de octubre en Ocoyoacac, estado de México, en la que se producirá, con la más avanzada tecnología, el antígeno contra distintos tipos de influenza. En esa ocasión el licenciado Felipe Calderón presumió que ahora México está más preparado que nunca para enfrentar una pandemia.

El acuerdo con Sanofi prevé que, una vez creado el antígeno, nuestro país se hará cargo de la parte del proceso que incluye la formulación (la combinación de cepas virales que incluirán las vacunas), el envase, el etiquetado y el empaque, para lo cual la empresa Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México (Birmex), dependiente de la Secretaría de Salud –dirigida actualmente por Samuel Ponce de León, investigador médico muy calificado–, se comprometió a crear una planta en Cuautitlán, también en el estado de México, con lo que a corto plazo se incrementaría la disponibilidad de vacunas y se reducirían los costos. Pero para su conclusión se requieren unos 350 millones de pesos, y en el proyecto de presupuesto para 2011 sólo se le asignaron 80. Esto se traducirá en un retraso y en el incumplimiento de acuerdos internacionales y, lo más grave, retardará el acceso de la población a este recurso preventivo producido en México.

José Ángel Córdova Villalobos, secretario de Salud, planteó el primero de octubre en su comparecencia ante la Cámara de Diputados que la dependencia a su cargo requiere de casi 6 mil millones de pesos adicionales para atender en 2011 las necesidades de la población en materia sanitaria. Sería de risa si no se tratara de algo tan serio, que quien decidió el presupuesto para este sector, con asignaciones arbitrarias a programas y recortes incluidos, fue el licenciado Felipe Calderón por medio de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Córdova Villalobos tiene razón al plantear las necesidades de la dependencia a su cargo, pero al inconformarse, así sea tímidamente, y pedir a los legisladores corregir las

determinaciones de su propio jefe, revela involuntariamente la poca seriedad e incluso la irresponsabilidad con la que se elabora el proyecto de presupuesto de egresos, arriesgando programas y compromisos contraídos en áreas que son muy delicadas, pues lo que está en juego aquí es la salud de los mexicanos.

La conclusión es muy clara: de las lecciones que dejó la pandemia, no se aprendió nada.

Empresa canadiense en Real de Catorce

Denuncian huicholes proyecto minero en zona sagrada de SLP



Indígenas huicholes advirtieron que recurrirán a todas las instancias legales para lograr que se cancelen las 22 concesiones otorgadas a una minera canadiense para explotar un área que ellos consideran sagrada. La imagen fue captada el fin de semana en el parque Lázaro Cárdenas, en el centro de Puerto Vallarta, durante una reunión de médicos tradicionales de esa etnia. Foto Javier Santos

JAVIER SANTOS/ La Jornada

Puerto Vallarta, Jal., 9 de noviembre. Autoridades wixáricas (huicholes) de Jalisco, Durango y Nayarit denunciaron que el gobierno federal otorgó 22 concesiones a la

minera canadiense First Majestic Silver, que se apoderó de 6 mil 326 hectáreas en el desierto de Real de Catorce, San Luis Potosí, entre ellas lugares que consideran sagrados, por lo que rechazaron el proyecto de explotación.

Julio Parra Parra, curandero del centro ceremonial de Kanpatehuala, municipio de Mezquitic, Jalisco, dijo que “los manantiales sagrados donde recolectamos agua bendita” se encuentran en las cuencas de las vetas de plata que serán explotadas y podrían secarse y quedar contaminadas con cianuro debido a la actividad minera.

“El acuífero, de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, está sobreexplotado y su capacidad de recuperación es muy baja”, advirtió.

Tanto Julio Parra como Custo Santiago, de Santa Catarina Cuexcomatitlán, municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, advirtieron que se causarán daños irreversibles a 16 centros de población de seis ejidos que se encuentran en la superficie concesionada.

Custo Santiago pidió al municipio de Real de Catorce no entregar permisos de construcción o uso de suelo, y exigió al gobierno federal estrategias para el desarrollo armónico de la zona.

Los pueblos wixárikas de San Sebastián, Teponahuaxtlán y San Andrés Cohamiata y de las comunidades de Santa Catarina Cuexcomatitlán, entre otros, sesionaron los días 3, 4 y 5 de septiembre, y con el aval del consejo de ancianos acordaron rechazar el proyecto minero.

También pidieron cancelar las 22 concesiones a la trasnacional e imponer “una moratoria indefinida para que no se expidan permisos de explotación o exploración en el desierto de Real de Catorce ni en ningún lugar circunvecino a nuestros lugares sagrados”.

Detallaron que la explotación minera pone en peligro las fuentes de agua de numerosas localidades del Bajío, entre ellas El Mastranto, San José de Milpitas, Estación Catorce, Las Relaciones, El Barranco, El Garabato, Vigas de Coronado y San Juan de Matanzas, donde viven aproximadamente 3 mil 500 personas.

Además, señalaron, el proyecto viola los derechos reconocidos en el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, así como el programa de manejo del área natural protegida de Wirikuta, que abarca casi 70 por ciento de la superficie, incluida en la concesión minera; también incumple la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la Ley Ambiental y de Consulta a Pueblos Indígenas de San Luis Potosí, así como numerosas normas oficiales.

Advirtieron que harán uso de todos los recursos jurídicos nacionales e internacionales y realizarán acciones de resistencia civil pacífica.

El premio L'Oreal UNESCO para Silvia Torres-Peimbert

PL

París, 9 de noviembre. La investigadora mexicana Silvia Torres-Peimbert fue seleccionada para recibir, por América Latina, el premio L'Oreal-UNESCO de Ciencias de la Vida 2010, anunció hoy la entidad de Naciones Unidas.

Torres-Peimbert, galardonada por sus trabajos sobre la composición química de las nebulosas planetarias, fundamental para comprender el origen del universo, es profesora emérita del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Por África y Estados Árabes, fue premiada Faiza Al-Kharafi, catedrática de la Universidad de Kuwait, por sus trabajos sobre la corrosión.

Por Asia y el Pacífico, el galardón lo recibió Vivian Wing-Wah Yam, profesora de química energética de la Universidad de Hong Kong (China), gracias a sus trabajos en materiales emisores de luz y métodos innovadores para captar la energía solar.

Aparato fotográfico

Por Europa fue distinguida Anne L'Huillier, profesora de física atómica de Universidad de Lund (Suecia), por sus investigaciones sobre la creación de un aparato fotográfico extremadamente rápido que puede captar fenómenos en un atosegundo (milmillonésima de milmillonésima de segundo).

Por América del Norte fue premiada Jillian Banfield, catedrática de la Universidad de California (Berkeley, Estados Unidos), gracias a sus trabajos sobre el comportamiento de las bacterias y la materia en condiciones extremas y sus repercusiones en el ambiente terrestre.

Este año, con motivo del centenario de la concesión del premio Nobel de Química a Marie Curie, el programa La Mujer y la Ciencia, reconcilió los aportes en esa área, señala un comunicado de la UNESCO.

Las cinco galardonadas, que recibirán el premio el 3 de marzo de 2011, fueron escogidas por un jurado presidido por profesor Ahmed Zewail. Recibirán, cada una, 100 mil dólares (alrededor de un millón 230 mil pesos).

Con equipo construido en el IPN captan imágenes de un túnel en Teotihuacán

Por primera vez en México, se utiliza la robótica para exploración arqueológica

El Tlaloque I, diseñado por Armando Guerra, muestra que esa cavidad “es abovedada y se observa estable”

Planean investigadores ingresar a esa oquedad de más de 100 metros



Sergio Gómez y Armando Guerra

JAVIER SALINAS CESÁREO/ La Jornada

Teotihuacán, Méx., 10 de noviembre. Por primera vez en la historia de la arqueología mexicana, y segunda en el mundo, se utilizó un pequeño carro-robot, equipado con dos cámaras de video, para explorar el túnel localizado debajo del templo de la Serpiente Emplumada en la zona prehispánica de Teotihuacán.



El carro-robot utilizado para explorar el túnel descubierto debajo del templo de la Serpiente Emplumada, en Teotihuacán



Un aspecto del trabajo de los arqueólogos Foto Javier Salinas y Melitón Tapia/ INAH

Con el uso de ese equipo de robótica, los arqueólogos pueden ver el interior de esa cavidad que permaneció cerrada cerca de mil 800 años. Allí se piensa que existen tres

espacios que podrían contener los restos de personajes importantes, como los gobernantes de la antigua cultura teotihuacana.

Con la primera exploración que se hizo con ese dispositivo se pudo conocer que el túnel “es abovedado y se observa estable”, por lo que los investigadores planean ingresar físicamente, en un par de semanas, una vez que se haya retirado gran cantidad del material que obstruye la entrada.

En conferencia de prensa, Sergio Gómez Chávez, director del proyecto Tlalocan: camino bajo la tierra, explicó que hace tres meses se planeó usar este tipo de equipo robótico para captar imágenes del interior del túnel, que mide más de 100 metros y tiene un diámetro de entre 25 y 30 centímetros. Un artefacto similar se utilizó hace 10 años para estudiar una tumba antigua en Egipto.

Relleno con piedras labradas

El robot Tlaloque I, diseñado por Hugo Armando Guerra Calva, especialista de Instituto Politécnico Nacional (IPN), es un pequeño vehículo de 30 centímetros de ancho, 50 de longitud y 20 de altura; cuenta con iluminación, cuatro ruedas y tracción independiente en cada una de ellas para poder recorrer áreas difíciles.

Está equipado con dos cámaras de video, una colocada en la parte posterior y otra al frente, que pueden girar 360 grados, las cuales son manipuladas a control remoto y transmiten las imágenes a un monitor de computadora emplazado en el exterior.

“Hace 15 días comenzamos a hacer las primeras pruebas; funcionó bien, pero notamos que era necesario reducir la altura del carro-robot, pues de otra manera era imposible que hiciera el recorrido completo y tuviera mejor iluminación.

“En la primera prueba, el mecanismo robótico avanzó algunos metros dentro del túnel sin ningún problema, a través de un reducido espacio entre la bóveda y el relleno colocado por los teotihuacanos. Las imágenes que captamos fueron muy importantes para conocer las condiciones en las que se encuentra esa cavidad, porque ha permanecido cerrada cerca de mil 800 años.”

Con las primeras imágenes, explicó Gómez Chávez, se constató que el túnel fue relleno de manera intencional.

“Todo el túnel está excavado en la roca de modo perfecto y en algunas partes se observan las marcas de las herramientas con las que los teotihuacanos lo hicieron; el techo del túnel es abovedado y al menos la parte que recorrió el carro-robot se observa estable.”

Durante la conferencia de prensa, Sergio Chávez y Hugo Armando Guerra, acompañados por Salvador Guilliem Arroyo, titular de la Coordinación Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, mostraron públicamente por primera vez imágenes del ingreso del carro-robot al túnel e hicieron una demostración avanzando poco menos de 40 metros.

Explicaron que el túnel está cubierto con un polvo muy fino y arena acumulada durante cientos de años, lo que provocó que en las primeras pruebas las ruedas del robot se patinaran.

“Con base en estas imágenes se ha evaluado la posibilidad de entrar físicamente al conducto, aunque para ello se tendrán que hacer algunas excavaciones para despejar la entrada. Calculamos que para finales de este mes o principios de diciembre habremos quitado parte de la tierra que bloquea el acceso y entonces podamos ingresar.”

“Con la ayuda del Tlaloque I se pudo observar con mayor detalle las grandes piedras labradas que hay dentro del túnel, al parecer se trata de esculturas o rocas perfectamente talladas, de grandes dimensiones y peso, que fueron introducidas por los teotihuacanos para cerrar el acceso entre los años 200 y 250 dC, es decir, hace aproximadamente mil 800 años”, manifestó Sergio Gómez.

Relación con el inframundo

El túnel fue descubierto en 2003, cuando se formó una oquedad provocada por las lluvias, justo frente a la pirámide de Quetzalcóatl, en Teotihuacán.

Hace un año comenzó la investigación y fue el pasado agosto cuando los arqueólogos localizaron la entrada del túnel, a 12 metros de profundidad.

En la entrada, los expertos abrieron una pequeña oquedad y utilizando el escáner tomaron las primeras imágenes del interior. El escáner sólo pudo recorrer 37 metros, de los más de 100 que mide el túnel, debido a la irregularidad de la tierra.

El descubrimiento es “una oportunidad inigualable de acercarnos al pensamiento cosmogónico y religioso de los antiguos teotihuacanos”.

El túnel debió estar vinculado a conceptos relacionados con el inframundo, de ahí que no se descarta que en ese lugar se hubieran realizado rituales de iniciación e investidura divina de gobernantes teotihuacanos, toda vez que el poder se adquiriría en espacios sagrados, apuntó Sergio Gómez.

Salvador Guilliem Arroyo informó que en 2009 se invirtieron en este proyecto un millón 800 mil pesos, mientras este año la inversión asciende a un millón de pesos. “Los recursos para continuar con la investigación están garantizados”, dijo.

No modifica el pH del estómago ni la acción de fármacos, explica Andrés Navarrete

Hallan protector de la mucosa gástrica en planta mexicana

La diligustilida es un compuesto activo que se encuentra en la hierba del oso o chuhcupate

Su empleo permitirá prevenir la irritación causada por antiinflamatorios y otros medicamentos

La Jornada

Andrés Navarrete Castro, de la Facultad de Química (FQ), en colaboración con científicos del Instituto de Biología (IB), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), descubrió el compuesto diligustilida en la planta mexicana conocida como hierba del oso o chuhcupate (*Ligusticum porteri*), que protege la mucosa gástrica sin modificar el pH del estómago ni la actividad de otros fármacos, como ocurre con algunas sustancias comerciales.

La diligustilida es un componente activo, cuya acción citoprotectora no está descrita en la literatura: “Somos los primeros en mostrar esa propiedad”, explicó el científico. Su empleo permitirá prevenir la irritación que provocan antiinflamatorios, anticancerígenos, antibióticos, antivirales, inmunosupresores y antiparasitarios, entre otros, sin afectar su acción.

Informó que se utiliza en el norte de México en la atención de problemas gastrointestinales y úlceras. “La estrategia es valorar el uso tradicional de las plantas medicinales del país, llevarlas al laboratorio con modelos biológicos, caracterizar el o los componentes activos y tratar de explicar cómo actúan”.

La mucosa gástrica, refirió, está expuesta a todo tipo de alimentos irritantes y a fármacos que la dañan, la destruyen, lo que podría derivar en que el paciente no los consuma como debe o abandone un tratamiento.

Por ello, el universitario pretende encontrar sustancias que la protejan, sin alterar la acción farmacológica de los medicamentos. La diligustilida tiene esa ventaja sobre sustancias como el omeprazol que, además, eleva el pH del estómago.

Explicó que el grado de acidez representa una barrera natural del estómago que sirve para exterminar bacterias; debido a ello, no es necesario esterilizar los alimentos que se ingieren.

Sin embargo, precisó, el omeprazol, por ejemplo, eleva el grado de pH, por lo que se rompe ese “escudo”; entonces, las bacterias pueden provocar infecciones intestinales. Por

ello, esa sustancia viene en presentaciones de siete o máximo 14 días, es decir, su uso está restringido.

Los estudios, abundó el experto, se hicieron con animales –de acuerdo con la normatividad de bioética internacional–, en los que se reprodujo un modelo de úlcera experimental, y mediante la investigación enzimática *in vitro* se determinó cómo funciona el compuesto. Además, se hizo el análisis comparativo con el omeprazol.

El doctor en farmacología no sólo aisló el compuesto, sino que está interesado en describir su mecanismo de acción, es decir, establecer por qué y cómo protege. Hasta ahora queda claro que en su actividad participan las prostaglandinas y los grupos sulfhidrilos no proteicos. Las primeras, cumplen diferentes funciones: en el estómago favorecen la protección de la mucosa mediante la secreción de un oligosacárido o moco, que impide que el ácido afecte los tejidos. Los segundos “atrapan” los radicales libres e impiden que provoquen reacciones en cadena y el rompimiento de las biomoléculas del tejido.

En este trabajo, financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, de la UNAM, también participan Rachel Mata, de la FQ, y Robert Bye y Edelmira Linares, del IB.

Con la nanotecnología, factible curar desde adentro

CÉSAR ARELLANO/ La Jornada

La nanomedicina es la ciencia que estudia cómo prevenir o curar enfermedades a nivel celular a partir del análisis, diseño, síntesis y fabricación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a escala manométrica, sostuvo Melina Tapia Tapia, académica de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

Al ofrecer la conferencia Nanotecnología en la medicina, la especialista del Laboratorio de Nanotecnología e Ingeniería Molecular de la UAM-Iztapalapa, dijo que la nanomedicina genera la posibilidad de curar enfermedades desde dentro del cuerpo y a nivel celular o molecular. “Este conocimiento da potencial para el desarrollo de nuevas metodologías para diagnósticos prematuros y tratamientos más efectivos en la medicina en general.”

Los puntos prioritarios, indicó la académica, se agrupan en tres áreas principales: El nanodiagnóstico, que desarrolla sistemas de análisis y de imagen para detectar una enfermedad o el mal funcionamiento celular en los estadios más tempranos posibles.

Liberación controlada hacia zonas afectadas

El segundo punto, explicó, sería la liberación controlada de fármacos que transportan los medicamentos sólo a las células o zonas afectadas, porque así el tratamiento será más efectivo y con menos efectos secundarios.

Y por último, dijo, está la medicina regenerativa, la cual pretende reparar o remplazar tejidos y órganos dañados con la aplicación de herramientas de nanobiotecnología.

Melina Tapia aseveró que los beneficios que tiene la nanomedicina son principalmente el monitoreo (imágenes); reparación de tejidos; control de la evolución de enfermedades; defensa y mejora de los sistemas biológicos humanos, y diagnósticos, tratamiento y prevención.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Demasiada luz por la noche puede promover la obesidad

La exposición continuada a la luz durante la noche puede llevar a ganar peso, aunque no se modifique la actividad física realizada ni se coma más en total, a juzgar por los resultados de una nueva investigación realizada en ratones.

Los investigadores comprobaron que los ratones que durante ocho semanas fueron expuestos también por la noche a la luz (tenue en esas horas nocturnas), ganaron cerca de un 50 por ciento más de masa corporal que otros ratones que vivieron durante ese tiempo con un ciclo normal de luz-oscuridad.

A pesar de que no había diferencias en los niveles de actividad o de consumo diario de alimentos, los ratones que vivieron con luz por la noche engordaron más que los demás.

Si los ratones no tienen menos actividad y no comen más, ¿qué causa ese aumento extra de peso? Los resultados sugieren que los ratones que viven con luz durante la noche comen a deshoras, es decir en momentos en que normalmente no lo harían.

En un experimento, unos ratones fueron expuestos a la luz también durante la noche, pero sólo tuvieron acceso a comida en las horas normales de comer. El resultado fue que no engordaron más que los ratones con un ciclo normal de iluminación y oscuridad.

Algo en la iluminación nocturna hizo que los ratones del estudio quisieran comer a horas que no son adecuadas para la correcta metabolización del alimento.

Si se confirman en humanos estos resultados, ello podría significar que cenar tarde constituye otro factor de riesgo para la obesidad.

Pero ¿de qué modo la iluminación nocturna y el comer de noche pueden conducir a cambios en el metabolismo? El equipo de Laura Fonken y Randy Nelson, ambos de la Universidad Estatal de Ohio, cree que la luz puede alterar los niveles de la hormona melatonina, la cual interviene en procesos metabólicos. Además, puede también alterar la expresión de los genes reloj (llamados así porque funcionan como un reloj), los cuales ayudan a controlar cuándo los animales están despiertos y comen, y cuándo duermen y están inactivos.

En su conjunto, los hallazgos hechos en este estudio muestran otra posible causa de la epidemia de obesidad en las naciones más industrializadas, donde la exposición a luz artificial hasta avanzadas horas de la noche es habitual para bastante gente.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/too-much-light-at-night-may-lead-to.html>



Nuevo lector de pantalla para personas invidentes

Para muchas personas invidentes, el acceso a los ordenadores resulta muy caro. Un software lector de pantalla típico puede costarles más de mil dólares. Ahora, dos programadores invidentes han resuelto este problema.

James Teh (Universidad Tecnológica de Queensland, en Australia) y su colaborador Michael Curran han desarrollado un programa gratuito, de código abierto, llamado NVDA (NonVisual Desktop Access), con una voz sintética que lee las palabras en la pantalla del ordenador al mover el cursor sobre ellas.

Muchos estudiantes invidentes se han tenido que enfrentar a un considerable gasto de dinero para comprar lectores de pantalla, justo en una época de sus vidas en que lo habitual es que aún no hayan entrado en el mercado laboral. Ahora, pueden optar por descargar una copia de NVDA en su ordenador personal de forma gratuita. El programa también se puede copiar en un pendrive, que luego, conectado a cualquier PC de la escuela o la universidad, permite usar el software sin necesidad de instalarlo en ese PC.

Teh conoce de primera mano los obstáculos que afrontan los estudiantes invidentes. Estudiar para obtener una licenciatura en Tecnologías de la Información, implica manejar muchos materiales de enseñanza con diagramas visuales. El reto fue más fácil para Teh gracias a la ayuda de los profesores de la Universidad Tecnológica de Queensland, incluyendo a Malcolm Corney, experto en Ciencias de la Computación, quien preparó descripciones detalladas de los diagramas para sus conferencias ante el alumnado. De ese modo, aunque Teh era incapaz de ver los diagramas, podía acceder igualmente a la información que portaban. "A veces se sentaba conmigo durante una hora para explicarme el contenido de los materiales visuales", recuerda Teh.

Teh y Curran se han basado en su propia experiencia como usuarios invidentes de ordenadores para desarrollar un producto que cuenta además con algunas características únicas e innovadoras. Por ejemplo, al mover el cursor del ratón arriba y abajo por la pantalla, un sonido muy suave, aumenta o disminuye su tono, y de esa forma se puede conocer la ubicación aproximada del cursor en la pantalla.

NVDA ha sido traducido ya a 27 idiomas, gracias al voluntariado de traductores que han realizado la labor sin ánimo de lucro.

Hasta la fecha, ha habido más de 50.000 descargas del programa.

Teh y Curran han estado trabajando en el proyecto desde 2006. Durante dos años, trabajaron sin remuneración en el software. Mozilla les otorgó una subvención en 2008.

NVDA puede ser descargado aquí:

<http://www.nvda-project.org>

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/too-much-light-at-night-may-lead-to.html>



El terrible chupacabras es tanto víctima como villano

Con la llegada de Halloween suelen abundar las historias de monstruos y criaturas macabras. Entre los más temidos se cuenta la bestia legendaria conocida como “chupacabras”.

Pero el monstruo real no es el animal pelado y con colmillos que, supuestamente, ataca al ganado y chupa su sangre, sino una criatura pequeña, de ocho patas, que convierte a un animal salvaje y sano en un “chupacabras”, dijo el biólogo de la Universidad de Michigan, Barry O’Connor.

La existencia del “chupacabras” se mencionó por primera vez después de ataques contra el ganado en Puerto Rico donde se encontraron ovejas muertas y con heridas punzantes, sus cuerpos totalmente drenados de sangre. Informes similares empezaron a acumularse de otros sitios en América Latina y Estados Unidos. Provinieron de personas que decían haber visto animales de aspecto maligno, descritos tanto como parecidos a perros como a roedores, o reptiles, con largos hocicos, enormes colmillos, una piel correosa o con escamas verdosas y un olor muy desagradable. Los lugareños juntaron una y otra cosa y llegaron a la conclusión de que las alimañas feas eran responsables por las muertes.

Los científicos que estudiaron algunos cadáveres de chupacabras llegaron a la conclusión de que los temidos monstruos eran realmente coyotes con casos extremos de escabiosa o sarna, una condición de la piel causada por ácaros que se alojan debajo de la piel. O’Connor, que estudia los ácaros que causan el escabio, está de acuerdo y tiene una idea de por qué los diminutos atacantes afectan a los coyotes salvajes con tanta gravedad, convirtiéndolos en atrocidades.

En una reciente emisión por Internet titulada “Hablando de monstruos”, que apareció en el sitio de la revista Sceptic, O’Connor explicó que los ácaros responsables de la extrema pérdida de pelo que se ve en el “síndrome del chupacabras”, es el *Sarcoptes scabiei*, que causa también el escozor conocido como sarna en los humanos. El escabio humano es una molestia, pero no llega a ser habitualmente un grave problema de salud o para la apariencia, en parte porque nuestros cuerpos ya casi carecen de pelo y en parte porque la población de ácaros en una persona es relativamente pequeña, apenas 20 á 30 ácaros.

Los estudios de evolución hechos por O’Connor y su ex estudiante de grado Hans Klompen, quien ahora es un profesor asociado en la Universidad de Ohio, indican que los ácaros del escabio han estado con nosotros a lo largo de toda la historia de la evolución, dando a los humanos tiempo de sobra para que desarrollaran defensas. Cuando los humanos empezaron a domesticar animales, el *Sarcoptes scabiei* encontró todo un contingente nuevo de víctimas potenciales. Los perros domésticos, al igual que los humanos, han sido anfitriones de los ácaros el tiempo suficiente como para haber evolucionado la capacidad de combatir la sarna, pero cuando la condición se propaga a los miembros salvajes de la familia canina —zorros, lobos y coyotes— ahí hay que tener

gran cuidado.

“Siempre que aparece una nueva asociación de anfitrión y parásito, lo que ocurre es bastante malo”, dijo O’Connor, profesor de ecología y biología evolutiva y curador en el Museo de Zoología de la UM. “Causa un gran daño y la mortalidad puede ser relativamente elevada porque esa especie anfitriona no ha tenido historia evolutiva alguna con el parásito, de manera que no ha podido evolucionar defensas como las que tenemos nosotros”.

En estos animales desafortunados el gran número de ácaros que se alojan bajo la piel causan inflamación y esto lleva a un engrosamiento de esta última. El suministro de sangre a los folículos del pelo se interrumpe, y cae el pelambre. En casos especialmente malos la condición debilitada del animal deja abierta la entrada a las bacterias que causan infecciones de piel secundarias, las cuales a veces producen un muy mal olor. Ponga todo esto junto y ya tiene una monstruosidad fea, pelada, correosa y maloliente: el chupacabras.

¿Las infecciones con ácaros también alteran el comportamiento de los animales convirtiéndolos en asesinos sedientos de sangre? No exactamente, pero hay una explicación acerca de por qué pueden ser particularmente propensos a atacar animales del ganado menor como las ovejas y las cabras.

“Dado que estos animales están muy debilitados tienen mucha dificultad para cazar”, dijo O’Connor. “Por eso se ven forzados a atacar el ganado, porque es más fácil que perseguir un conejo o un ciervo”.

Si bien el chupacabras ha alcanzado status de leyenda, otros animales salvajes sufren lo mismo a causa de los ácaros de la sarna, dijo O’Connor. En Australia se sabe que los ácaros están matando a los vombátidos. “Presumiblemente los ‘wombats’ recibieron los ácaros de los dingos, los perros salvajes, que a su vez los recibieron de perros domésticos que los recibieron de los humanos”, señaló.

Otro ácaro relacionado e igualmente insidioso puede llevar a la autodestrucción de las ardillas. En sus años en la escuela de grado en la Universidad Cornell, O’Connor observó ardillas debilitadas por la sarna que caían de los árboles. Aquella observación le llevó a realizar una encuesta informal para determinar si las ardillas sarnosas también eran más propensas que las sanas para terminar muertas, aplastadas en las calles. Y obtuvo una respuesta afirmativa, la cual indica que, al ser torturadas por los ácaros de alguna manera las ardillas eran menos adeptas a esquivar los vehículos automotores. (U. Michigan)

Información adicional en:

<http://ns.umich.edu/htdocs/releases/story.php?id=8051>



La pasión amorosa mitiga el dolor físico

Los sentimientos de amor apasionados e intensos pueden proporcionar un alivio increíblemente eficaz contra el dolor, similar al de analgésicos o al de drogas como la cocaína, según un nuevo estudio de la Escuela de Medicina de la Universidad de Stanford.

Cuando la gente está en esta fase apasionada e intensa del amor, hay alteraciones significativas en el estado de ánimo que influyen en la percepción del dolor. Así lo ha constatado el equipo del Dr. Sean Mackey, jefe de la División de Manejo del Dolor, y profesor de anestesia.

No es que los autores de este estudio pretendan sugerir a los pacientes con dolor crónico que abandonen los analgésicos y los sustituyan por una apasionada aventura amorosa. Lo que esperan es que un mejor conocimiento de estas vías de recompensa neuronal que el amor activa pueda conducir a nuevos métodos para aliviar el dolor.

Las áreas del cerebro activadas por el amor intenso son las mismas áreas que los fármacos usan para reducir el dolor, como indica el psicólogo Arthur Aron de la Universidad Estatal de Nueva York en Stony Brook. Aron ha estudiado los efectos mentales del amor durante 30 años. Al pensar en el amado o amada, hay una intensa activación en el área de recompensa del cerebro, la misma que se activa cuando se consume cocaína o cuando se gana mucho dinero.

Aron, Mackey y Jarred Younger decidieron realizar una investigación basada en examinar escaneos de los cerebros de estudiantes universitarios que afirmasen estar en esa fase de amor intenso.

Para reclutar a personas en esa situación, colocaron carteles en el campus de la Universidad de Stanford y al cabo de pocas horas ya se les comenzaron a presentar parejas de voluntarios. En los anuncios se solicitaban parejas de enamorados con no más de nueve meses de relación amorosa.

Los investigadores intencionadamente se concentraron en esta fase inicial de la pasión amorosa, dejando de lado las fases más maduras y duraderas de la relación. Ellos querían sujetos que pensarán de modo obsesivo, enérgico y eufórico sobre su persona amada, anhelando su presencia a todas horas.

A los estudiantes se les comprobaron los niveles de alivio al dolor.

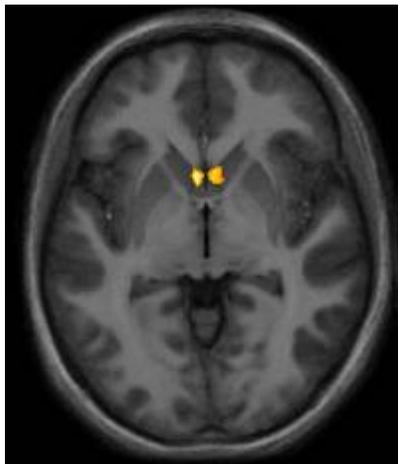
Se sabe, gracias a investigaciones científicas previas, que la distracción alivia el dolor. En el nuevo estudio, el amor pasional logró el mismo efecto, pero a través de una vía cerebral muy diferente.

Con la distracción, las vías cerebrales que conducen al alivio del dolor son mayormente cognitivas. La reducción del dolor por este método está asociada con partes elevadas de la corteza cerebral. La analgesia inducida por el amor pasional está mucho más asociada con los centros de recompensa. Parece implicar a aspectos más primitivos del cerebro, activando estructuras profundas que pueden bloquear el dolor mediante un mecanismo similar al de los analgésicos opioides.

Uno de los puntos cerebrales clave para la analgesia inducida por el amor pasional es el núcleo accumbens, un centro implicado en la adicción y el placer suscitados por la cocaína y otras drogas.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/too-much-light-at-night-may-lead-to.html>



El pesimismo en los perros

En un reciente estudio, se han obtenido nuevos y reveladores datos sobre la mente de los perros. Se ha constatado que los que muestran síntomas de ansiedad cuando se les deja solos también tienden a mostrar un comportamiento "pesimista".

La investigación ha sido hecha por expertos de la Universidad de Bristol. Sus resultados aportan una información importante sobre las emociones de los perros, y van a permitir conocer mejor las causas exactas de las reacciones de estos animales cuando, conviviendo con humanos, se quedan solos en el hogar durante unas horas.

Tal como apunta el profesor Mike Mendl, director del grupo de investigación de Conducta y Bienestar Animal en la Escuela de Ciencia Veterinaria Clínica de la mencionada universidad, quien dirigió el estudio, todos tendemos a pensar que nuestras mascotas y otros animales domésticos experimentan las emociones de manera similar a como lo hacemos nosotros, pero no tenemos modo de averiguarlo de forma directa porque las emociones son esencialmente privadas.

Sin embargo, tal como se ha demostrado en este nuevo estudio, es posible usar los hallazgos de la psicología humana para desarrollar nuevos modos de evaluar las emociones de otros mamíferos superiores.

Es bien sabido que los estados emocionales de las personas afectan a sus valoraciones, y que las personas felices son más propensas a juzgar positivamente una situación ambigua. Lo que ha mostrado el nuevo estudio es que esto se aplica de modo similar a los perros, o, dicho de forma llana, que un perro optimista es menos propenso a sufrir ansiedad cuando se le deja solo que uno de naturaleza más pesimista.

Para estudiar las decisiones "pesimistas" u "optimistas", se entrenó a perros en dos centros de acogida del Reino Unido, hasta que aprendieron que cuando se situaba un cuenco en un lugar en una habitación (la posición "positiva") dicho cuenco contenía comida, pero cuando se situaba en otro lugar (la posición "negativa") estaba vacío. El cuenco fue situado entonces en lugares ambiguos entre las posiciones negativa y positiva.

Los perros que corrían rápido hacia estos lugares ambiguos, como si esperaran la recompensa alimenticia, fueron clasificados como los que tomaban decisiones optimistas. Significativamente, estos perros también tendían a ser los que mostraban un menor nerviosismo cuando se les dejaba solos durante un periodo corto de tiempo.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/dogs-may-be-pessimistic-too.html>



Bacterias que caminan valiéndose de sus apéndices

Muchas infecciones resistentes a los fármacos son el resultado de biopelículas bacterianas, acumulaciones estructuradas de bacterias que viven en las superficies, y que son extremadamente resistentes a tensiones medioambientales.

Estas biopelículas afectan a la salud humana de muchas maneras. La fibrosis quística, por ejemplo, es una enfermedad en la que los pacientes mueren por infecciones de biopelículas bacterianas de las vías respiratorias, resistentes hasta a los antibióticos más potentes.

Ahora, un equipo de investigadores ha descubierto que durante las etapas iniciales de la formación de biopelículas, las bacterias pueden desplazarse de un modo comparable a caminar, como parte de su adaptación a una superficie.

Las bacterias existen en dos estados fisiológicos: el de cuando cada individuo vive de modo solitario e independiente, y el de cuando está integrado en la biopelícula de una superficie, una comunidad densa y estructurada de células que se rigen por su propia "sociología".

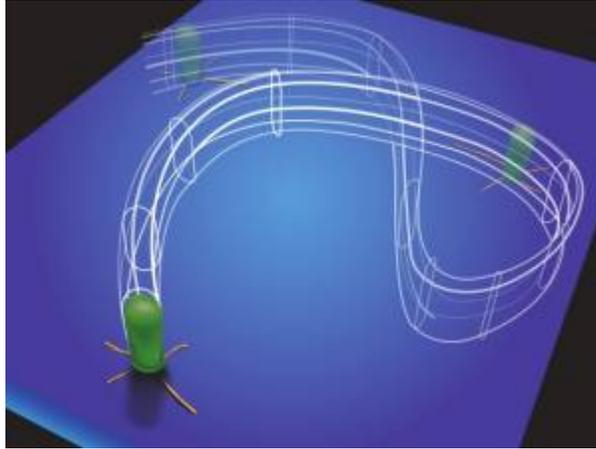
Las bacterias en las biopelículas son fenotípicamente diferentes de las que viven de modo solitario e independiente, a pesar de que son genómicamente idénticas. En otras palabras, como parte de su adaptación a una superficie y a integrarse en una comunidad, diferentes genes son activados o desactivados en las bacterias de las biopelículas, resultando ello en un comportamiento drásticamente diferente.

En el estudio, Gerard Wong, profesor de bioingeniería en la UCLA (Universidad de California en Los Ángeles), y su grupo de investigación, han logrado describir la nueva y llamativa adaptación a superficies, el mecanismo para "caminar". Observaron este curioso mecanismo en la *Pseudomonas aeruginosa*, una bacteria patógena capaz de formar biopelículas, y que es en parte responsable de las infecciones letales en la fibrosis quística.

Unos apéndices que funcionan como análogos de las piernas, son los que hacen posible este desplazamiento comparable a caminar, permitiendo a las *P. aeruginosa* moverse con trayectorias optimizadas para la exploración de la superficie, y en una postura que podría definirse como "erguida, en pie". Gracias a esta mejor movilidad, se alimentan con mayor eficiencia. La orientación vertical es también el primer paso para que la bacteria se desprenda de una superficie.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/ucla-led-research-team-finds-that.html>



Un modo para permitir que superconductividad y magnetismo coexistan

La superconductividad, el flujo de electrones sin resistencia, típicamente se ve anulado por los campos magnéticos, los cuales interrumpen la intrincada coreografía del movimiento de los electrones. Ahora, un grupo de físicos teóricos de la Universidad de Cornell, en colaboración con físicos experimentales en la Universidad Rice, ha diseñado cuidadosamente un sistema en el que ambos fenómenos parecen ser capaces de coexistir.

Los investigadores fabricaron y probaron un material extremadamente delgado y frío, análogo a un superconductor magnético, y que es una especie de cable unidimensional lleno de átomos de litio.

El equipo de científicos colocó a los átomos de litio en haces de tubos muy estrechos, cada uno de los cuales tenía sólo un átomo de espesor.

Para poder ver las propiedades superconductoras, los investigadores enfriaron los tubos hasta algo menos de una cienmillonésima de grado centígrado por encima del Cero Absoluto.

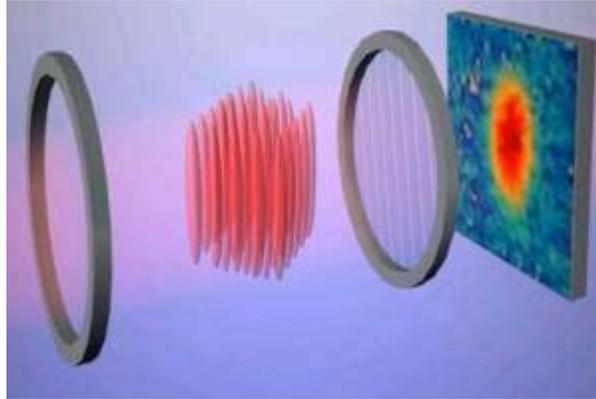
Dentro de los tubos, los átomos podían rebotar unos contra otros sólo en línea recta a lo largo del tubo. Esta restricción cinética estabiliza una onda de densidad de espín en la cual el magnetismo es modulado periódicamente a lo largo del tubo a escala atómica. La superconductividad se manifiesta principalmente en las regiones en donde el magnetismo es débil.

El equipo de investigación, que ha incluido a Erich Mueller y Stefan Baur, analizó los datos experimentales y produjo modelos microscópicos del sistema.

La principal técnica matemática usada para el trabajo fue inventada por el físico y premio Nobel Hans Bethe en la década de 1930. Mueller describe la técnica como "uno de los mayores legados de Bethe".

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/researchers-find-way-for.html>



Combustibles ecológicos microbianos

Ciertas algas y bacterias fotosintéticas albergan un tesoro oculto, moléculas grasas conocidas como lípidos, que puede ser convertido en biocombustibles renovables. Estos microorganismos son una alternativa atractiva a la utilización insostenible de los combustibles fósiles derivados del petróleo, así como a las fuentes de biocombustibles que requieren tierras de cultivo aptas para la agricultura.

Las cianobacterias son capaces de producir más de 50.000 litros de biocombustible por acre, alrededor de 100 veces más que los productos vegetales, incluidos el maíz o especies de hierbas como la *Panicum virgatum*, y para crecer sólo requieren nutrientes simples, la luz solar y el CO₂.

Jie Sheng y sus colegas del Instituto de Biodiseño de la Universidad Estatal de Arizona han explorado nuevos métodos para una extracción más segura y limpia de los lípidos. Bajo la guía de Bruce Rittmann, director del Centro de Biotecnología Medioambiental, dependiente del citado instituto, el equipo puso a prueba con éxito varias fórmulas que permiten extraer los lípidos con gran eficiencia.

Los productos de los dos mejores candidatos para la elaboración fotosintética de biocombustibles (algas y cianobacterias) pueden ser fácilmente refinados para producir una amplia gama de biocombustibles ecológicos, incluyendo gasolinas y diésels. Sin embargo, tal como señala Sheng, las cianobacterias ofrecen varias ventajas importantes como fuente de lípidos. Estos microorganismos, en particular la cepa que el equipo utiliza (conocida como *Synechocystis*) son muy simples y ya han sido genéticamente secuenciados por completo, de manera que los científicos los conocen bien y por eso pueden modificarlos con facilidad. Estas modificaciones genéticas permitirían optimizar la cantidad y la calidad de los lípidos producidos para los biocombustibles.

Además, a diferencia de las algas, que deben ser sometidas a condiciones de estrés biológico para maximizar su producción de lípidos, las cianobacterias se cultivan con más éxito en condiciones de crecimiento óptimo, por lo que la producción de lípidos de alta densidad coincide también con una alta tasa de producción de biomasa. Cuando las cianobacterias cuentan con buenas condiciones para crecer, su producción de lípidos se eleva al máximo.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/microbes-for-biofuel-cleaner-way-to.html>



Rastrear climas antiguos en orina cristalizada

Un equipo de científicos está utilizando un recurso poco común para investigar antiguos climas: la orina de animales prehistóricos. La especie animal en cuestión es la *Procavia capensis*, un mamífero cuyo aspecto recuerda al de un conejo, y que es común en países como Namibia y Botswana. En realidad, la especie está emparentada con el elefante.

Los individuos de la especie *Procavia capensis* usan lugares específicos a modo de urinarios comunitarios. Algunos de estos sitios han sido utilizados para tal menester durante generaciones y generaciones de estos animales, a lo largo de miles de años. La orina se cristaliza y se acumula, formando estratos que proporcionan un recurso hasta ahora no aprovechado para estudiar cambios del clima a largo plazo.

En el equipo de investigación, dirigido por Brian Chase, del Instituto de Ciencias de la Evolución de Montpellier, figuran Andrew Carr y Arnoud Boom del Departamento de Geografía de la Universidad de Leicester.

Para estudiar cambios ambientales pasados, los científicos suelen extraer muestras de sedimentos acumulados en lagos o ciénagas. En tales sedimentos se conserva la

materia orgánica que se puede datar. Sin embargo, en ambientes secos como el sur de África, esto no suele ser posible. Afortunadamente, parece que la orina del *Procavia capensis* conserva la materia orgánica durante decenas de miles de años, lo que convierte a esos "urinarios" en un inesperado archivo de cambios ambientales del pasado en el hábitat del *Procavia capensis*.

La obtención del material útil no es fácil, como bien sabe Chase, que es un escalador experimentado, lo cual por lo menos le permite llegar a acumulaciones de estratos que a menudo son inaccesibles para quien se limite a caminar. Otra dificultad adicional es que la acumulación de estratos forma depósitos muy duros, que deben ser separados de las rocas usando un cortametales angular.

Utilizando técnicas forenses, el equipo de investigación ha sido capaz de identificar las sustancias orgánicas individuales preservadas en los estratos acumulados. Éstas incluyen compuestos producidos por el metabolismo del *Procavia capensis*, y moléculas de origen vegetal que pasaron a través del sistema digestivo de los animales.

Estos biomarcadores aportan pistas sobre el tipo de plantas que los animales comían y, por tanto, el tipo de entorno en el que vivían. Además, suministran datos reveladores sobre cómo el clima de la región ha cambiado en los últimos 30.000 años, con una precisión que varía desde varios siglos hasta unas pocas décadas.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/ancient-animal-urine-provides-insight.html>



Nueva especie de mamífero carnívoro hallada en Madagascar

Una nueva especie de carnívoro pequeño, *Salanoia durrelli*, ha sido identificada por investigadores de la fundación DWCT (Durrell Wildlife Conservation Trust), el Museo de Historia Natural de Londres, la organización Nature Heritage de Jersey y la asociación Conservación Internacional (CI).

El pequeño carnívoro, del tamaño de un gato, y de poco más de medio kilo de peso, habita en los pantanos de Lac Alaotra en la parte centrooriental de Madagascar, y pertenece a una familia de carnívoros conocidos sólo en esta isla. Probablemente es uno de los carnívoros más amenazados en el mundo.

Se comenzó a sospechar de la existencia de esta nueva especie cuando el carnívoro fue visto nadando en un lago por investigadores de la Durrell Wildlife Conservation Trust en una expedición científica para inspeccionar lémures de la especie *Hapalemur griseus alaotrensis* en 2004. Fidimalala Bruno Ralainasolo fue quien originalmente capturó al nuevo carnívoro.

Después de examinar brevemente al animal, el equipo sospechó que se trataba de una nueva especie y le tomaron fotografías.

Mediante el examen, en las colecciones del Museo de historia natural, de especímenes de *Salanoia concolor* (una especie emparentada con la nueva), un grupo de zoólogos del museo ha confirmado que el animal pertenece a una especie que hasta ahora era desconocida. El *Salanoia concolor* es el pariente evolutivo más cercano del *S. durrelli*. El nombre que ha recibido la nueva especie es en honor del conservacionista y escritor Gerald Durrell, fallecido hace 15 años.

Tal como señala Frank Hawkins de Conservación Internacional, esta especie es, probablemente, el carnívoro con una de las más pequeñas áreas de distribución geográfica en el mundo.

El futuro de esta especie no es nada halagüeño porque los pantanos de Lac Alaotra están peligrosamente amenazados por la expansión agrícola, los incendios forestales y la acción de especies invasivas (mayormente vegetales y peces). Sólo la urgente puesta en marcha de medidas de protección impedirá la extinción de esta especie recién descubierta.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/new-carnivorous-mammal-discovered-in.html>



Breves del Mundo de la Ciencia

VACUNA EXPERIMENTAL CONTRA EL MAL DE ALZHEIMER: Un equipo de investigadores en el Centro Médico del Sudoeste, dependiente de la Universidad de Texas, ha creado una vacuna experimental contra la beta-amiloide, la proteína que forma placas en el cerebro y que se cree que contribuye al desarrollo de la enfermedad de Alzheimer.

En comparación con otras de las denominadas vacunas de ADN, que los investigadores del mencionado centro comprobaron en un estudio animal, la nueva vacuna experimental estimuló a una cantidad 10 veces superior de los anticuerpos que se adhieren a las beta-amiloides y las eliminan.

El anticuerpo es específico; se adhiere a las placas en el cerebro. No se adhiere al tejido cerebral que no contiene placas. Hay razones para creer que este método podrá generar suficientes anticuerpos como para ser clínicamente útil en el tratamiento de los pacientes. En otras investigaciones, se ha demostrado que una vacuna tradicional (una inyección de las propias proteínas beta-amiloides en el brazo) provoca una respuesta inmunitaria, incluyendo la producción de anticuerpos y otras defensas corporales contra la beta-amiloide. Sin embargo, la respuesta inmunitaria a este tipo de vacuna algunas veces causa efectos secundarios significativos en el cerebro, así que el Dr. Roger Rosenberg, director del Centro para la Enfermedad de Alzheimer en el Centro Médico del Sudoeste, y sus colegas, decidieron descartar la vacuna tradicional y concentrarse en el desarrollo de una vacuna de ADN

NO ES CIERTO QUE LOS HOMBRES AVENTAJEN A LAS MUJERES EN MATEMÁTICAS: Una reciente investigación brinda nuevas evidencias de que niños y niñas (así como hombres y mujeres) poseen básicamente las mismas habilidades para las matemáticas.

Marcia Linn (Universidad de California en Berkeley) y sus colegas analizaron los resultados de investigaciones llevadas a cabo entre 1990 y 2007, en las cuales se examinó principalmente a estudiantes de Primaria y Secundaria.

Una fase del nuevo estudio se dedicó al análisis sistemático de 242 artículos académicos que exponían los resultados de pruebas para evaluar las habilidades matemáticas de casi 1,3 millones de personas. Una segunda fase del estudio se dedicó al análisis de los resultados de varios estudios científicos de gran envergadura y duración, como la Evaluación Nacional estadounidense de Progreso Educativo.

En ambos casos, la diferencia entre los dos sexos era tan escasa que resultaba irrelevante, de acuerdo con Linn y sus colaboradoras Sara Lindberg (Escuela de Medicina y Salud Pública de la Universidad de Wisconsin) y Janet Hyde (Universidad de Wisconsin en Madison).

La idea de que ambos géneros tienen las mismas habilidades para las matemáticas es ahora ampliamente aceptada entre los expertos en educación, pero, tal como indica Linn, sigue sorprendiendo a muchos maestros y padres, quienes pueden inducir a las muchachas a evitar cursos o carreras de ciencias e ingeniería.

Los científicos ahora saben también que los estereotipos sobre las habilidades matemáticas de las mujeres ejercen un efecto negativo sobre la eficiencia de éstas a la hora de enfrentarse a exámenes sobre su capacidad, y también en otras situaciones, como por ejemplo al plantearse qué camino profesional seguir y qué carrera universitaria escoger. Existe mucha evidencia de lo que se describe como la "amenaza del estereotipo". Las autoras del estudio esperan que los nuevos resultados ayuden a seguir reduciendo la escolarización en colegios para estudiantes de un solo sexo, centros que a veces justifican la separación de sexos por esa idea de que las habilidades matemáticas de los niños son distintas de las que poseen las niñas.

Los resultados de la nueva investigación refuerzan asimismo las conclusiones de un reciente estudio sobre los factores que influyen en la habilidad con las matemáticas de niños y niñas de 10 años de edad. En dicho estudio, se clasificó al género como el factor menos significativo de un total de nueve, entre los cuales figuraban la educación proporcionada por los padres, el nivel de ingresos económicos de la familia, y la eficiencia docente de la escuela

LA COMPASIÓN DE LOS NEANDERTALES: Una investigación pionera en su campo sugiere que los neandertales no eran los brutos insensibles que mucha gente ha venido creyendo, sino que tenían un profundo sentido de la compasión.

Un equipo de arqueólogos de la Universidad de York se propuso escudriñar la evolución del sentimiento de la compasión en los humanos primitivos.

Los investigadores examinaron evidencias arqueológicas sobre cómo las emociones comenzaron a surgir en nuestros ancestros hace seis millones de años, y cómo progresaron desde los individuos de aquellos tiempos hasta los seres humanos posteriores, como los neandertales, y la gente moderna como nosotros.

Penny Spikins, Andy Needham y Holly Rutherford estudiaron las evidencias arqueológicas y las utilizaron para proponer un modelo de cuatro etapas en el desarrollo de la compasión humana. Todo comenzó hace seis millones de años, cuando el ancestro común de los humanos y los chimpancés experimentó el primer despertar de la empatía por los demás y la motivación de ayudarlos, quizás empezando con actos fáciles como por ejemplo mover una rama para permitirles pasar.

LOS DINOSAURIOS DOMINARON EL MUNDO MÁS POR OPORTUNISMO QUE POR SUPREMACÍA: Una nueva especie de dinosaurio descubierta en Arizona sugiere que los dinosaurios no se extendieron por el mundo porque fuesen lo bastante poderosos como para doblegar a las especies dominantes de cada lugar, sino porque se aprovecharon de una catástrofe natural que eliminó a sus competidores.

El paleontólogo Tim Rowe de la Universidad de Texas en Austin ha liderado la labor de describir al nuevo dinosaurio, contando con la colaboración de Hans-Dieter Sues (Museo Nacional de Historia Natural en Washington, D.C.), y Robert R. Reisz (Universidad de Toronto).

El *Sarhsaurus*, que vivió hace alrededor de 190 millones de años, durante el Periodo Jurásico Temprano, tenía más de 4 metros de largo y pesaba unos 113 kilogramos. El *Sarhsaurus* era un saurópodomorfo, un ancestro pequeño pero cercano evolutivamente a los saurópodos, los mayores animales terrestres de la historia.

Se ha venido creyendo que poco después de originarse en lo que ahora es Sudamérica, los dinosaurios se diseminaron con rapidez y conquistaron cada rincón del planeta gracias a ser más fuertes e inteligentes que cualquier otra especie con la que se toparon. El *Sarhsaurus* desafía esta creencia.

Una de las cinco mayores extinciones masivas en la historia de la Tierra aconteció al final del Periodo Triásico hace 200 millones de años. En aquella catástrofe, perecieron muchos de los potenciales competidores de los dinosaurios. Las evidencias obtenidas del *Sarhsaurus* y de otros dos sauropodomorfos tempranos sugieren que cada uno migró hacia Norteamérica en oleadas separadas mucho después de la extinción, pero no antes de ésta

ERUPCIONES VOLCÁNICAS MASIVAS, ¿EL PRINCIPIO DEL FIN PARA LOS NEANDERTALES?: Una nueva investigación sugiere que el cambio climático que siguió a unas erupciones volcánicas masivas condujo los neandertales a la extinción, y despejó el camino para que los seres humanos modernos prosperaran en Europa y Asia.

El estudio ha sido dirigido por Liubov Vitaliena Golovanova y Vladimir Borisovich Doronichev del Laboratorio de Prehistoria de San Petersburgo, Rusia.

El equipo de investigación presenta la hipótesis de que la desaparición de los neandertales se produjo abruptamente (en la escala del tiempo geológico), después de la actividad volcánica más potente de la que se tenga conocimiento en el oeste de Eurasia durante la historia evolutiva de los neandertales. Esta catástrofe no sólo destruyó de forma drástica los nichos ecológicos de las poblaciones neandertales, sino que también causó su despoblación física masiva.

Las evidencias de esta catástrofe proceden de la cueva de Mezmaiskaya, en las montañas del Cáucaso, en el sur de Rusia. Dicha caverna es rica en objetos y huesos de neandertales. Las recientes excavaciones en la cueva revelaron dos capas distintas de cenizas volcánicas que coinciden con fenómenos volcánicos a gran escala que tuvieron lugar hace unos 40.000 años.

Las capas geológicas que contienen las cenizas también presentan evidencias de un cambio climático abrupto y potencialmente devastador. Las muestras de sedimentos de las dos capas revelan concentraciones de polen muy reducidas en comparación con las presentes en las capas cercanas. Esto es una clara señal de un cambio importante hacia un clima más frío y seco. Además, la segunda de estas dos erupciones parece haber marcado el final de la presencia de los neandertales en Mezmaiskaya. Numerosos huesos de neandertales, herramientas de piedra, y los huesos de animales cazados han sido hallados en las capas geológicas debajo del segundo depósito de cenizas, pero ninguna de estas cosas se encuentra por encima de ese segundo depósito

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Profeta en su tierra**

Dicen que nadie es profeta en su tierra, y por ser dicho popular mucho tiene de razón; sin embargo, el terruño llama y los paisanos suelen reconocer la trayectoria de personajes que han abandonado su lugar para buscar su desarrollo, reflejo de la caótica situación social que vive nuestro país, a pesar de los doscientos años de existencia.

Con motivo del mentado bicentenario, que en algunos lugares si ha servido de reflexión y que en muchos otros para derrochar un dinero que no tenemos, en actos sin trascendencia, el comité de bicentenario - centenario de Peotillos, estuvieron y aún están muy activos, organizaron en su pueblo la diecisiete Semana Nacional de Ciencia y Tecnología y la unieron a varios festejos, entre ellos la creación de un mural a su héroe de la independencia que lo es Francisco Xavier Mina, que estuviera en esa región en su camino al Bajío y consiguiera importantes victorias, justo en Peotillos. El pasado 11 de noviembre, fecha en que se conmemora el fusilamiento de Xavier Mina realizado en Penjamo, Guanajuato se develó el mural en el auditorio ejidal, obra de jóvenes artistas. Por ahí estuvimos, acompañándolos atendiendo a la invitación que nos hiciera el comité, pues a raíz de una plática que di en ese lugar durante la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, donde hable sobre Cabo Tuna pero centrando en el personaje de Candelario Pérez, llamó la atención de profesores promotores culturales, y les nació la idea e inquietud de rendirle un homenaje a Candelario, cuya obra que se difundía en la plática, los llenó de orgullo y consideraron que podría ser inspirador para los niños del pueblo. Así que inmediatamente se planteó la idea de organizar el reconocimiento a Candelario Pérez Rosales.

De esta forma el próximo 20 de noviembre se realizará en el auditorio ejidal de Peotillos y previo al desfile del 20 de noviembre un sencillo homenaje a Candelario Pérez Rosales, por parte del pueblo que lo vio nacer en 1930 y en donde cursó los primeros años de su educación que lo convertiría posteriormente en uno de los dos primeros físicos potosinos, que se formarían como tal, el otro fue Vinicio Serment, y el fundador de la Escuela de Física que dio origen a varios institutos de investigación del estado.

La cita es a las ocho de la mañana del sábado 20 de noviembre en el auditorio ejidal de Peotillos, si pueden dense una vuelta para apoyar en dicho homenaje, a uno de los padres de la física potosina.

Alrededor de la nueve de la mañana, según el programa, se estará asignando su nombre a la biblioteca comunal, fuente de preparación de los niños y jóvenes peotillenses, que esperemos den nombre a su pueblo y a San Luis Potosí.

Candelario estará en San Luis a lo largo de la semana posterior al 20 de noviembre participando en varias actividades donde se registra sus vivencias y su perspectiva respecto al desarrollo de la ciencia y en particular de nuestra universidad, en la década de los cincuenta, década durante la cual la ciencia potosina universitaria tuvo un repunte importante y en donde se creara la Escuela de Física. Además estará presente durante la presentación del documental de Cabo Tuna que se exhibirá en el auditorio Rafael Nieto de la universidad el jueves 25 de noviembre a las 19:00 horas. Situación de la que ya les informaremos ampliamente.

No vengo a pedirte amores / ya no quiero tu cariño /si una vez te ame en la vida /no lo vuelvas a decir. /Me contaron tus amigos /que te encuentras muy solita /que maldices a tu suerte /porque piensas mucho en mi. /Es por eso que he venido /a reírme de tu pena /yo que a Dios le había pedido /que te hundiera mas que a mi. /Dios me ha dado ese capricho /y he venido a verte hundida /para hacerte yo en la vida /como tu me hiciste a mi. /Ya lo ves como el destino /todo cobra y nada olvida /ya lo ves como un cariño /nos arrastra y nos humilla. /Que bonita es la venganza /cuando Dios nos la concede /yo sabia que en la revancha /te tenía que hacer perder.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO
ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA n° 64
CLAVE: 24DST0071M**

**Bicentenario del Inicio de la Independencia
y
Centenario del Inicio de la Revolución Mexicana**



Mural: NUESTRO MEXICO- RUTA 2010-XAVIER MINA

Invitación

*Honores a la Bandera, Inauguración Biblioteca:
"Candelario Pérez Rosales", Develación Mural
Bicentenario, Desfile 20 de Noviembre y
Fotografía **CÁPSULA DEL TIEMPO.***

Lugar: Auditorio Ejidal, Peotillos, Villa Hidalgo, S. L. P.

FECHA: Sábado 20 de Noviembre de 2010.

HORA: 8:00 a.m.

Organizador del evento: Profr. Aristides Montes González.