

Boletín

El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 392, 25 de agosto de 2008
No. Acumulado de la serie: 651



Boletín de información científica y tecnológica de la Facultad de Ciencias y del Museo Casa de la Ciencia y el Juego

Publicación semanal

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/D.htm>

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica
Francisco Javier Estrada

85 Años
Autonomía Universitaria



XX Encuentro Nacional sobre la Enseñanza de la Física en el Nivel Medio Superior

Sede: Centro de Ciencias de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, México.

Del 22 al 25 de septiembre de 2008

Temáticas:

Modelos de enseñanza de la física, experiencias y evaluación de estrategias didácticas para la formación integral del estudiante.

Nuevas tecnologías para la enseñanza de la física en el bachillerato.

Fecha límite para la recepción de ponencias y archivo electrónico: 2 de septiembre de 2008

50 Años
Cabo Tuna



Que suene la Huapanguera/

Del libro **Poeta con destino** de la serie Trovadores Campesinos de la Zona Media de San Luis Potosí, que recoge poemas de Don J, Asención Aguilar, reproducimos su autorretrato que aparece en el mismo libro. Valioso documento que rescata la vida y obra del poeta campesino, que nació en 1931 y murió en 1995. Don Chonito cursó hasta el segundo año de primaria.

AUTO-RETRATO

“Me llamo Asención Aguilar, tengo 45 años de andar en el destino. En los primeros tiempos salía a tocar en velaciones; lo que cantaba lo tráiba ya sabido, décimas y todo, pero como toqué con aquel Simitrio, hubo necesidad de aprender otras cosas, porque después de venerar imágenes o angelitos había amigos que querían algún jarabe, un son, unas saludes ahí para el casero. Simitrio insistió en que hiciera la lucha de hacer algún verso, una valona, que hiciera todo el deber.

Por esos años había ocasiones que llegaban a mi rancho trovadores afamados. Un día hubo un baile con Antonio García y Simitrio me buscó:

-quiero que vaya para que oiga a don Antonio-, me dijo, tiene muy buenos versos y se expresa bien, vaya para que tome bases, ya ve que se necesita aunque sea una décima para los amigos.

Esa fue la causa como me resolví a perder la vergüenza, a hacer obras aunque no valgan la pena. Con orientación de esos señores tomé una idea y empecé a agarrar el huapango, cuando yo tenía 25 años, aunque ya tocaba desde los 12, pero cosas sabidas y encaminadas a las velaciones. Cuando agarré este destino estaba recién casado, y de ahí para adelante tuve una vida más calmada, porque uno de chavo casi es un loco, cuando la vida empieza hay un tiempo que está uno medio destantiado...

Las topadas siguen igual que cuando principié, nomás que entre los trovadores hay unos muy humildes y otros muy agresivos, que desconocen el derecho de los demás; no digo que todos, pero hay algunos que se creen muy en alto por la gritería que les hace la gente en los bailes. Pero esa es la raza suelta, porque los hombres conocedores nunca gritan una majadería ni a favor de uno, ni a favor de otro; se aguantan, sufren allí lo que es, y por acá en secreto se fijan si aquel poeta es muy sucio para hablar, si aquel se la está llevando o es menos, si va por el sendero que marca la ley de la traición...

El tema depende de la fiesta que sea, por ejemplo, si trata de la revolución, hay que agarrar el tema aunque sean dos o tres poesías, o si se trata de velaciones hay que agarrar otro. Si es una Santa Cruz hay que agarrar de la pasión de Jesucristo, o si es la Virgen de Guadalupe os otra línea...

La música todavía está muy arraigada, mayormente en los viejitos, esos han de patiar a lo loco aunque sea un jarabe, porque se inspiran de ollir todavía nuestra música que viene por tradición de muy allá. Y también todavía hay juventud que será la costumbre de los papás, pero les gusta; no está desconocida la música del huapango, todavía tiene mucho partido...” (marzo de 1990)

Permite determinar si una persona tiene “placas” en el cerebro, señal de la enfermedad

La tomografía PET, prometedora para la detección temprana del Alzheimer

Al saber del mal a tiempo es posible prescribir medicamentos adecuados para retardar el deterioro cognitivo, según una investigación finlandesa

Lo padecen 26 millones en el mundo

REUTERS

Washington. Un método de obtención de imágenes conocido como tomografía por emisión de positrones (PET, por sus siglas en inglés) puede permitir a los médicos determinar si una persona tiene placas en el cerebro, una señal del síndrome de Alzheimer, de acuerdo con un estudio finlandés.

El tejido cerebral de las personas con Alzheimer contiene masas anormales llamadas placas amiloides, pero generalmente los médicos no pueden estar seguros si lo son hasta que el cerebro sea examinado en una autopsia posterior a la muerte.

Los hallazgos del pequeño estudio liderado por el doctor Ville Leinonen, de la Universidad de Kuopio, Finlandia, indican que una tomografía PET puede detectar las placas.

Esto demuestra que las tomografías PET pueden convertirse en una herramienta útil para diagnosticar el Alzheimer, enfermedad fatal e incurable que es la forma más común de demencia en los ancianos, dijo Leinonen.

“Es muy prometedor”, aseguró en una entrevista telefónica Leinonen, cuyo estudio fue publicado en la revista *Archives of Neurology*, de la Asociación Médica Estadunidense.

Ante la imposibilidad de obtener tejido cerebral, los expertos buscaban maneras de detectar las placas para diagnosticar el Alzheimer en una etapa temprana. Estas placas y nódulos de fibras en el cerebro, llamados enredos neurofibrilares, son señales de la presencia de la enfermedad. El diagnóstico a tiempo permite a los médicos prescribir a las personas con Alzheimer los medicamentos adecuados para retrasar la degeneración cognitiva asociada con la enfermedad. El estudio involucró a 10 personas que habían sido sometidas a una biopsia cerebral por un supuesto aumento anormal del fluido cerebro-espinal.

Al examinar este tejido cerebral, los investigadores determinaron que seis de las personas tenían placas relacionadas con Alzheimer en el cerebro y que cuatro no habían sufrido estos cambios.

Luego los pacientes se sometieron a una tomografía PET de 90 minutos.

Exitosos resultados

Tras la inyección de un medio de contraste, pensado para ayudar a localizar las placas, las tomografías PET determinaron correctamente en nueve de las 10 personas quiénes las tenían y quiénes no, dijeron los investigadores.

“No ciento por ciento, pero la correlación fue muy buena”, dijo Leinonen.

Ninguna de las 10 personas del estudio había desarrollado una demencia severa al momento de la investigación, explicaron los especialistas. Aún se necesitan análisis más amplios para verificar que las tomografías PET pueden usarse como herramienta común de diagnóstico, aseveraron.

Los investigadores dijeron que otro uso posible de las tomografías PET sería el monitoreo de depósitos de placa en los cerebros de las personas que participan de estudios sobre nuevos medicamentos contra el Alzheimer, con el fin de comprobar si están funcionando.

Aproximadamente 26 millones de personas sufren de Alzheimer en el mundo, y los expertos predicen que el número aumentará a 106 millones hacia 2050.

Trabajan científicos en dos proyectos de la Universidad de California en Berkeley

Metamateriales, “principio del camino hacia la invisibilidad”

Uno de los hallazgos es una red de capas de metal que invierte la dirección de la luz; el otro emplea diminutos cables de plata, ambos a escala de nanotecnología, explican especialistas

Prensa Latina y REUTERS

Londres/ Washington. Un equipo de investigadores creó un material que no refleja la luz visible, lo que podría en un futuro hacer “desaparecer” objetos de cualquier tamaño, publicaron las revistas *Nature* y *Science*, en sus ediciones más recientes.

El grupo de científicos creó dos nuevos tipos de materiales. Uno de los proyectos utiliza una especie de red de capas de metal que invierte la dirección de la luz, mientras otra emplea diminutos cables de plata, ambas a escala de nanotecnología.

Los dos son ejemplos de los llamados metamateriales, estructuras creadas de forma artificial que tienen propiedades no presentes en la naturaleza, como índice de refracción negativo.

Estos dos equipos trabajan por separado y bajo la dirección de Xiang Zhang, del Centro de Ingeniería y Ciencia a Nanoescala, de la Universidad de California en Berkeley, con financiamiento del gobierno estadounidense.

No podrán esconderse edificios de los satélites

Cada uno de los nuevos materiales funciona invirtiendo la luz en longitudes de onda limitadas, de modo que nadie los utilizará para esconder edificios de los satélites, comentó Jason Valentine, quien trabajó en uno de esos proyectos.

“En realidad no estamos camuflando nada”, dijo en una entrevista telefónica. “No creo que tengamos que preocuparnos por gente invisible que camine por ahí dentro de poco. Para ser sinceros, estamos apenas en el principio de hacer algo así”, agregó.

El equipo en el que trabaja Valentine ha fabricado un material que afecta la luz cercana al espectro de la visibilidad. “En materiales presentes en la naturaleza, el índice de refracción, que mide cómo se desvía la luz en un medio, es positivo”, explicó el investigador.

“Cuando se ve un pez en el agua, parece estar delante de la posición en la que realmente está”, agregó.

“En lugar de que el pez parezca estar ligeramente por delante de donde se encuentra, parecería que se halla por encima de la superficie”, explicó, al referirse a la refracción negativa alcanzada por los investigadores. “Es un poco raro”, exclamó.

Las aplicaciones inmediatas podrían ser dispositivos ópticos superiores, indicó Valentine, quizá un microscopio que pudiera ver un virus vivo.

Sin embargo, en el futuro el material podría usarse para camuflaje”, dijo. “Uno tendría que envolver en el material lo que quisiera ocultar. Sencillamente enviaría la luz alrededor. Al enviar la luz alrededor del objeto a ocultar, no se ve”, añadió

Un poco más optimista el futuro de las ballenas

REUTERS

Oslo. Algunas especies de ballenas grandes, como la jorobada, la minke y la del sur, se recuperan de la amenaza de extinción, ayudadas por el freno de la caza desde la década de 1980, dijo el martes la red de conservación más grande del mundo.

Una revisión, que agrupó a cerca de 80 tipos de ballenas, delfines y marsopas, mostró que muchas de las especies pequeñas siguen en peligro. Las redes de pesca son su mayor

amenaza, dijo la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por su siglas en inglés).



Esta cría de ballena beluga disfruta en un estanque de un acuario de Vancouver, Canadá, donde nació el pasado junio **Foto: Ap**

“Para las ballenas grandes el escenario se ve cautelosamente más optimista”, dijo Randall Reeves, jefe del grupo de especialistas en cetáceos de la IUCN, sobre la situación de los mamíferos marinos en la Lista Roja de especies en peligro, de esa asociación.

Buena respuesta a protección

“Las ballenas grandes, las comercialmente importantes, en su mayoría han respondido bien bajo protección”, dijo. La IUCN agrupa a gobiernos, científicos y conservacionistas.

El mundo estableció una moratoria de caza en 1986, luego de que muchas fueran llevadas a la extinción por décadas de explotación comercial por su carne, aceite y huesos. Las ballenas pequeñas todavía son cazadas con arpones por Japón, Noruega e Islandia.

La ballena jorobada, que crece hasta alcanzar los 15 metros y se encuentra en todos los océanos del mundo, pasó de “vulnerable” a “menor preocupación” en la nueva Lista Roja.

La ballena del sur, hallada en el Hismiferio Sur, y la minke, que habita en el norte del Pacífico y el sur del Atlántico, fueron trasladadas a la categoría de “menos preocupación” provenientes del grupo de “menor riesgo”.

Las amenazas para muchas otras especies continúan. La ballena azul se mantiene “en peligro”, junto a las especies fin y de seis.

Con algas o bacterias es posible generarla y no daña el medio ambiente: especialista

Energía microbiana, alternativa frente a los combustibles fósiles

De agotarse las fuentes que se usan en la actualidad, la humanidad está en riesgo de quedar a oscuras y con hambre: Krajmalnik

En la UAM, llamó a incentivar la investigación en este campo

Emir Olivares Alonso / La Jornada

En el futuro, la energía microbiana, que se genera a partir de microorganismos como algas o bacterias, será una alternativa “prometedora” para reemplazar combustibles fósiles por energía renovable, ya que estos organismos producen formas “altamente útiles que no ponen en peligro el medio ambiente”, aseveró Rosa Krajmalnik Brown, investigadora del Center for Environmental Biotechnology, Biodesign Institute, de la Universidad de Arizona.

Durante su participación en un seminario en la Universidad Autónoma Metropolitana, la especialista estadounidense dijo que debido a su gran potencial, este tipo de energía será parte “del concierto de las alternativas renovables que deberán producirse y utilizarse para evitar el riesgo de terminar con las reservas de combustibles fósiles y dejar a la humanidad con frío, hambre y en la oscuridad”.

Campo de estudio nuevo

El estudio de los microorganismos para generar energía es reciente. Hace algunos años, la Academia Americana de Microbiología publicó un informe intitulado *Conversión microbiana de energía*, en el que expone que organismos como las bacterias, desperdicios de alimentos, granos y microbios, entre otros, pueden desarrollar combustibles alternativos que, entre otras posibilidades, evitarían la emisión de bióxido de carbono y de otros químicos que provocan el calentamiento global.

Krajmalnik Brown explicó que la bioenergía microbiana es un campo de investigación científica relativamente nuevo que para su desarrollo y éxito demanda el conocimiento profundo de las comunidades microbianas, las cuales, subrayó, son altamente complejas. Por ello, agregó, es fundamental incentivar y generar más investigación al respecto.

La especialista en biología molecular informó que organismos como algas y microalgas pueden usarse para producir energía, ya que éstas generan aceites que se transforman en biodisel; también aseveró que los organismos anaerobios producen metano e hidrógeno, elementos que generan gas natural y electricidad, respectivamente.

La investigadora estadounidense refirió dos disciplinas que pueden ayudar para un mejor entendimiento y estudio de la estructura y funciones de las comunidades microorgánicas: la genómica y la biología molecular (pregenómica). Éstas, dijo, integradas a la ingeniería avanzada y los nuevos materiales “podrían acelerar la velocidad de desarrollo de esta área de estudio y hacer realidad, en un futuro cercano, la producción de bioenergéticos microbianos” a escala mundial.

Resaltó que una de las técnicas de biología molecular más importantes para detectar los microorganismos predominantes en un sistema es la llamada *Polymerase chain reaction*, mediante la cual es posible saber cuántos genes específicos se encuentran en el principio de la reacción de una muestra, lo que resulta fundamental para identificar qué microorganismos aparecen y en qué proporción.

Hasta electricidad

Los últimos hallazgos con la aplicación de estas técnicas sirven para saber que existen microorganismos que trabajan junto con otros para el buen funcionamiento de estos sistemas, como en las células que producen electricidad, pues en ellas hay algunos generadores de metano, explicó.

Asimismo, la especialista estadounidense destacó la importancia de conocer en detalle los procesos metabólicos que llevan a cabo estos microorganismos para la producción de energía y cuáles son los más importantes para controlar el sistema y lograr que aquellos que sean fundamentales para la producción de energía se encuentren en abundancia, además de que, dijo, se tiene que aprender a canalizar la energía producida.

Diversas investigaciones afirman que con este tipo de tecnología podrían desarrollarse pequeños artefactos que usen luz solar y agua y logren generar la electricidad que requiere un departamento o conjunto habitacional; además de que ya hay prototipos que se utilizan para descontaminar el agua mediante biorreactores y biodigestores que emplean microorganismos aerobios y anaerobios.

Diseña el IPN tecnología para hacer potable el agua

La Jornada

Con la finalidad de ofrecer una alternativa al problema de contaminación y escasez del agua a escala mundial, Jesús Figueroa Flores, egresado de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), del Instituto Politécnico Nacional, desarrolló el primer sistema potabilizador del recurso que aplica la tecnología de floculación iónica, la cual permite por medio de electricidad descontaminar a flujo continuo y a bajo costo.

La importancia de esta tecnología –patentada por Figueroa Flores a escala nacional e internacional– es que purifica cualquier fluido o gas, sin importar el contaminante, excepto residuos radioactivos. “Mediante este sistema podemos obtener líquido potable a partir de aguas negras”, aseguró el especialista.

Floculación iónica

Explicó que el proceso de floculación iónica está fundamentado en tres teorías que desarrollaron cuatro científicos ganadores del Premio Nobel. “El líquido es sometido a la radiación de electrones generada por actividad electromagnética, para producir la separación de las moléculas contaminantes mediante energía eléctrica de baja intensidad que elimina los electrones de enlace de las moléculas ajenas al agua”, precisó.

La tecnología, añadió, modifica las moléculas de los contaminantes sólidos y transforma los sólidos ligeros y a los más pesados los precipita, como lodos inertes en el fondo.

Precisó que el único insumo es la energía eléctrica y a bajo voltaje (8117 vatios) y puede operar con corriente directa, celdas solares o motor de combustión interna o eólica. “Trata el agua con cualquier tipo de contaminante, como puede ser fierro, manganeso, arsénico o flúor; es un proceso limpio, porque no hay que agregar ningún químico y es rápido, ya que procesa al paso y limpia el ciento por ciento de agua que entra al sistema”, enfatizó.

“La tecnología ha sido aplicada con éxito en aguas residuales de Petróleos Mexicanos y del IPN”, entre otros, precisó.

Las personas que heredan la variación de ambos padres son las más propensas: expertos

Mutación genética causa mayor predisposición a la ansiedad

Desarrollado en la Universidad de Bonn, el estudio se enfocó en un gen que controla una enzima que al descomponerse debilita la señal de la dopamina, relacionada con males psicológicos

Seteve Connor (The Independent)

Ciertas personas son más propensas a la ansiedad extrema a causa de una mutación genética hereditaria, reveló uno de los primeros estudios que investigan la base genética de las diferencias de personalidad que pueden conducir a desórdenes por estrés.

La mutación se encuentra en la mitad de la población, pero ejerce su efecto en una de cada cuatro personas que han heredado de sus padres ambas copias de ella, descubrió el estudio. De tal forma que están en un riesgo significativamente mayor de ser más ansiosas que la población general y de sufrir condiciones relacionadas con ese trastorno, como el estrés postraumático y la obsesión-compulsión.

Según científicos, los hallazgos demuestran la posibilidad de identificar diferencias genéticas de persona a persona que afectan directamente los químicos neurotransmisores del cerebro, los cuales inducen variaciones en los rasgos psicológicos.

Si bien muchos factores influyen en la ansiedad, los investigadores creen que el descubrimiento abre el camino para identificar otros genes que pueden predisponer a una persona a ponerse nerviosa al punto de desarrollar una enfermedad psicológica.

“Esta sola variación genética es potencialmente uno de muchos factores que influyen en un rasgo tan complejo como la ansiedad. Sin embargo, identificar un gen posiblemente asociado a una personalidad inclinada a la ansiedad es un paso en la dirección correcta”, comentó Christian Montag, de la Universidad de Bonn, miembro del equipo investigador.

El estudio se enfocó en un gen conocido como COMT, el cual controla una enzima que al descomponerse debilita la señal de la dopamina, neurotransmisor esencial del cerebro, asociado con varias condiciones psicológicas, como la enfermedad de Parkinson y la esquizofrenia.

El gen viene en dos variedades, met158 y val158, y las personas con mayor tendencia a la ansiedad son las que heredaron ambas copias de la variación met 158 de cada uno de sus padres. La teoría es que estas personas tienen una señal de dopamina más fuerte en el cerebro, la cual produce un “foco de atención inflexible”: no pueden alejarse de un estímulo desagradable aunque sea maligno.

Los científicos, cuyo estudio fue publicado en la revista británica *Behavioural Neuroscience*, investigaron la función de las variaciones del gen COMT en 96 mujeres jóvenes que caían en uno de tres arreglos genéticos: met/met, val/val o met/val.

Proceso de investigación

Martin Reuter, de la Universidad de Bonn y miembro destacado del equipo investigador, señaló que a cada mujer se le mostraron imágenes más o menos desagradables y se les sometió a un ruido fuerte repentino, con la finalidad de medir su reflejo de parpadeo.

“Utilizamos ese reflejo porque es una muy antigua indicación evolutiva de la ansiedad. No es algo que pueda manipularse o fingir. La respuesta fue mayor cuando observaban una imagen negativa, y era considerablemente más intensa en las mujeres met/met que en el resto del grupo”, indicó el doctor Reuter.

“La ansiedad –añadió– es un fenómeno muy complejo y es causada por muchos genes, pero esta variación genética en particular es parte esencial de ella.”

Uno de los objetivos de largo plazo del estudio es poder identificar las variaciones genéticas que predisponen a algunas personas a la ansiedad extrema, con la finalidad de desarrollar fármacos diseñados para combatir ese riesgo, agregó. "Podría darnos un norte para la terapia farmacológica, aunque el cerebro es muy complejo", advirtió.

© *The Independent*

Traducción: Jorge Anaya

Permite robot con 'cerebro' de rata estudiar la memoria

El robot, desarrollado por un equipo multidisciplinar, es capaz de moverse y evitar obstáculos con las órdenes que le da este cerebro, sin ningún tipo de ayuda humana o de ordenadores

EFE / El Universal

Un robot que se mueve gracias a un "cerebro" biológico creado a partir de neuronas de rata permitirá a los científicos de la Universidad de Reading (Reino Unido) tener un mejor conocimiento de cómo funciona la memoria y, así, combatir enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson. El robot, desarrollado por un equipo multidisciplinar, es capaz de moverse y evitar obstáculos con las "órdenes" que le da este "cerebro", sin ningún tipo de ayuda humana o de ordenadores, según anunció esa universidad en un comunicado. El conglomerado nervioso de ese cerebro, integrado por 300 mil neuronas, se extrajo de la corteza neural de un feto de rata y se trató posteriormente para separar las conexiones entre las neuronas. Los científicos han colocado las neuronas, procedentes de un cultivo, en un disco integrado por alrededor de sesenta electrodos que captura las señales emitidas por las células, que dirigen los movimientos del robot. Cada vez que éste se acerca a un objeto, unas señales emitidas por los electrodos se dirigen al "cerebro" y estimulan a las neuronas, que responden enviando la orden de torcer a la derecha o la izquierda para esquivarlo. El próximo objetivo de los investigadores es conseguir que el robot aprenda, para lo cual utilizarán distintos tipos de señales y, sobre todo, que vaya memorizando y reconozca el entorno. Según avance el proceso de aprendizaje, los científicos esperan poder analizar cómo se manifiesta la memoria en el "cerebro" del robot cuando éste visite lugares ya conocidos. Una vez conseguido todo eso, los investigadores bloquearán de forma artificial los recuerdos para recrear los procesos mentales que viven los enfermos de Alzheimer y Parkinson. El catedrático de la Escuela de Ingeniería y responsable del área de cibernética de la Universidad de Reading, Kevin Warwick, afirmó que este experimento supone un gran avance en el conocimiento de cómo funciona el cerebro y que tendrá aplicaciones en muchas áreas de la ciencia y la

medicina."El experimento es fascinante, ya que en primer lugar el cerebro biológico controla los movimientos del propio robot y nos permitirá además avanzar en el conocimiento de cómo aprende un cerebro y cómo memoriza sus experiencias", agregó.Por su parte, Ben Whalley, de la Escuela de Farmacia, indicó que este proyecto permite estudiar el vínculo entre la actividad individual de las neuronas y los comportamientos complejos de los organismos.El estudio, que ha sido financiado por el Colegio de Investigación en Ingeniería y Ciencias Físicas del Reino Unido, aparecerá en la edición de la revista "New Scientist" que saldrá publicada el próximo 16 de agosto.El experimento británico no es el primero en el que se utilizan tejidos vivos para controlar los robots: en 2003, Steve Potter, del Georgia Institute of Technology (EU), fue pionero en el desarrollo de robots vinculados a tejido neuronal que bautizó con el nombre de "hybrot", en alusión a su condición de robots híbridos.

Consiguen científicos hacer objetos invisibles

Fabrican en EU materiales capaces de desviar la luz para ocultar objetos a la vista humana, lo que haría realidad el sueño del hombre de hacerse invisible

Notimex / El Universal

Científicos estadounidenses lograron fabricar materiales capaces de desviar la luz para ocultar objetos a la vista humana, lo que en un futuro haría realidad el sueño del hombre de hacerse invisible, como ahora ocurre en la ciencia ficción.

Expertos del Centro de Ingeniería y Ciencia de Reducción (nanoscale) de la Universidad de California en Berkeley (UCB), encargados del proyecto, informaron este lunes que descubrieron dos materiales que desvían la luz para ocultar a la vista humana los objetos.

El director de uno de dos equipos a cargo del proyecto, Xiang Zhang, explicó que los dos materiales desviarían la luz de los objetos en una forma similar en que en un arroyo el agua gira alrededor de alguna piedra que encuentra en su curso.

El descubrimiento se publica este lunes en forma simultánea en Reino Unido y Estados Unidos, en las revistas especializadas Nature y Science.

La forma en que los científicos de Berkeley pueden desviar la luz de los objetos es con una capa o cobertura de llamados metamateriales de manufactura artificial en laboratorio que "doblegan" el espectro de luz.

Los metamateriales son elaborados con mezclas de metales y fibras, como el teflón y fibras sintéticas, que desvían microondas, luces y reflexiones.

El director del otro equipo científico involucrado en la invisibilidad, Jason Valentine, dijo que el proyecto está lejos de tener a una persona que pudiera caminar por las calles sin que nadie la viera en su trayecto.

Según Valentine, por ahora el proyecto ha descubierto que alguna parte de luz se puede absorber mientras que otra se puede repeler y eso hace que algunos objetos parecieran invisibles ante la vista humana.

Aumenta Villa del Carbón superficie forestal gracias al manejo sustentable

La localidad logró en los últimos 15 años que su superficie forestal se incrementara del 10 al 65 por ciento del término municipal, al tiempo que los agricultores locales aumentaron sus ingresos

EFE / El Universal

Villa del Carbón, Estado de México, se ha convertido en un ejemplo de manejo sustentable de recursos naturales al multiplicar por seis su superficie forestal en los últimos 15 años, en un país que pierde cada año más de medio millón de hectáreas de bosques.

La localidad logró en los últimos 15 años que su superficie forestal se incrementara del 10 al 65 por ciento del término municipal, al tiempo que los agricultores locales aumentaron sus ingresos.

El detonante de este cambio fue la reforma en 1992 de la legislación forestal estatal, que hasta entonces prohibía la tala de árboles para su aprovechamiento maderero, explicó hoy el alcalde, Ernesto Chavarría.

La ley ocasionaba que hubiera "un exceso de pastoreo, constantes incendios forestales y una tala clandestina de forma indiscriminada", motivada por la necesidad de los vecinos de obtener recursos económicos, explicó.

Uno de los primeros en aprovechar el cambio legal fue Antonio Román Rueda, hoy de 50 años y presidente de la Asociación de Silvicultores del Alto Pánuco.

"En un curso que hice en Canadá me di cuenta de que producir lo tradicional: maíz, haba, frijol, no era rentable, y que el mejor aprovechamiento para mi terreno era plantar árboles", en su mayoría pinos, comentó.

"Al principio mi familia y mis vecinos no lo entendían. Me preguntaban si iba a comer follaje y piñas, pero después vieron los resultados", prosiguió.

Antonio, cuya primera cosecha fue de 20 árboles, tiene plantados 250 mil y sólo para la campaña de Navidad sacará a la venta tres mil.

Frente a los mil pesos anuales (unos 100 dólares) que obtenía anteriormente por cada hectárea de maizal, Antonio logra en la actualidad unos ingresos de 250 mil pesos (unos 25 mil dólares) por hectárea en un periodo de cinco años.

A juicio de Enrique Durand, representante de la Secretaría Medio Ambiente (Semarnat) en la zona, el caso de Villa del Carbón revela las posibilidades de México como potencia forestal.

"México tiene un déficit anual de seis mil millones de dólares en madera que importa (...) cuando el 70 u 80 por ciento del territorio es potencialmente forestal", criticó.

En este municipio, de unos 40 mil habitantes, se estima que sus bosques generan aproximadamente 10 mil empleos, no sólo vinculados a la silvicultura sino también a negocios colaterales.

Rustika es el nombre de una empresa familiar dedicada a la producción de muebles que tiene su sede en el municipio y que también se beneficia de la producción local de madera.

"Sólo trabajamos con madera de pino y la mayoría la compramos del ejido local", explicó, Amador Alanis, responsable de este negocio, que genera unos ingresos semanales de entre 12 mil y 15 mil pesos (entre mil a mil 300 dólares).

El caso de Villa del Carbón tiene una relevancia especial en México, que cada año pierde más de medio millón de hectáreas de bosques y sufre deforestación en el 90 por ciento de su territorio, según datos de la Organización de Naciones Unidas (ONU).

Para contrarrestarlo, el presidente mexicano, Felipe Calderón, ha lanzado el programa Proárbol, con un presupuesto anual de más de 400 millones de euros y que se plantea como meta en 2007 reforestar 400 mil hectáreas y desarrollar plantaciones forestales comerciales en 100 mil adicionales.

La iniciativa ha sido criticada por la asociación ecologista Greenpeace, que ha tildado de "fraude" esta reforestación por considerar que utiliza en el 49 por ciento de los casos plantas cactáceas ajenas a los ecosistemas en lugar de árboles autóctonos.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Identificado un eslabón evolutivo entre los seres unicelulares y los pluricelulares

¿Qué tienen en común los seres humanos y los organismos unicelulares llamados coanoflagelados? Más de lo que se podría creer. Una nueva investigación sobre el ADN de los coanoflagelados muestra que estos arcaicos organismos tienen niveles proteicos

similares a los que las células de organismos más complejos (incluidos los humanos) emplean para comunicarse unas con las otras.

Según las conclusiones del nuevo estudio, este descubrimiento ayuda a confirmar el papel de los coanoflagelados como eslabón evolutivo entre los organismos unicelulares y pluricelulares. El hallazgo sugiere además que las proteínas empleadas para ayudar a las células a comunicarse entre ellas pueden tener también otras funciones.

Los investigadores son de la Universidad de California en San Francisco, y del Laboratorio Europeo de Biología Molecular en Heidelberg, Alemania.

De los coanoflagelados, o al menos de sus ancestros, se ha sospechado desde hace mucho que son el puente entre los microorganismos unicelulares y los pluricelulares. Muchas pistas apuntaban a esta conclusión, entre ellas el hecho de que los coanoflagelados son similares a las células individuales de las esponjas marinas, y a diferencia de la mayoría de los flagelados, emplean su flagelo o rabo para impulsarse por el agua, en vez de ser arrastrados por él.

Analizando el genoma de los coanoflagelados, recientemente secuenciado, los investigadores descubrieron otra similitud entre ellos y la mayoría de los organismos multicelulares: su código genético es portador de los marcadores de tres tipos de moléculas que las células usan para fabricar la proteína de señalización fosfotirosina.

Los animales dependen de la fosforilación de la tirosina para permitir un volumen importante de comunicaciones entre sus células, incluyendo respuestas del sistema inmunitario, y la estimulación del sistema hormonal, entre otras funciones cruciales. Estas rutas de señalización de la fosfotirosina emplean un sistema de componentes moleculares en tres partes para hacer posibles estas comunicaciones.

Si no contáramos con estas tres moléculas para ayudar a nuestras células a "escribir", "leer" y "borrar" los mensajes químicos entre ellas, nuestros cuerpos nunca serían capaces de realizar las tareas complejas que son necesarias para sobrevivir, como la digestión de los alimentos o la respiración, ni de perpetuar la especie a través de la reproducción.

Otros análisis genómicos habían mostrado que algunos microorganismos contienen algunas de estas moléculas en pequeñas cantidades, pero nunca las tres juntas. Esto tiene sentido, si tenemos en cuenta que estos organismos unicelulares no necesitan tales herramientas para comunicarse entre las células, pues están compuestos por una sola. Lo que hace, sin embargo, únicos a los coanoflagelados, es que presentan las tres moléculas. Es más, están presentes en cantidades proporcionalmente tan grandes como las de los organismos multicelulares de mayor tamaño.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=195:crossed-evolutionary-signals&catid=36:biology&Itemid=56



Bacterias para proteger hamburguesas

Si los resultados de una reciente investigación acaban siendo aplicados de manera extendida en el sector cárnico, dispondremos de una nueva y rara hamburguesa.

Un equipo de investigadores dirigido por Lynn McMullen y Michael Ganzle del Departamento de Ciencias Agrícolas, Nutricionales y Alimentarias, de la Universidad de Alberta, en Canadá, ha encontrado una forma de introducir bacterias beneficiosas en la carne mientras se procesa, capaz de eliminar la amenaza que constituye la bacteria *E. coli*.

Los procedimientos actuales de manipulación e higienización eliminan virtualmente todas las bacterias dañinas que se encuentran en la carne, pero, a pesar de los esfuerzos por reducir el riesgo de enfermedades y de corrupción de la carne, hay ocasiones en que alguna bacteria resistente se las arregla para sobrevivir.

Aunque las enfermedades causadas por cepas de la bacteria *E. coli* son muy raras, pueden causar infecciones muy graves, que en ocasiones llegan a ser fatales.

La cepa peligrosa de la bacteria vive en la parte externa de la carne y sólo puede ser eliminada a través de un calor muy intenso. Como las hamburguesas se elaboran con carne molida, en la que están muy mezcladas la parte externa e interna de la carne, deben ser muy bien cocinadas para matar a las *E. coli* que hayan podido sobrevivir.

El problema es que hasta ahora, de la manera en que se procesa la carne, se eliminan no sólo las bacterias malas, sino también las beneficiosas.

La bacteria que los investigadores esperan introducir, inmediatamente antes o inmediatamente después del paso de enfriamiento rápido en el proceso habitual que se sigue para desinfectar y preparar la carne, no es muy distinta de las bacterias beneficiosas usadas en el yogur y en otros productos lácteos.

La idea de introducir organismos en la carne, para tratarla con las mismas bacterias que se emplean en los productos lácteos, ha sido ensayada con anterioridad pero sin éxito.

La bacteria con la que los autores del nuevo estudio han trabajado no sólo crece bien en el exterior de las piezas de carne, sino que, en la práctica, perfora los tejidos musculares para vivir en ellos, lo que, según las conclusiones de la investigación, aportará un nivel extra de protección.

El resultado de su introducción sería que si la E. coli fuera transferida desde el exterior del cadáver del animal durante el proceso de troceado y preparación de la carne destinada al consumo humano, se tropezaría con los cultivos bacterianos "buenos" que, en teoría, ayudarían a controlar a la peligrosa bacteria E. coli.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=192:ridding-meat-of-e-coli&catid=36:biology&Itemid=56



Nuevos datos genéticos reconfiguran el árbol genealógico de las aves

Un estudio realizado por el ornitólogo Rauri Bowie, de la Universidad de California en Berkeley, y varios otros expertos en aves de diversas universidades e instituciones,

rescribe la historia evolutiva de las aves, y cambia las relaciones entre las aves modernas de maneras sorprendentes.

El estudio, dirigido por el Museo Field de Chicago, incluyó la recolección de muestras de ADN de 169 especies de pájaros representando a prácticamente la totalidad de las familias de aves no cantoras en el mundo. La secuenciación de genes de 14 cromosomas distintos permitió a los investigadores realizar comparaciones entre regiones del genoma completo de las aves, y no sólo de una pequeña parte del mismo.

El gran problema ha sido siempre que las aves se diversificaron con gran rapidez, en tan sólo unos pocos millones de años (no se sabe por qué), de manera que no hay muchas señales claras que permitan a los científicos averiguar qué aves están más emparentadas evolutivamente entre sí. Existe una evidente falta de formas intermedias vivas o fósiles, que pueda ayudar a los científicos a esclarecer la genealogía aviar.

En muchos casos, las nuevas relaciones determinadas en este estudio encajan con suposiciones lógicas. Por ejemplo, colibríes, vencejos y chotacabras son aves que se aletargan por la noche o cuando la meteorología es muy fría. Tiene sentido que esos pájaros estén evolutivamente emparentados entre sí, y no que hayan desarrollado estas características por separado.

De manera similar, muchas aves cantoras (que, con gran diferencia, son el grupo de aves más diverso, representando al 60 por ciento de las aproximadamente 9.600 especies de aves) aprenden las canciones de sus progenitores, como lo hacen muchos loros, los cuales ahora se ha visto que son los parientes evolutivos más cercanos a las aves cantoras.

Pero en otros casos, un aspecto parecido o una conducta similar, sí pueden ser el resultado de una evolución independiente. En ese sentido, la apariencia puede resultar engañosa. Los pájaros que actúan de forma parecida o que muestran un aspecto similar, no necesariamente están relacionados entre sí.

Los resultados de este estudio revelan que una parte importante de la actual clasificación de las aves y del conocimiento convencional de las relaciones evolutivas entre ellas es incorrecta.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=186:genetic-study-reshuffles-bird-family-tree&catid=49:zoology&Itemid=69



Encuentran un centro de administración del antiguo Egipto

Una expedición de la Universidad de Chicago en Tell Edfu, en el sur de Egipto, ha desenterrado un gran edificio administrativo y varios silos, que aportan nuevas pistas sobre el surgimiento de la vida urbana. El descubrimiento proporciona nueva información sobre un aspecto poco conocido del antiguo Egipto: el desarrollo de las ciudades en una cultura que es famosa fundamentalmente por sus monumentos.

El trabajo arqueológico en Tell Edfu se comenzó con el permiso del Consejo Supremo de Antigüedades, encabezado por Zahi Hawass, bajo la dirección de Nadine Moeller, profesora del Instituto Oriental de la Universidad de Chicago. El trabajo realizado a finales del año pasado, cuyo resultado ha sido cuidadosamente analizado, reveló detalles de siete silos, los mayores depósitos de grano encontrados en el antiguo Egipto, así como un vestíbulo con columnas, más antiguo, que era un centro de administración.

Tradicionalmente fascinados por templos y monumentos como las pirámides, los estudiosos han acostumbrado a dedicar poco tiempo a explorar las comunidades residenciales del antiguo Egipto. Debido a la intensa labor agrícola y al continuado uso residencial de tales lugares durante muchos años, gran parte de los registros de la civilización urbana se han perdido. Así, al quedar pocos vestigios arqueológicos, algunos estudiosos creyeron que en el antiguo Egipto no existió una cultura urbana altamente desarrollada, por lo que consideraron que fue en Mesopotamia donde se inició la organización social urbana de la humanidad.

La visión tradicional del antiguo Egipto ha sido parcial y tendenciosa por el hecho de que hasta ahora la mayor parte del trabajo de excavación se ha concentrado en los templos y las tumbas. Los yacimientos arqueológicos que albergan las ruinas de ciudades egipcias se ignoraron, o quedaron enterrados bajo nuevas ciudades, o fueron destruidos por las actividades agrícolas modernas. Edfu es uno de los muy pocos terrenos accesibles para el estudio científico que albergan los restos de una ciudad.

El trabajo en Edfu es importante e innovador ya que permite, por fin, que los arqueólogos puedan estudiar al antiguo Egipto como una sociedad urbana.

En Tell Edfu, los arqueólogos han desenterrado lo que equivale a una zona urbana céntrica. La comunidad, a medio camino entre las ciudades modernas de Asuán y Luxor, era una capital provincial, un centro regional importante. Tell Edfu también es raro en su grado de conservación, ya que casi 3.000 años de la historia egipcia están preservados en la estratigrafía de un solo punto.

El edificio administrativo y los silos estaban en el corazón de la antigua comunidad. Como el grano era una forma de dinero, los silos funcionaban como un banco además de como un almacén de alimentos. El gran tamaño de los silos indica que la comunidad era, al parecer, un centro urbano próspero.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=179:archaeologists-find-silos-and-administration-center-from-early-egyptian-city&catid=35:archaeology&Itemid=55



Sistema controlado con la lengua para ayudar a personas discapacitadas

Una nueva tecnología de asistencia desarrollada por ingenieros del Instituto Tecnológico de Georgia podría ayudar a las personas con discapacidad severa a llevar vidas más independientes. El nuevo sistema permite a los individuos discapacitados operar un ordenador, controlar una silla de ruedas autopropulsada e interactuar con su entorno, todo ello mediante el movimiento de su lengua.

El sistema fue desarrollado por Maysam Ghovanloo y Xueliang Huo.

Esta investigación fue financiada por la Fundación Nacional para la Ciencia y también por la Fundación Christopher y Dana Reeve.

Para operar el sistema Tongue Drive (Control mediante la Lengua), los usuarios potenciales sólo necesitan poder mover la lengua. Fijando un imán pequeño del tamaño de un grano de arroz a la lengua de un individuo, por implantación, por piercing o con un adhesivo, se logra que su movimiento dirija el de un cursor por la pantalla de un ordenador o el de una silla de ruedas autopropulsada por el interior de una habitación.

Los investigadores escogieron la lengua para operar el sistema porque, a diferencia de las manos y los pies que se controlan por el cerebro a través de la médula espinal, la lengua está directamente conectada al cerebro por un nervio craneal que generalmente se salva de sufrir daños en los casos de lesiones severas de la médula espinal o en las enfermedades neuromusculares. Además, los movimientos de la lengua son rápidos, precisos y no requieren pensar mucho ni gran concentración o esfuerzo.

El movimiento del trazador magnético colocado en la lengua se detecta por medio de una serie de sensores del campo magnético montados fuera de la boca en un soporte igual a unos auriculares, o por medio de un dispositivo colocado dentro de ella y parecido a un aparato de corrección dental. Los datos de la salida del sensor se transmiten por medio de señales inalámbricas a un ordenador portátil que puede llevar el usuario en la silla de ruedas o incluso en su ropa.

Las señales de salida del sensor se procesan en tiempo real para determinar el movimiento relativo del imán con respecto al conjunto de sensores. Esta información se utiliza entonces para controlar los movimientos de un cursor en la pantalla del ordenador o para sustituir la función de la palanca de mando en una silla de ruedas autopropulsada.

El sistema es capaz de capturar un gran número de movimientos de la lengua, cada uno de los cuales puede representar una orden diferente del usuario. Un conjunto personalizado de movimientos específicos puede ser desarrollado para cada individuo, basándose en sus habilidades, la anatomía oral de cada persona, sus preferencias y su estilo de vida.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=191:tongue-controlled-system-assists-individuals-with-disabilities&catid=43:engineering&Itemid=63



La teoría de la relatividad general supera con éxito otra comprobación

Aprovechándose de una coincidencia cósmica única, unos astrónomos han medido un efecto predicho por la teoría de la relatividad general de Albert Einstein sobre la gravedad extremadamente fuerte de un par de estrellas de neutrones superdensas. Los nuevos datos indican que la teoría de 93 años del famoso físico ha pasado otra prueba.

Los científicos utilizaron el radiotelescopio GBT para hacer un estudio de cuatro años sobre un sistema binario de estrellas diferente de cualquier otro en el universo conocido. El sistema es un par de estrellas de neutrones, que se detectan como púlsares por emitir un haz de ondas de radio como si fueran faros.

De los casi 1.700 púlsares conocidos, éste es el único caso en donde hay dos púlsares en órbita uno alrededor del otro. Además, el plano orbital de las estrellas está alineado casi perfectamente con la línea de visión desde la Tierra, de modo que periódicamente una pasa por detrás de la región de gas ionizado en forma de anillo que rodea a la otra, lo cual eclipsa la señal de ese púlsar que cruza por detrás.

"Esos eclipses son la clave para hacer mediciones que nunca antes se habían podido hacer", recalca Rene Breton, uno de los investigadores, de la Universidad McGill, en Montreal, Canadá.

La teoría de Einstein de 1915 predijo que, en un sistema cerrado de dos objetos muy masivos, tales como estrellas de neutrones, el tirón gravitatorio que ejerce un objeto, junto con el efecto de su giro alrededor de su eje, debe causar un bamboleo del eje de giro del otro. Los estudios sobre otros púlsares en sistemas binarios (donde el otro

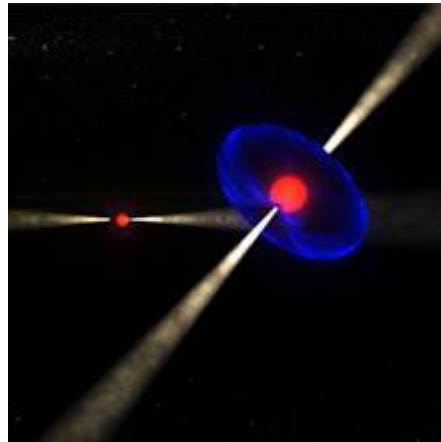
astro no era un púlsar) habían indicado que tal bamboleo existe, pero no se pudieron hacer mediciones precisas de su amplitud.

Los eclipses permitieron que los astrónomos fijaran la geometría del sistema de púlsar doble y pudieran seguir los cambios en la orientación del eje de giro de uno de ellos. A medida que el eje de giro de un púlsar se movía lentamente, el patrón de las obstrucciones de la señal del que pasaba por detrás de él también cambiaba. La señal del púlsar que está detrás es absorbida por el gas ionizado en la magnetosfera del otro.

El par de púlsares estudiados con el GBT está a unos 1.700 años luz de la Tierra. La distancia media entre ellos es de sólo del doble de la distancia entre la Tierra y la Luna. Cada uno completa una vuelta alrededor del centro común de gravedad en menos de dos horas y media.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=181:unique-stellar-system-gives-einstein-a-thumbs-up&catid=40:physics&Itemid=60



Músculos ultraveloces en pájaros cantores

Un equipo de investigadores ha descubierto que ciertas aves cantoras pueden contraer sus músculos vocales 100 veces más rápido que lo que tarda un ser humano en pestañear, lo cual coloca a los pájaros dentro del grupo selecto de animales que han desarrollado músculos ultraveloces.

Estos investigadores, de la Universidad de Utah, han descubierto que el estornino europeo, propio de Eurasia y América del Norte, y el pinzón cebrado, común en Australia e Indonesia, controlan sus cantos con el tipo de músculos más rápidos que se haya descrito hasta el momento.

Sólo se conocía con anterioridad la presencia de músculos ultraveloces en los órganos sonoros de las serpientes de cascabel, varios peces y la paloma torcaz. Los resultados del nuevo estudio muestran que los pájaros cantores también desarrollaron este tipo de músculos especiales, lo cual hace pensar que aunque los mismos fueron considerados en su día extraordinarios, son más comunes de lo que se creía.

Aunque en el estudio sólo se examinaron dos especies de aves cantoras, es muy probable, según los investigadores, que todas estas aves posean tales músculos.

El estudio fue llevado a cabo por Coen Elemans, Franz Goller, y dos científicos de la Universidad de Pensilvania: Andrew Mead y Lawrence Rome.

Para llevar a cabo su estudio, los biólogos midieron la actividad de los músculos vocales de pájaros que cantaban libremente e hicieron también mediciones de músculos aislados en el laboratorio.

Descubrieron que el estornino europeo y el pinzón cebra pueden contraer y distender sus músculos vocales en un lapso de tiempo de entre tan sólo 3 y 4 milisegundos, lo cual es cien veces más rápido que los 300 ó 400 milisegundos que necesita un ser humano para pestañear.

Por tener estos músculos tan extraordinarios, las aves poseen un control más preciso sobre su voz, y pueden cambiar activamente el volumen y la frecuencia de su canto mucho más rápido de lo que se creía físicamente posible con anterioridad.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=221:superfast-muscles-in-songbirds&catid=49:zoology&Itemid=69



Mutaciones comunes, vinculadas a la obesidad común en europeos

Un equipo de científicos ha descubierto dos mutaciones genéticas comunes en personas de ascendencia europea, que afectan a la producción de varias hormonas controladoras del apetito.

Las mutaciones tienen un efecto significativo sobre el riesgo de obesidad común, según los resultados del estudio.

El gen PCSK1 codifica la enzima proconvertasa, que es responsable de producir versiones totalmente funcionales de hormonas como la insulina y la melanocortina, involucradas en controlar el ritmo metabólico.

Los cambios del gen PCSK1 causan alteraciones relativamente menores en la enzima proconvertasa, pero el efecto sobre las hormonas es significativo, por el importante papel que éstas desempeñan en el control del peso.

Unos científicos del Imperial College en Londres colaboraron con equipos de Francia, Dinamarca, Suecia y Alemania para examinar los genomas de más de 13.000 personas.

Los investigadores han descubierto una correlación significativa entre las mutaciones genéticas del PCSK1 y una tendencia a desarrollar obesidad, tanto en niños como en adultos.

"Es la primera vez que encontramos un vínculo fuerte entre mutaciones comunes y obesidad común", subraya el profesor Philippe Froguel, autor principal de la investigación, del Instituto de Investigación Nacional Francés y el Departamento de Medicina Genómica en el Imperial College de Londres.

Los científicos saben que las formas comunes de obesidad dependen de variaciones en muchos genes, por lo que este nuevo estudio añade ahora un gen más a la lista de genes considerados como blancos terapéuticos para tratamientos a ser desarrollados en años venideros.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=230:common-mutations-linked-to-common-obesity-in-europeans&catid=45:medicine&Itemid=65



Aumento de temperatura en avispas y abejorros cuando hallan comida rica en proteínas

El buen polen eleva la temperatura corporal de las avispas y los abejorros, según los resultados de un estudio realizado por un equipo de biólogos de la Universidad de California en San Diego, dirigidos por James Nieh. Las avispas de la especie estudiada también se calientan cuando encuentran carne rica en proteínas, como ha demostrado otro experimento hecho por separado.

En ambos casos, los músculos de vuelo, al estar más calientes, probablemente aceleran a los insectos de regreso al hogar, permitiéndoles explotar con mayor rapidez el valioso recurso antes de que otro competidor lo haga.

Como ninguno de los individuos de estas especies que se dedican a tareas de recolección se alimenta con las proteínas que recogen, prefiriendo alimentar con ellas a sus larvas, su calentamiento debe ser producto de un comportamiento típico y no de una respuesta metabólica frente a un alimento nutritivo, como concluyeron ambos equipos de investigación.

Encontrar tal respuesta en dos especies relacionadas entre sí muy distantemente (los abejorros y las avispas evolucionaron como tales, bifurcándose de su linaje ancestral común, hace muchos millones de años), sugiere que tal comportamiento es un rasgo ancestral.

Las avispas de la especie estudiada, *Vespula pensylvanica*, llegaron a Hawai como polizontes en un cargamento de árboles de navidad a fines de los años 70. Las avispas se alimentan con cualquier tipo de carne que encuentran, desde cadáveres de animales hasta otros insectos. Su voraz apetito por las proteínas y su eficiente manera de conseguirlas están amenazando a las poblaciones de arañas e insectos hawaianas.

Megan Eckles y Erin Wilson viajaron a Hawai para ver si este calentamiento corporal aumentaba la eficacia predatoria de las avispas.

Eckles encontró cuatro colonias y colocó platos de pollo enlatado a 20 metros del centro de sus nidos. Ella midió la temperatura de 134 avispas empleando un termómetro parecido a un pequeño puntero láser, que dirigía un rayo infrarrojo al tórax de cada avispa mientras se encontraba ocupada recolectando el cebo.

Las avispas que encontraban el alimento más nutritivo se calentaban más. Si encontraban una fuente muy rica en proteínas, como carne de pollo pura, su temperatura en el tórax era mucho más alta que cuando encontraban una fuente de alimentos pobre en proteínas.

En un experimento separado, Nieh, Katherine Mapalad y Daniel Leu establecieron colonias de abejorros (*Bombus impatiens*), en una sala de la universidad sometida a una temperatura más fría de lo normal, donde ofrecieron a los insectos polen puro o polen que había sido mezclado con un 75, un 50 ó un 25 por ciento en peso con celulosa, indigerible para ellos.

Empleando un visualizador térmico, los investigadores midieron las temperaturas de 94 abejorros recolectores durante su tarea de recolección de polen. Constataron que cuantas más proteínas encontraban los abejorros, más calientes se ponían.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=217:wasps-and-bumble-bees-heat-up-fly-faster-with-protein-rich-food&catid=49:zoology&Itemid=69



Tendencia natural a la empatía y la conducta ética en la infancia

Los niños con edades entre los 7 y los 12 años parecen estar inclinados de manera natural a sentir empatía por otros niños que experimentan dolor, según unos investigadores de la

Universidad de Chicago, quienes emplearon la exploración con Resonancia Magnética Funcional por imágenes (fMRI) para estudiar las respuestas cerebrales en los niños.

Tales respuestas en los escaneos fueron similares a las encontradas en los estudios con adultos. Los investigadores comprobaron que los niños, al igual que los adultos, muestran respuestas al dolor de otros en las mismas áreas del cerebro.

Este estudio, realizado por Jean Decety, Kalina Michalska y Yuko Aktsuki, es el primero que examina en niños tanto la respuesta neuronal al contemplar el sufrimiento de otros, como la generada al ver a alguien causando dolor a otro de modo intencionado.

Según los resultados del estudio, la "programación" para la empatía es algo que, por así decirlo, ya "viene de fábrica" en el cerebro de los niños normales, y no es el producto exclusivo de la educación familiar o de cualquier otra influencia. Comprender el papel del cerebro en la respuesta al dolor puede ayudar a los investigadores a entender cómo las "averías" cerebrales ejercen influencia sobre el comportamiento antisocial, como lo es el bullying (acoso repetido de un grupo de niños a otro niño).

Para su investigación, el equipo mostró a 9 niñas y 8 niños, desarrollados de manera normal, con edades de entre 7 y 12 años, imágenes de personas que sufrían dolor, ya fuera éste provocado accidentalmente o de manera deliberada por alguien.

Mientras eran sometidos a las exploraciones con la fMRI, a los niños les mostraron animaciones empleando tres fotografías de dos personas de quienes sólo eran visibles las manos derechas o los pies derechos.

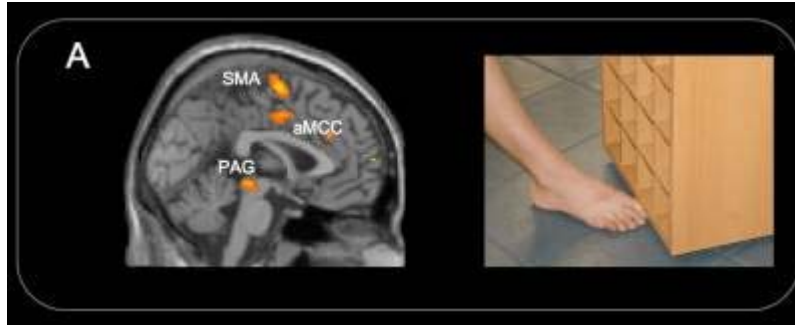
Las fotografías mostraban personas con dolor causado accidentalmente, como cuando se caía un pesado tazón sobre sus manos, y situaciones en las que las personas habían sido heridas, como cuando una persona le pisaba intencionadamente el pie a otra. También les mostraron fotografías no asociadas al dolor y animaciones en las que alguna persona aliviaba a otra su dolor.

Los escaneos mostraron que las partes del cerebro que se activan cuando los adultos ven imágenes de dolor también se activaban en los niños.

Cuando los niños vieron las animaciones de alguien causando daños de manera intencionada, también se les activaron las regiones del cerebro involucradas en la interacción social y en el razonamiento moral.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=218:children-are-naturally-prone-to-be-empathic-and-moral&catid=45:medicine&Itemid=65



Breves del Mundo de la Ciencia

EL NIVEL PRECISO EN QUE CIERTA SEÑAL CELULAR PASA A ACTUAR CONTRA EL CÁNCER: El cáncer comienza cuando ciertas señales celulares dejan de producirse del modo debido y conducen al crecimiento celular descontrolado. Sin embargo, unos científicos de la Escuela de Medicina de la Universidad de Stanford han comprobado ahora que, al disminuir por debajo de un umbral específico los niveles de una señal bioquímica vinculada, entre otras cosas, al cáncer, se revierte este proceso en ratones, provocando el retorno de las células tumorales a su estado normal, sano. El hallazgo puede ayudar a apuntar de manera más efectiva a las células tumorales con la quimioterapia, minimizando los efectos secundarios para las células sanas del cuerpo. Los investigadores identificaron un nivel umbral específico para la molécula de señalización Myc que determinó el destino de células tumorales en un cáncer del sistema inmunitario en ratones. Por encima del umbral, los altos niveles de Myc hacían que las células inmunes crecieran demasiado y que se multiplicaran de manera descontrolada. Cuando los investigadores disminuyeron los niveles de Myc por debajo del umbral, las mismas células decrecieron hasta su tamaño normal, dejaron de multiplicarse y comenzaron a morir con normalidad.

ENSAYOS SOBRE HUMANOS DE UNA NUEVA TERAPIA CONTRA EL CÁNCER: Unos científicos en la Universidad de Wake Forest están a punto de iniciar un ensayo clínico en humanos para comprobar si un nuevo tratamiento contra el cáncer será tan eficaz erradicándolo en seres humanos como demostró serlo en ratones. El tratamiento involucra la transfusión de glóbulos blancos específicos, llamados granulocitos, procedentes de donantes selectos, en pacientes con cáncer en estado avanzado. Un tratamiento similar que empleó glóbulos blancos provenientes de ratones resistentes al cáncer demostró con anterioridad un magnífico resultado, curando al 100 por cien de los ratones de laboratorio afectados con tumores malignos avanzados.

EL SENTIDO EVOLUTIVO DEL MAREO MATINAL EN MUJERES EMBARAZADAS: Náuseas matutinas. Es el incordio de numerosas embarazadas, y muchas futuras mamás temen a este sufrimiento, en apariencia innecesario. Sin embargo, este trastorno tiene una justificación. Dos biólogos evolutivos especializados en analizar las enfermedades desde el punto de vista de la evolución han llegado a la conclusión de

que el sentido de las náuseas matutinas es proteger tanto a la madre embarazada como al embrión, justo cuando éste es más vulnerable.

Después de comprobar las dos teorías principales sobre por qué dos tercios de las mujeres del mundo (pero aparentemente ningún otro mamífero) experimentan náuseas y vómitos durante el embarazo, Paul Sherman, de la Universidad Cornell, y Samuel M. Flaxman, de la Universidad de Colorado, han verificado que una de ellas es correcta.

MICROCHIP PARA VISIÓN ARTIFICIAL EN HUMANOS: El año pasado un grupo de cirujanos implantó un microchip, diseñado por Wentai Liu, dentro del ojo de un paciente invidente. Para Liu, profesor de ingeniería electrónica en la Escuela Baskin de Ingeniería, de la Universidad de California en Santa Cruz, éste fue el mayor logro después dos décadas de trabajo en el desarrollo de una retina artificial para restaurar la visión a los invidentes. Desde entonces, se han producido avances significativos.

Hoy, diez pacientes están enrolados en un ensayo clínico de un dispositivo basado en el microchip de Liu, en cuatro centros oftalmológicos importantes en Estados Unidos. También hay pacientes enrolados en México, Suiza, Francia y el Reino Unido. Desarrollada a través de un gran esfuerzo conjunto de muchos investigadores biomédicos, la prótesis de retina es un dispositivo electrónico diseñado para ser implantado en pacientes que se quedaron ciegos por culpa de enfermedades como la retinitis pigmentosa y la degeneración macular relacionada con el envejecimiento.

RASTREANDO EL ORIGEN EVOLUTIVO DE LAS ALERGIAS HUMANAS: Un equipo de científicos ha descubierto cómo la evolución pudo haber conducido a la aparición de problemas de alergia en los humanos. El equipo del King's College de Londres está realizando investigaciones sobre una molécula vital para el sistema inmune del pollo que representa el antepasado evolutivo de los anticuerpos humanos que causan reacciones alérgicas.

Ya han descubierto que la molécula del pollo se comporta de manera bastante distinta de como lo hace su homóloga humana, lo que aporta importantes pistas sobre el origen y la causa de las reacciones alérgicas en humanos, y podría conducir a nuevas estrategias de tratamiento.

TENDENCIA NATURAL A LA EMPATIA Y LA CONDUCTA ÉTICA EN LA INFANCIA: Los niños con edades entre los 7 y los 12 años parecen estar inclinados de manera natural a sentir empatía por otros niños que experimentan dolor, según unos investigadores de la Universidad de Chicago, quienes emplearon la exploración con Resonancia Magnética Funcional por imágenes (fMRI) para estudiar las respuestas cerebrales en los niños.

Tales respuestas en los escaneos fueron similares a las encontradas en los estudios con adultos. Los investigadores comprobaron que los niños, al igual que los adultos, muestran respuestas al dolor de otros en las mismas áreas del cerebro.

Este estudio, realizado por Jean Decety, Kalina Michalska y Yuko Aktsuki, es el primero que examina en niños tanto la respuesta neuronal al contemplar el sufrimiento de otros, como la generada al ver a alguien causando dolor a otro de modo intencionado.

EVOLUCIÓN INDEPENDIENTE HACIA CEREBROS GRANDES EN PRIMATES SUPERIORES: Después de revisar de nuevo un viejo fósil, John Flynn, Conservador de Paleontología en el Museo Americano de Historia Natural, y sus colegas, han llegado a la conclusión de que uno de los indicadores fundamentales de la biología de los primates, un cerebro grande, surgió de forma independiente en grupos aislados, uno en América, y el otro en África y Eurasia.

Desde hace mucho tiempo, los primatólogos han sospechado que el aumento de la encefalización, o tamaño relativo del cerebro, pudo ser un fenómeno surgido en diferentes puntos del árbol evolutivo de los primates, pero ésta es la primera demostración clara de un aumento del tamaño cerebral que es independiente de otros registrados en áreas geográficas distintas.

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Tarde o temprano**

Está por llegarse el día. Cuando recién se anunció que México había sido elegido como sede de la Olimpiada Internacional de Física hace cerca de quince años, se veía como un día lejano. Sin embargo, estamos en la antesala, como acaba de celebrarse en este mes de julio pasado la 39 Olimpiada Internacional de Física, resulta que la próxima Olimpiada será la 40 Olimpiada Internacional de Física cuya sede es México. La Olimpiada se celebrará en el estado de Yucatán y en la próxima olimpiada nacional se seleccionarán a los chavos que representen a México en dicha justa. Muy a tono con tiempo olímpicos recién clausurados en Pekín, los otros olímpicos los inteligentes se preparan para lograr su lugar representando al país.

Por cierto si alguien se anima a participar como corrector en la Olimpiada Internacional a celebrarse del 11 al 19 de julio del 2009, pueden irse apuntando en la Facultad de Ciencias a fin de que sean propuestos para tal tarea; claro que hay requisitos, se solicita sean doctorados, ¿qué quieren?, o a punto de doctorarse en física. Cada institución podrá proponer correctores, pues además la propuesta debe de ir acompañada de apoyo económico para su estancia y demás gastos. Si quieren mayor información sobre el evento pueden consultar el sitio <http://ipho2009.smf.mx>.

Por lo pronto seguimos en la realización de este tipo de eventos, que por optimización van muy de la mano del Fis-Mat. En siguientes entregas daremos cuenta de esas primeras reuniones en donde se veía la posibilidad de realizar la Olimpiada Nacional de Física. Por lo pronto, mientras se repiten las costumbres sectaristas creídas en extinción, como si en el auditorio no cupiera la raza, desde tierras yucatecas Flor de Gut y Cárdenas

Flor se llamaba, flor era ella;/ flor de los bosques en una palma/ flor de los cielos en una estrella;/ flor de mi vida, flor de mi alma/ Murió de pronto mi flor querida,/ erré el sendero, perdí la calma,/ y para siempre quedó mi vida/ sin una estrella, sin una palma



<http://www.cimat.mx/Eventos/jornadas08/>

El Centro de Investigación en Matemáticas, A.C., y la Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia del CINVESTAV convocan a las X Jornadas “Juan José Rivaud Morayta” de Historia y Filosofía de las Matemáticas, que tendrán lugar en las instalaciones del CIMAT en la Ciudad de Guanajuato los días 10, 11 y 12 de septiembre del presente año.

La historia y la filosofía de las matemáticas suponen de entrada la necesidad de plantearse dos preguntas referidas a esta última disciplina: ¿cómo llegamos a esto? Para el caso de la historia y ¿qué es esto? Para el caso de la filosofía. La respuesta o respuestas a cada una de estas preguntas signará el tipo de historia o de filosofía a emprender, admitiendo de entrada que las respuestas pueden ser muy variadas. Sin embargo, si la historia y la filosofía han de encontrar en la actividad de los matemáticos alguna resonancia, la manera en la que estas preguntas se entiendan y respondan será crucial para lograrla.

En el caso de la Filosofía, valdría la pena preguntarse cómo desarrollar una que se derive de la matemática misma, no se trata tan sólo de “aplicar” la filosofía a la matemática sino hacer surgir de las técnicas, las palabras y las acciones matemáticas (principios, modos de actuar, etc.) una reflexión que pueda denominarse filosófica. En el caso de la Historia, más que las fechas, datos y biografías, se trata, quizás, de hacer una matemática histórica, o de dar sentido a los problemas y respuestas aceptadas o cuestionadas de acuerdo a su circunstancia social e histórica. Relativizar con sentido, y sin trivializar, la aparente inmutabilidad de los objetos matemáticos, ofrecer con ello una visión más dinámica y viva del hacer matemático.

En ambos casos se trata de entender a la matemática. De atender a los problemas que surgen de la propia actividad matemática, en sus círculos interiores o en su relación con las otras áreas del conocimiento o con las exigencias sociales, y que por ser problemas de matemáticos demandan una respuesta inteligible para ellos y coherente con lo que ellos hacen, sin importar a cuántas y cuáles disciplinas haya que recurrir para atenderlos, pues ahora es imposible ser ajeno a los aportes de la sociología, la antropología, la psicología, para atender los haceres y deshaceres de la ciencia.

En esta ocasión, pues, queremos abordar el problema: ¿Qué historia y que filosofía de la matemática? Esperamos charlas que aborden estos temas con toda generalidad o que a partir de un caso particular sugieran respuestas a las preguntas señaladas.

La fecha límite para recibir resúmenes de los trabajos y ponencias es el 22 de agosto.

El 29 de agosto el Comité Organizador comunicará al interesado si su propuesta fue aceptada.

Recepción de ponencias y/o resúmenes:

Dr. Gerardo Hernández
ghernand@cinvestav.mx

CINVESTAV

Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia,

Av. Instituto Politécnico Nacional # 2508,

Col. San Pedro Zacatenco, 07360 México, D.F.

Teléfono: (55) 5747-3800 Exts.: 6774 y 6780

Fax: extensión 6782

Se cuenta con un número limitado de becas para estudiantes. También tenemos a disposición un número reducido de habitaciones en el CIMATEL

Para becas, dirigir solicitud a:

Prof. Francisco Mirabal García

mirabal@ciamat.mx

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

CIMAT-Guanajuato

Jalisco s/n, Mineral de Valenciana

Guanajuato, Gto., México, C.P. 36240

Tel.: (473) 732 - 7155 ext. 49576

Fax: (473) 732 - 5749

Mayores Informes sobre reservación de hospedaje a no becarios:

Departamento de Eventos CIMAT

José Castro López

eventos@ciamat.mx