

Boletín



El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

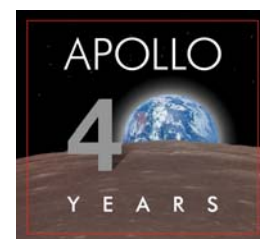
No. **500**, 3 de septiembre de 2009
No. Acumulado de la serie: **805**



Boletín de información científica y tecnológica de la Facultad de Ciencias y del Museo 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_2009.htm

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica
Francisco Javier Estrada



NÚMERO ESPECIAL

150
Años

Número
500
del Boletín

O
R
I
G
E
N

de
las

E
S
P
E
C
I
E
S

**200 Años
Charles Darwin**



Gerónimo
100 Años
de su muerte

Contenido/

Astronomía/

Descubren científicos canibalismo de galaxias; Andrómeda, una de ellas
Invita astronauta mexicano a seguirlo en Twitter
La mirada de Galileo de Susana Biro

Agencias/

Deshielo del Ártico amenaza a 25% de población mundial
Descubren anticuerpos prometedores para crear una vacuna contra el sida
Diseñan casas a prueba de inundaciones
Combatir discriminación que padecen quienes viven con VIH/SIDA, prioridad de la SALUD

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Leyes fundamentales para los robots actuales y del futuro cercano
Ruptura a escala nanométrica de una importante ley de la física
Repoblación natural de una isla después de una feroz erupción volcánica
Más eficacia y menor costo con neumáticos hechos a partir de árboles
Técnica revolucionaria para producir hebras de un metro de largo de nanotubos
Producir electricidad y desalar agua
El procesamiento mental subyacente en la búsqueda visual
Localizan el origen de la malaria
Descifran mediante ordenadores más secretos del misterioso alfabeto del Indo
Nanodispositivo híbrido para tareas médicas

Breves del Mundo de la Ciencia

El procesamiento mental subyacente en la búsqueda visual
Influencia de las ondas cerebrales sobre el procesamiento cerebral de datos
Los efectos del estrés sobre el sistema inmunitario
Notable aumento de la población humana hacia el final de la edad de piedra
La antigüedad del sistema de reproducción de los tiburones

El Cabuche (Crónicas de la Facultad de Ciencias)

Por muchos números mas

Que Suene la Huapanguera/

Reverencia al anciano valiente

Astronomía/

El hallazgo fue realizado con el Telescopio Canadá-Francia-Hawai, instalado en dicha isla

Descubren científicos canibalismo de galaxias; Andrómeda, una de ellas

Construyen una imagen en la que se aprecia como ésta se traga a otra más pequeña, la del Triángulo

El proceso ha ocurrido durante un periodo de 3 mil millones de años, aproximadamente, señalan

STEVE CONNOR/ The Independent

De todos los eventos cósmicos extraordinarios, éste es difícil de superar. Científicos han construido una dramática imagen de una galaxia tragándose a otra en un acto caníbal que ocurre a lo largo de un periodo de 3 mil millones de años: más o menos el tiempo que llevó a criaturas terrestres parecidas a la lama evolucionar en seres humanos.

Los astrónomos han podido presenciar un rasgo de la evolución de una galaxia que habían sospechado durante largo tiempo, pero que no habían podido visualizar, en el cual una masa remolineante de estrellas devora a otra que ha penetrado en su esfera de influencia gravitacional.

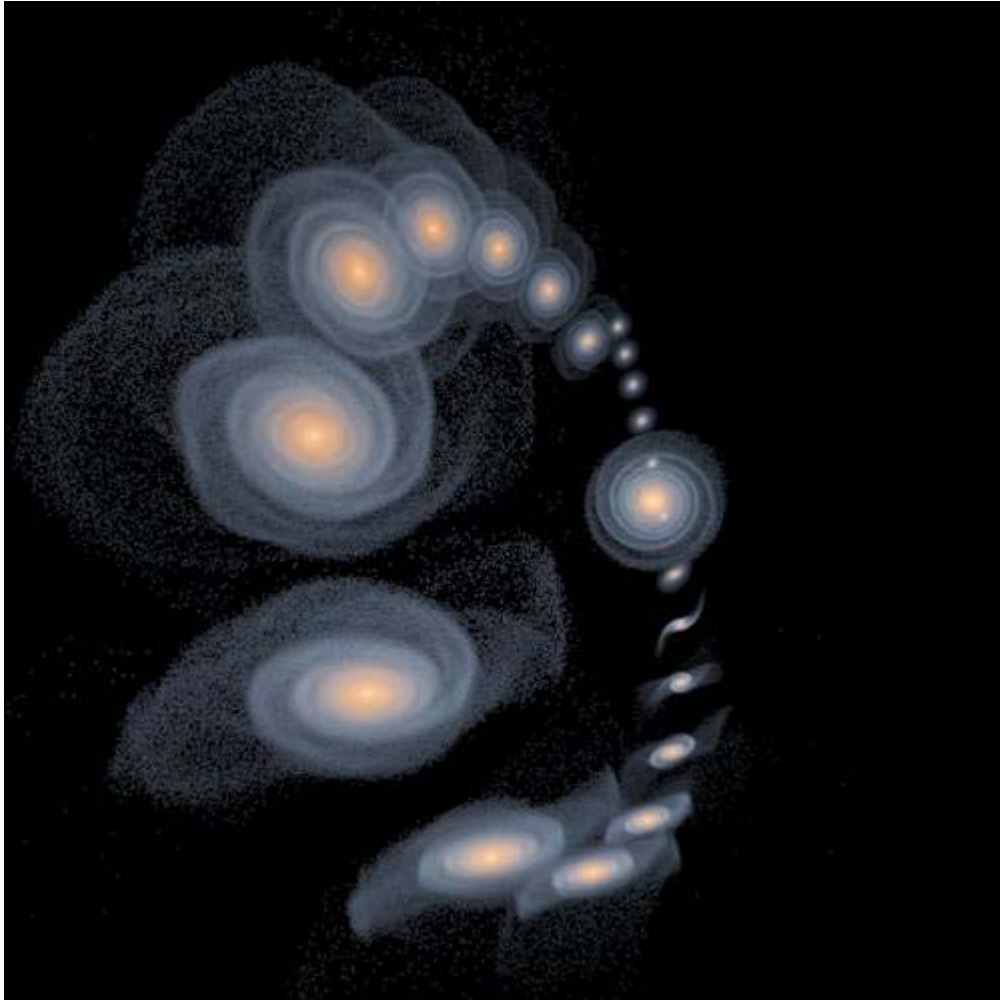
Un estudio telescópico de la galaxia de Andrómeda, la más cercana a nuestra Vía Láctea –a unos 2.3 millones de años luz y que se puede observar a simple vista–, ha expuesto sus inmensas mareas gravitacionales, que van devorando la galaxia del Triángulo, más pequeña, conforme orbita lentamente en torno a la otra.

Las imágenes capturadas por el equipo Inspección Arqueológica de Andrómeda, empleando el Telescopio Canadá-Francia-Hawai, emplazado cerca de la cima del Mauna Kea, en Hawai, muestran por primera vez las inmensas fuerzas de marea e interacciones que causan que una galaxia devore lentamente las estrellas y gases cósmicos de la otra.

Los hallazgos, publicados en la revista Nature, apoyan una hipótesis central de la cosmología, llamada el “modelo jerárquico”, la cual predice que las galaxias grandes deben de estar rodeadas por los restos de galaxias más pequeñas que han sido digeridas por completo o empiezan a ser tragadas.

“Galaxias como nuestra propia Vía Láctea no nacieron en su estado actual, sino que crecen canibalizando a su paso a otras más pequeñas; eso es lo que ocurre con

Andrómeda”, señaló Mike Irwin, del Instituto de Astronomía de la Universidad de Cambridge y miembro del equipo investigador.



Representación artística de la galaxia de Andrómeda devorando a la del Triángulo, proporcionada por la Universidad de Cambridge. Foto Ap

“Lo que estas imágenes nos dicen es que incluso las galaxias de apariencia hermosa y simétrica, al mirarlas al telescopio muestran una estructura e interacciones que no se aprecian a simple vista –añadió–. Es una demostración sorprendentemente visual de la verdadera dimensión de las galaxias. La investigación ha producido un panorama sin paralelo de la estructura galáctica, el cual revela que estos conglomerados celestes son resultado de un proceso de constante agregación e interacción con sus vecinos.”

Los resultados del estudio fueron posibles a causa de la enorme zona del firmamento que cubre la poderosa cámara digital del telescopio. Las observaciones abarcaron un área

cuyo diámetro equivale a un millón de años luz, un panorama del espacio que según los científicos es el más amplio y profundo que jamás se ha tenido de una galaxia.

Uno de los problemas de encontrar la evidencia que apoye el modelo jerárquico de la evolución de las galaxias es que todas las “sobras” de la “cena” galáctica son demasiado tenues para ser vistas en un espacio cientos de veces más grande que el disco central de la galaxia, formado por estrellas y gases brillantes. “Trazamos por primera vez el mapa de los contornos inexplorados de Andrómeda y encontramos estrellas y estructuras gigantes que son restos de galaxias menores, las cuales se han incorporado a Andrómeda como parte de su crecimiento constante”, explicó el profesor Geraint Lewis, de la Universidad de Sydney.

“La gran sorpresa en los datos fue encontrar que Andrómeda interactúa con su vecina, la galaxia del Triángulo, la cual es también visible en el hemisferio norte usando un telescopio pequeño. Millones de estrellas de la galaxia más pequeña han sido absorbidas por Andrómeda como parte del encuentro”, expresó el profesor.

Se necesitan unos tres mil millones de años para que las dos galaxias completen un giro de su danza cósmica, pero se espera que con el tiempo se fundan en una sola entidad. Algunas de las estrellas de Andrómeda son tan lejanas del centro de la galaxia que sólo pudieron haberse formado en otra galaxia que ya ha sido absorbida.

© The Independent

Traducción: Jorge Anaya

Invita astronauta mexicano a seguirlo en Twitter

El astronauta mexicano, José Hernández invitó a todos sus paisanos del estado de Michoacán y a los latinos a seguir sus comentarios en la red social Twitter.

Excélsior

Ciudad de México. Miércoles, 2 de Septiembre de 2009. En entrevista con CNN en el espacio Encuentro los televidentes pudieron ver una transmisión muy clara del astronauta e incluso como el micrófono flotaba.

Hernández habló sobre la disciplina que llevan en la estación especial y aseguró que recorre mil kilómetros diarios en la bicicleta fija que tiene a su alcance.

"Debemos mantenernos en forma y sanos para cumplir con nuestra misión", señaló el mexicano.

Es la primera vez que un astronauta transmite sus experiencias a través de Twitter.

Hernández prometió mantener comunicación en español e inglés durante su viaje a través de la cuenta Astro_Jose de Twitter.

Luego de tres intentos fallidos de lanzamiento debido al mal tiempo y problemas técnicos, la nave despegó finalmente con éxito la medianoche del viernes.

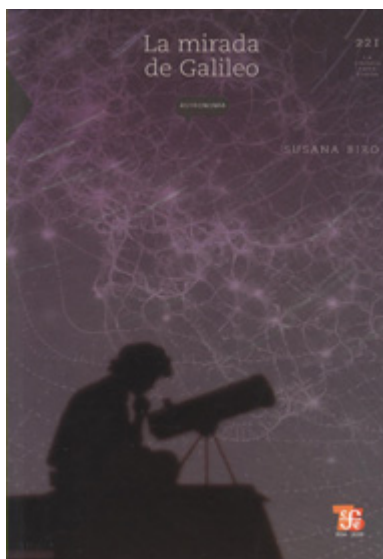
Además de Hernández y Olivas viajan el piloto Kevin Ford y los especialistas de misión Patrick Forrester, Nicole Stott y el sueco Christer Fuglesang, comandados por el veterano Rick Sturckow.

La misión de 13 días tiene como objetivo llevar el módulo Leonardo, con más de seis toneladas de abastecimientos y equipo científico e intercambiar a la astronauta Nicole Stott por Tim Kopra, quien regresará a la Tierra tras permanecer en la EEI desde julio pasado.

La mirada de Galileo de Susana Biro

José Antonio Monterrosas Figueiras

De la Colección La ciencia para todos, el Fondo de Cultura Económica entrega al lector La mirada de Galileo, un libro sumamente interesante por su momento histórico, ya que nos encontramos en el Año Internacional de la Astronomía, iniciativa de la Unión Astronómica Internacional (UAI) y la UNESCO y definido el 20 de diciembre de 2007 por la Organización de las Naciones Unidas en su sexagésima segunda Asamblea General.



El motivo de dicha celebración, es porque hace cuatrocientos años Galileo Galilei, personaje del que la autora del libro va descubriendo en cada una de sus hojas, el 29 de agosto de 1609 envió una carta a su cuñado para mostrarle al gobierno de Venecia un instrumento que revolucionaría la ciencia y que entre noviembre y diciembre de ese mismo año, apuntó hacia el cielo como un “mensajero de las estrellas” con el nombre de telescopio.

Es así como Susana Biro sigue los pasos de Galileo Galilei durante seis años a partir de 1609, realizando además un recuento ameno sobre los antecedentes de este invento que más allá de cambiar al cielo, cambió las ideas del ser humano. Pasando por tres hombres fundamentales para el tema que son: Aristóteles, Tolomeo y Copérnico.

La mirada de Galileo es un texto apasionante sobre un momento de la historia del hombre en el que muchas preguntas lo inquietaban, en sus primeras hojas la autora invita al lector a “dejar de ser personas del siglo XXI, olvidar casi todo lo que sabemos hoy”, para lograr entender que hizo y qué pensó Galileo, cosa casi imposible, pero que conforme van pasando las letras en el libro hacen que el lector logre comprender ese momento, mediante la información tanto científica como incluso la experiencia poética de Galileo que gustaba de las matemáticas y también, de la literatura.

Escribe Biro algo que pareciera insignificante, pero que es realmente conmovedor sobre la vida de Galileo: “Al llegar a Padua –Galileo- observó las mareas, que eran más intensas que las que conocía, y se preguntó qué podía ser lo que hacía que tanta agua se moviera”, ese hecho de tonalidades poéticas llevó, entre otras cosas, a poner a Galileo Galilei el ojo detrás de la lente que después se convirtió en su gran invento, ese instrumento que como explicara su mismo creador, tiene su mejor parte en el centro del lente, ya que ahí “ las aberraciones o distorsiones son menores”. Lección de ciencia y lección de vida.

Sobre la autora

Susana Biro estudió la licenciatura en física en la Facultad de Ciencias de la UNAM y el doctorado en astronomía en la Universidad de Manchester en el Reino Unido. Desde 1996 trabaja como divulgadora de la ciencia en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia en la UNAM. Es autora de varios libro relacionados con la ciencia y Galileo Galilei y mantiene el blog www.queridogalileo.blogspot.com

Agencias/

Deshielo del Ártico amenaza a 25% de población mundial

NOTIMEX

Ginebra, 2 de septiembre. El deshielo del Ártico provocado por el calentamiento global amenaza a cerca de 25 por ciento de la población mundial con graves inundaciones, alertó hoy un estudio del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), considerado una de las más respetadas organizaciones conservacionistas independientes del mundo.

En el contexto de la tercera Conferencia Mundial sobre el Clima, que culminará el próximo viernes, el estudio señaló que “en 2100 el nivel de los océanos podría aumentar hasta un metro, lo que pondrá en peligro a poblaciones que viven cerca de las costas”.

El informe subrayó que “en la actualidad el Ártico se sobrecalienta dos veces más que toda la Tierra en su conjunto, lo que constituye una amenaza para todo el planeta”, señaló Martin Sommerkorn al presentar el estudio.

Europa y América del Norte, las más afectadas

El calentamiento del Ártico, provocado por el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y el cambio climático externo, “puede provocar inundaciones que afectarán a más de la cuarta parte de la población mundial”, advirtió.

Sommerkorn externó su preocupación por las revelaciones del informe y dijo que el problema del calentamiento del Ártico es de dimensiones globales, pues si no mantenemos una temperatura baja en la zona será una cuestión que “afectará a todos”.

Por otra parte, el WWF indicó que “los efectos negativos provocados por el impacto del calentamiento del Ártico harán que el aumento de las temperaturas globales sea mucho más severo de lo reflejado en previsiones anteriores”.

“La dramática pérdida de hielo derivada del calentamiento en el Ártico, a una tasa cercana al doble del resto del mundo, influirá en la circulación atmosférica y, por lo tanto, en el clima mundial”, apuntó.

“Esta proyección estima cambios en patrones de temperatura y de precipitación en Europa y América del Norte, afectando a la agricultura, la silvicultura y las reservas de agua”, alertó el reporte.

Tienen la capacidad de neutralizar del VIH, difícil de combatir por sus mutaciones

Descubren anticuerpos prometedores para crear una vacuna contra el sida

Los produce sólo una minoría de los infectados y son distintos a otros por su poderoso efecto, explican expertos de EU

La investigación se realizó con muestras de sangre de mil 800 enfermos

AFP

Washington, 3 de septiembre. Un equipo de investigadores estadounidenses descubrió dos potentes anticuerpos que podrían permitir crear una vacuna contra el virus del sida, según un trabajo divulgado este jueves.

Ahora intentarán explotar estas vulnerabilidades del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) para elaborar nuevos enfoques para concebir una vacuna. Esperan impedir así la infección, causante de más de 25 millones de muertes desde 1981, sobre todo en los países en desarrollo, particularmente en África subsahariana.

Estos superanticuerpos, denominados bNAbs, tienen capacidades extendidas de neutralización del VIH, virus difícil de combatir debido a sus múltiples y rápidas mutaciones.

El proceso por el cual se descubrieron estos anticuerpos probablemente revele aún más vulnerabilidades del virus, estiman estos investigadores, cuyo trabajo fue publicado en la revista estadounidense Science del 4 de septiembre.

Los científicos trabajaron sobre una amplia muestra de sangre infectada proveniente de mil 800 voluntarios en una decena de países, siete de África subsahariana, además de Tailandia, Australia, Gran Bretaña y Estados Unidos.

“Este hallazgo representa en sí mismo un desarrollo prometedor hacia el objetivo de desarrollar una vacuna eficaz contra el sida, ya que tenemos potencialmente un mejor objetivo sobre el cual movilizar nuestros esfuerzos”, explicó Wayne Koff, director de investigación y desarrollo de la Iniciativa Mundial para una Vacuna contra el Sida, organización sin fines de lucro.

“Ahora que identificamos estos dos anticuerpos (bautizados PG9 y PG16) podemos encontrar otros, lo que debería acelerar los esfuerzos de la comunidad mundial para desarrollar una vacuna contra el sida”, añadió el responsable.

Estos anticuerpos son producidos solamente por una minoría de las personas infectadas y son distintos de los otros anticuerpos del VIH, ya que pueden neutralizar un porcentaje elevado de numerosos tipos de este microorganismo en circulación en el mundo.

Los médicos creen que una vacuna capaz de impedir una infección por el virus del sida deberá enseñar al sistema inmunológico a producir estos potentes anticuerpos antes de ser expuesto a este patógeno.

Experiencias en animales permiten pensar que una vacuna de ese tipo puede ser eficaz.

Antes del hallazgo de estos dos nuevos anticuerpos del VIH, sólo cuatro habían sido aislados, y eso hace más de 10 años.

Los dos anticuerpos nuevos apuntan a una zona del virus del sida que desempeña un papel clave para infectar las células humanas y que no está sujeta a cambios, lo que explica su fuerte poder de neutralización.

Los investigadores estudiarán ahora la estructura molecular de los dos anticuerpos PG9 y PG16, así como la zona del VIH que neutralizan.

Además de la Iniciativa Mundial para una Vacuna contra el Sida, virólogos de la organización estadounidense Scripps Research Institute, uno de los mayores centros mundiales de investigación biomédica sin fines lucrativos, y las firmas de biotecnología Theraclone Sciences y Monogram Biosciences, también participaron en estos trabajos.

Diseñan casas a prueba de inundaciones

La Jornada

Ante los constantes embates de huracanes y ciclones a las costas mexicanas, científicos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), Unidad Mérida, diseñaron y construyeron casas a prueba de inundaciones, que ayudan a mantener a salvo a las personas y sus bienes.

Luego de las severas inundaciones que causaron los huracanes Opal y Roxana en la península de Yucatán en 1995, Federico Dickinson, del departamento de ecología humana del Cinvestav Mérida, comenzó un proyecto encaminado a la construcción de casas seguras para hacer frente a esos fenómenos.

En la comunidad de San Crisanto, Yucatán, Dickinson y su equipo empezaron un proyecto de construcción de casas palafitos (sobre pilotes), como parte de la investigación titulada Diagnóstico ecológico, social y de salud, cuyo propósito es que

científicos y pobladores identifiquen los problemas y necesidades de la comunidad para proponer alternativas de solución.

Solución ideal

Pedro Castro Borges, del departamento de física aplicada del Cinvestav Mérida y participe de este trabajo, explicó que al analizar posibles soluciones al problema, se concluyó que las construcciones palafíticas son las ideales para las zonas en las que esos fenómenos climatológicos impactan con gran fuerza.

En México 60 por ciento de los daños causados por fenómenos naturales son consecuencia de las inundaciones, situación que afecta a 45 por ciento de la población total del país, según cifras del Centro Nacional de Prevención de Desastres.

Las viviendas antihuracanes están construidas sobre estructuras de ocho pilotes, edificados con una mezcla especial de concreto y alma de acero y varilla metálica, lo que las hace resistentes al agua.

Hasta el momento se han construido cerca de una decena de estas casas y está por comenzar una nueva fase del proyecto, que será financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y por el Gobierno de Yucatán, y se espera la participación de los habitantes.

Combatir discriminación que padecen quienes viven con VIH/SIDA, prioridad de la SALUD

El Secretario de Salud, José Ángel Córdova Villalobos, recibió el Premio América a la Excelencia en Servicio Público 2009

El reconocimiento lo otorga el Centro Internacional para la Formación de Autoridades de Gobierno y Líderes de la Sociedad Civil (CIFAL)

Martes, 1 de Septiembre de 2009 | Comunicado

Secretaría de Salud

Atlanta, EEUU. El Secretario de Salud, José Ángel Córdova Villalobos, recibió el Premio América a la Excelencia en Servicio Público 2009, en la categoría de “Liderazgo en Salud Pública: Prevención y Reducción del VIH/SIDA”, que otorga el Centro Internacional para la Formación de Autoridades de Gobierno y Líderes de la Sociedad Civil (CIFAL), con sede en Estados Unidos.

Al recibir el galardón de manos de la alcaldesa de Atlanta, Georgia, Estados Unidos, Shirley Franklin, el Secretario Córdova Villalobos, aseguró que el Gobierno mexicano trabaja de manera intensa para reducir la discriminación que padecen quienes viven con VIH/SIDA, ya que ninguna persona debe ser estigmatizada por ninguna causa, ni mucho menos por padecer enfermedades o tener algún tipo de preferencia sexual.

Ante las autoridades de la CIFAL, detalló que se amplió el programa mexicano de prevención de VIH/SIDA mediante la educación, se brinda tratamiento gratuito con los mejores medicamentos del mercado a más de 60 mil personas que viven con ese virus, y se les proporciona la prueba para conocer la situación en la que se encuentran.

Los Premios América a la Excelencia en el Servicio Público 2009 se otorgan a los servidores públicos que han implementado programas exitosos de mejores prácticas en las ocho áreas de las Metas del Milenio de las Naciones Unidas.

El correspondiente a “Liderazgo en Salud Pública: Prevención y Reducción del VIH/SIDA”, se otorgó al Secretario de Salud de México en reconocimiento al impulso que ha dado al Programa de VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual.

Los premios son una iniciativa conjunta entre el Instituto de Naciones Unidas para la Formación e Investigación (UNITAR) y el CIFAL de Atlanta, apoyada por la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Corporación Andina de Fomento (CAF), entre otros centros internacionales.

El jurado, constituido por representantes de esos organismos, evaluó más de 140 nominaciones que recibieron de 17 países de América y El Caribe, y seleccionaron a los ganadores a partir de las áreas de acción de las Metas del Milenio de las Naciones Unidas.

Los premios se otorgan con base en la evaluación del nivel de excelencia en las acciones tomadas, mejora notable en el mundo en alguna innovación y los más altos estándares éticos.

Fuente: Dirección General de Comunicación Social. Secretaría de Salud, (SALUD).

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Leyes fundamentales para los robots actuales y del futuro cercano

Cuando el legendario escritor de ciencia-ficción Isaac Asimov escribió las Tres Leyes de la Robótica, cambió para siempre la forma en que los humanos pensamos sobre la inteligencia artificial, e inspiró a generaciones de ingenieros a trabajar en la robótica.

A continuación aparecen las tres leyes originales de Asimov:

-Un robot no puede herir a un ser humano, ni, por no hacer nada, permitir que resulte herido.

-Un robot debe obedecer las órdenes que le sean dadas por los seres humanos, excepto las que entren en conflicto con la Primera Ley.

-Un robot debe protegerse a sí mismo siempre que esto no entre en conflicto con la Primera o la Segunda Ley.

Sin embargo, esas leyes fueron pensadas para robots más sofisticados que los actuales, y por eso ahora, dos ingenieros proponen un conjunto alternativo de leyes, diseñado para encajar con la realidad de la robótica de los próximos años.

El futuro descrito por Asimov en algunas de sus novelas sobre robots aún está lejos. Hoy día, los ingenieros todavía están esforzándose para dar a los robots las habilidades básicas del lenguaje y la visión. Estas labores están limitadas en parte por nuestra falta de conocimiento sobre cómo el cerebro humano maneja estas habilidades. Estamos lejos del momento en que los humanos podamos enseñar a los robots sobre códigos morales y responsabilidades.

Teniendo en cuenta esto y la creciente presencia de los robots en muchos entornos, David Woods, profesor de ingeniería de sistemas integrados en la Universidad Estatal de Ohio, y Robin Murphy de la Universidad A&M de Texas, han redactado tres leyes que se adecúan al estado actual de la robótica y al esperado para los próximos años.

Woods dirige el Laboratorio de Ingeniería de Sistemas Cognitivos en la Universidad Estatal de Ohio, y es un experto en seguridad de la automatización. Murphy es profesor de Ingeniería y Ciencias de la Computación en la Universidad A&M de Texas, y es un experto en la interacción humano-robot, y en robótica para operaciones de salvamento.

Aquí están las tres nuevas leyes que proponen Woods y Murphy:

-Un humano no puede poner en marcha a un robot sin que el sistema de trabajo humano-robot cumpla con los estándares legales y profesionales más altos de seguridad y ética.

-Un robot debe responder a los humanos apropiadamente de acuerdo con sus funciones.

-Un robot debe estar dotado con suficiente autonomía como para protegerse a sí mismo siempre y cuando tal protección conlleve una transferencia de control sin problemas y que no entre en conflicto con la Primera Ley ni con la Segunda.

La nueva primera ley se basa en el hecho de que, hoy por hoy, los humanos somos quienes ponemos en funcionamiento a los robots. La segunda asume que los robots tendrán una capacidad limitada para entender las órdenes de los humanos, así que

serán diseñados para responder a un conjunto apropiado de órdenes de un número limitado de humanos. La tercera es bastante similar a la tercera de Asimov.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/want-responsible-robotics-start-with.html>



Ruptura a escala nanométrica de una importante ley de la física

Una ley física bien conocida describe la transferencia de calor entre dos objetos, pero algunos físicos habían predicho que tal ley deja de cumplirse cuando los objetos están demasiado cerca uno de otro, y que el nivel de transferencia de calor podría ser distinto, probablemente mayor. Los científicos nunca habían podido confirmar, ni mucho menos medir, la ruptura de esta ley. Ahora, sin embargo, unos investigadores del MIT lo han logrado.

Los resultados de esta observación pionera podrían conducir a nuevas e importantes aplicaciones, incluyendo mejores diseños de los cabezales de los discos duros de ordenador, y nuevos tipos de dispositivos para capturar energía a partir del calor que generalmente se desperdicia.

La ley de la radiación del cuerpo negro de Planck, formulada en 1900 por el físico alemán Max Planck, describe cómo es disipada la energía, en forma de radiación de diferentes longitudes de onda, desde un objeto negro ideal que no refleja nada, llamado cuerpo negro. La ley dice que la emisión térmica relativa de radiación a diferentes longitudes de onda sigue un patrón preciso que varía según la temperatura del objeto. La emisión de un cuerpo negro es considerada como la máxima que un objeto puede irradiar.

La ley se cumple de forma segura para la mayoría de los casos, pero el propio Planck ya sugirió en su día que cuando los objetos están muy cerca, dicha ley podría dejar de cumplirse. Sin embargo, en el siglo transcurrido desde entonces ha resultado

increíblemente difícil controlar los objetos para que mantuvieran las minúsculas distancias requeridas para demostrar este fenómeno.

Parte del problema de medir la forma en que la energía es radiada cuando los objetos están muy cerca es la dificultad mecánica de mantener dos objetos muy próximos entre sí, sin dejar que se toquen ni por un momento.

Gang Chen y Sheng Shen del MIT, y Arvind Narayanaswamy de la Universidad de Columbia, han conseguido resolver este problema, y han determinado que en distancias muy cortas, como las logradas en estos experimentos, el intercambio calórico puede llegar a ser 1.000 veces mayor de lo que predice la ley de Planck de radiación del cuerpo negro.

En los actuales sistemas magnéticos de grabación de datos, como los discos duros usados en ordenadores, el espacio entre el cabezal de grabación y la superficie del disco suele estar en el orden de los 5 a los 6 nanómetros. El cabezal tiende a calentarse, y los investigadores han estado buscando formas de controlar el calor o incluso de usarlo para controlar la separación. Tales aplicaciones podrían desarrollarse pronto, y algunas compañías ya han mostrado un fuerte interés en el trabajo.

Los nuevos resultados también podrían ayudar al desarrollo de nuevos dispositivos fotovoltaicos de conversión de energía para aprovechar los fotones emitidos por una fuente de calor, en una modalidad de energía solar conocida como termofotovoltaica.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/breaking-law-at-nanoscale.html>



Repoblación natural de una isla después de una feroz erupción volcánica

Cuando el Volcán Kasatochi en Alaska hizo erupción el 7 de Agosto del 2008, esterilizó virtualmente la pequeña Isla de Kasatochi, ubicada en el Archipiélago de las Aleutianas, cubriéndola con una capa de cenizas y otras materias de origen volcánico de varios metros de espesor. La erupción también brindó una oportunidad única para la investigación científica; la de ver cómo un ecosistema se desarrolla a partir de las especies pioneras que colonizan la isla.

Un equipo de investigadores organizado por el USGS (U.S. Geological Survey, el servicio estadounidense de prospección geológica) y el USFWS (el servicio de ecosistemas marinos y vida salvaje de EE.UU.), incluyendo a los científicos Tony DeGange, biólogo del USGS, y a Derek Sikes, conservador de insectos en el Museo del Norte, dependiente de la Universidad de Alaska, se ha embarcado en una exploración in situ para buscar signos de vida en la isla.

Como el volcanismo desempeña un gran papel en configurar la forma de las Aleutianas, es previsible que el análisis detallado de todo lo observado en la isla durante la expedición sirva para obtener un mejor conocimiento sobre cómo perturbaciones tales como las erupciones volcánicas conforman la ecología de estas islas.

Una oportunidad como ésta es extremadamente rara. El ejemplo más parecido es la aparición de la Isla de Surtsey frente a las costas de Islandia en 1963, cuando las erupciones volcánicas submarinas alcanzaron la superficie. Esa isla fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas debido a su papel como laboratorio natural prístino. Hasta la fecha, el acceso a la Isla de Surtsey sigue estando restringido a un pequeño número de investigadores cada año, quienes estudian las especies que han colonizado la isla en los últimos 40 años.

El estudio de la Isla de Kasatochi es único en cuanto a que tiene lugar en un ecosistema isleño y marino aislado del cual existen datos ecológicos previos a la erupción, tanto de la isla como de las aguas marítimas cercanas.

Información adicional en:

<http://www.uaf.edu/news/headlines/20090806152928.html>



Más eficacia y menor costo con neumáticos hechos a partir de árboles

Los propietarios de automóviles en todo el mundo podrían algún día no muy lejano conducir sobre ruedas hechas parcialmente de árboles, con menor costo, mayor eficacia, y un nada despreciable ahorro energético y de combustible.

Un equipo de expertos en ciencias madereras de la Universidad Estatal de Oregón ha hecho varios descubrimientos importantes sobre el potencial de la celulosa microcristalina, un producto que se puede obtener fácilmente a partir de casi cualquier tipo de fibras vegetales, para reemplazar parcialmente a la sílice como componente de refuerzo en la fabricación de los neumáticos de caucho.

El nuevo estudio de este equipo sugiere que ese enfoque podría reducir la energía requerida para producir los neumáticos, disminuir los costos económicos, y hacer que los neumáticos resultantes resistieran mejor los sobrecalentamientos.

Las primeras pruebas indican que esos productos serían tan fuertes como los neumáticos tradicionales, permitirían una tracción similar a la de estos en pavimento frío o húmedo, y en ambientes calurosos brindarían una eficiencia mayor de combustible que los neumáticos tradicionales.

Los propios Kaichang Li, profesor de ingeniería y ciencias madereras del Colegio de Ingeniería Forestal de la citada universidad, y Wen Bai, se han mostrado sorprendidos sobre lo favorables que son los resultados de su investigación para el uso de este material.

Este innovador enfoque tecnológico podría traer aparejado el surgimiento de una nueva generación de tecnologías de fabricación de neumáticos para automóviles, uno de los primeros cambios fundamentales propiciados a largo plazo por esta nueva línea de investigación.

Las fibras de celulosa han sido usadas desde tiempo atrás como refuerzos en algunos objetos de goma, como por ejemplo mangueras y aislantes, e incluso, dentro de la industria automotriz, en cinturones de seguridad, pero nunca se las había empleado en los neumáticos.

En este estudio, los investigadores reemplazaron hasta cerca del 12 por ciento de la sílice usada en la fabricación convencional de neumáticos. Esto redujo la cantidad de energía necesaria para formar el compuesto gomoso, acrecentó la resistencia del producto al calor, y mantuvo su fuerza tensil.

La tracción siempre es un factor clave en la eficacia de un neumático, y el estudio muestra que la tracción del nuevo producto es comparable a la brindada por la tecnología existente, en condiciones húmedas o lluviosas. Sin embargo, a altas temperaturas como las del verano, el reemplazo parcial de material por la sílice decrece la resistencia a rodar

del producto, lo cual mejoraría la eficiencia energética, con el consecuente ahorro de combustible.

Serán necesarios más estudios para confirmar la durabilidad a largo plazo de los neumáticos hechos con materiales vegetales que sustituyen a parte de la sílice.

La fase del desarrollo de esta tecnología encaminada a obtener un producto comercial puede ser llevada a cabo en cualquier momento por un fabricante de neumáticos, según comenta Li.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/tires-made-from-trees-better-cheaper.html>



Técnica revolucionaria para producir hebras de un metro de largo de nanotubos

El químico Bob Hauge de la Universidad Rice y su equipo pueden haber iniciado una revolución en el sector de la nanotecnología del carbono.

Los nanotubos de carbono de pared única son cilindros huecos sumamente delgados cuyo espesor es de un solo átomo. Miles de veces más fuertes que los metales, se espera que un día reemplacen a éstos en innumerables aplicaciones electrónicas.

Hauge, químico del Instituto Richard E. Smalley para la Ciencia y la Tecnología a Nanoescala, y sus colaboradores Cary Pint y Noe Alvarez, han diseñado un método para confeccionar manojos de nanotubos de carbono de pared única que pueden llevar a producir hebras de nanotubos de un metro de largo o incluso más, y que no son más gruesas que una pieza de ADN.

Los nanotubos son cada uno de ellos miles de veces más pequeños que una célula viva, pero el nuevo método de Hauge crea manojos de nanotubos de carbono de pared única que algunas veces se miden en centímetros, y, según él, el proceso podría en el futuro producir tubos de longitud ilimitada.

La producción a gran escala de hilos y cables hechos de nanotubos sería una bendición para los ingenieros en casi en todos los campos.

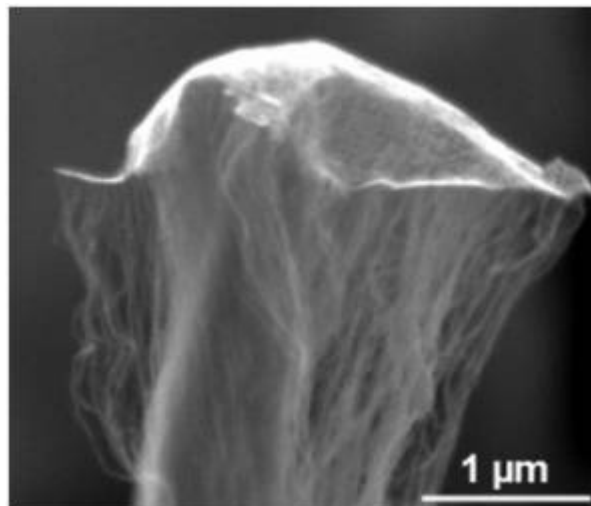
Se podrían usar, por ejemplo, en líneas de transmisión de electricidad que tendrían un peso asombrosamente ligero y una altísima eficacia, lo que permitiría dar paso a una nueva y revolucionaria generación de redes de suministro eléctrico.

Otra aplicación potencial sería fabricar con ellas versiones mejoradas de las estructuras de protección hechas con fibras de carbono que hoy se incorporan en los aviones. Esas versiones mejoradas gozarían de una mayor resistencia mecánica y también soportarían mejor la acción de los relámpagos.

Los manojos de nanotubos de carbono de una sola pared también pueden ser útiles en baterías, células de combustible y dispositivos microelectrónicos.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/nanotubes-take-flight.html>



Producir electricidad y desalar agua

Un proceso que depura las aguas residuales y genera electricidad también puede eliminar el 90 por ciento de la sal de las aguas salobres o de mar, según un equipo internacional de investigadores de China y EE.UU.

El agua pura para beber, lavar y para usos industriales es un recurso escaso en algunas partes del mundo. Su disponibilidad en el futuro será aún más problemática.

En muchos lugares ya se desala el agua usando alguno de los dos procesos más comunes.

Uno es el de ósmosis inversa. En este proceso, se fuerza el paso del agua bajo altas presiones a través de membranas que no permiten el paso de la sal.

El otro proceso es el de la electrodiálisis. En él, se usa la electricidad para extraer los iones de sal del agua a través de una membrana.

El problema es que ambos métodos requieren grandes cantidades de energía.

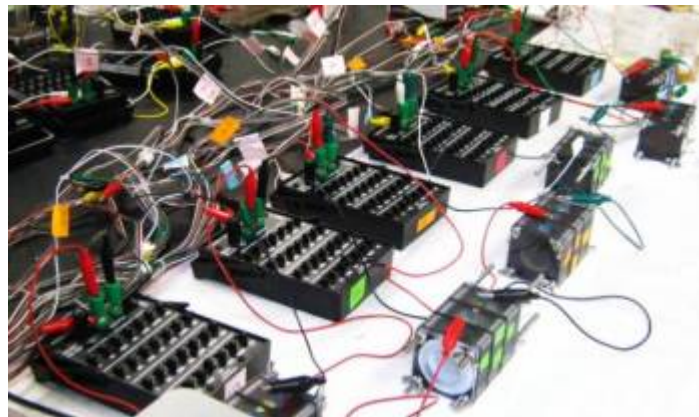
Los autores del nuevo trabajo apuestan por un mejor enfoque: La desalinización del agua puede hacerse sin gasto de energía eléctrica y sin aplicar altas presiones, gracias a usar una fuente de materia orgánica como combustible para desalinizar el agua.

Actualmente, se consume mucha electricidad para desalinizar el agua. Con el método desarrollado por Bruce Logan, Profesor de Ingeniería Ambiental en la Universidad Estatal de Pensilvania, y su equipo, podría desalinizarse el agua y producir electricidad mientras se elimina la materia orgánica de las aguas residuales.

Los investigadores ya han preparado y puesto a prueba un prototipo, a modo de demostración del concepto. Ahora habrá que perfeccionarlo para garantizar que tenga un buen rendimiento.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/wastewater-produces-electricity-and.html>



El procesamiento mental subyacente en la búsqueda visual

Usted va a encontrarse con un amigo o amiga en una cafetería atestada de público. Él o ella no viste de un modo muy distinto al de la demás gente allí reunida y además usted ignora cómo se ha vestido esa persona para la ocasión. Tampoco posee rasgos corporales muy llamativos que le hagan destacar fácilmente de entre la mayoría de la gente, como por ejemplo sería una estatura enorme. Por tanto, deberá reconocerle por la cara. ¿Escanearán sus ojos la sala, como un foco móvil, moviéndose de rostro a rostro, hasta

que reconozca a la persona que busca? ¿O bien mirará de una sola vez al conjunto entero de caras, y esperará detectar la de su amigo allá donde esté? ¿Y qué determina la velocidad con la que usted puede escanear la sala con su mirada?

Earl K. Miller, Timothy J. Buschman y sus colaboradores en el Instituto Picower para el Aprendizaje y la Memoria, dependiente del MIT, dicen que es más probable que usted escanee poco a poco la sala, saltando de rostro a rostro hasta encontrar el que busca.

El estudio aporta nuevos y esclarecedores datos sobre un debate que se mantiene desde mucho tiempo atrás entre los neurocientíficos: ¿Cómo capta el sistema visual un objeto de interés en una escena compleja?

En el estudio, unos monos tenían que buscar, en una pantalla de ordenador, una barra especialmente inclinada y coloreada, entre muchas otras barras.

Mediante la monitorización de la actividad de neuronas en tres regiones del cerebro de los animales, los investigadores constataron que los monos cambiaban espontáneamente el punto al que dirigían su atención, de manera secuencial, como un foco móvil que pasaba de un punto al siguiente.

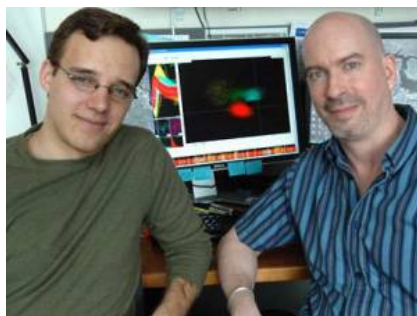
Esta investigación se añade al creciente número de evidencias de que el procesamiento cerebral de la información visual no es como se creía tradicionalmente.

En un estudio anterior, unos investigadores del Hospital Pediátrico de Boston, aprovechando la "cartografía" cerebral obtenida de pacientes a punto de ser sometidos a cirugía por epilepsia, demostraron por primera vez que el cerebro, en una fase de procesamiento muy temprana, puede reconocer objetos con notable rapidez y bajo diversas condiciones.

La información visual fluye desde la retina del ojo por una serie de áreas visuales cerebrales organizadas de manera jerárquica, y alcanza finalmente el lóbulo temporal. Éste, que es el responsable final de nuestra capacidad de reconocimiento visual y nuestras percepciones visuales, también emite señales de "respuesta" a áreas de procesamiento envueltas en las fases previas del proceso. Este intercambio de señales aumenta la eficiencia de la percepción visual.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/minds-eye-scans-like-spotlight.html>



Localizan el origen de la malaria

Un equipo de investigadores ha identificado lo que ellos creen que es la fuente original de la malaria o paludismo: un parásito presente en chimpancés en el África ecuatorial.

El biólogo Francisco Ayala de la Universidad de California en Irvine, y sus colegas, creen que el mortífero parásito fue transmitido a los humanos desde los chimpancés quizá tan recientemente como hace 5.000 años, y probablemente a través de un único mosquito a juzgar por los resultados de los análisis genéticos. Hasta ahora, no había ninguna idea clara acerca del origen de la malaria.

El nuevo hallazgo podría ayudar a desarrollar una vacuna para ella, que cada año pone enfermos a 500 millones de individuos y mata a un millón y medio, aproximadamente. También puede contribuir a que los científicos comprendan mejor de qué modo enfermedades infecciosas como el SIDA, el SARS y la gripe aviar pueden ser transmitidas a los humanos desde animales.

Cuando la malaria saltó de los chimpancés a los humanos, se volvió muy dañina con notable rapidez. La malaria en los humanos se ha vuelto resistente a muchos fármacos. Los investigadores esperan que los hallazgos que han hecho ayuden al desarrollo de vacunas eficaces.

La malaria humana maligna es causada por un parásito llamado Plasmodium falciparum, que es responsable del 85 por ciento de todas las infecciones y de casi todas las muertes por malaria. Se sabía que los chimpancés son portadores potenciales de un parásito estrechamente relacionado, el Plasmodium reichenowi, pero la mayoría de los científicos asumía que ambos parásitos llevaban existiendo por separado en humanos y chimpancés los últimos 5 millones de años.

Los autores del nuevo estudio examinaron varias cepas nuevas del parásito halladas en muestras de sangre tomadas de chimpancés en libertad o nacidos en libertad, en santuarios de Camerún y Costa de Marfil.

Un análisis genético relacionó una de las cepas presentes en chimpancés con todas las cepas del parásito de la malaria humana conocidas en el mundo. Esta conexión sugiere que un mosquito pudo ser el vehículo que transfirió la malaria a los humanos. Debido a que hay poca variación genética entre las cepas del parásito humano, los científicos creen que la transmisión se produjo en un pasado bastante reciente en términos biológicos; hace entre dos millones de años y tan sólo cinco mil, aunque por ahora no se ha podido establecer a ciencia cierta una fecha más precisa.

Los nuevos resultados respaldan una hipótesis anterior del Dr. Ajit Varki de la Universidad de California en San Diego y sus colegas. Según esa hipótesis, ciertas mutaciones genéticas crearon al principio en el Ser Humano una resistencia significativa a la enfermedad provocada por el parásito del chimpancé, pero luego le volvieron muy susceptible a la enfermedad causada por la versión humana del parásito.

Lo descubierto en el nuevo estudio también corrobora un hallazgo anterior hecho por Ayala y Stephen Rich (ahora en la Universidad de Massachusetts en Amherst), el de que la malaria comenzó a diseminarse a través de los trópicos y luego por el resto del mundo, hace unos 5.000 años, cuando empezó la agricultura en África.

Además de Ayala y Rich, en el nuevo estudio han trabajado Nathan Wolfe de la Universidad de Stanford, así como expertos del Instituto Robert Koch y del Instituto Max Planck para la Antropología Evolutiva en Alemania, junto con investigadores de otras entidades en Estados Unidos, Camerún y Costa de Marfil.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/original-source-of-malaria-reported.html>



Descifran mediante ordenadores más secretos del misterioso alfabeto del Indo

Una nueva investigación nos lleva un paso más cerca de descifrar el enigmático alfabeto del Valle del Indo. El alfabeto fue usado por una cultura muy antigua y avanzada, que desarrolló incluso zonas urbanas.

Rajesh Rao, profesor de ingeniería y ciencias informáticas en la Universidad de Washington, es el autor principal del estudio. En éste han colaborado también expertos de diversas instituciones hindúes.

La antigua y misteriosa cultura del Indo fue contemporánea de las civilizaciones egipcia y mesopotámica, y aproximadamente entre los años 2600 y 1900 a.C. ocupó el valle del río Indo en la zona que hoy comprende el Pakistán oriental y el noroeste de la India. Se trató de una avanzada civilización urbana que dejó símbolos escritos en sellos, amuletos, objetos de cerámica y pequeñas tablillas.

La existencia del alfabeto del Indo es conocida en tiempos actuales desde hace casi 130 años, pero a pesar de más de un centenar de intentos, no ha sido descifrado todavía.

Y hasta no hace mucho tiempo, algunos expertos incluso se cuestionaban si esos símbolos del valle del Indo representan realmente una lengua o por el contrario eran sólo meros pictogramas sin relación alguna con la lengua hablada por sus creadores.

No obstante, la suposición comúnmente aceptada ha sido siempre que el alfabeto codifica un lenguaje.

Ahora, en un nuevo estudio, los científicos hindúes y estadounidenses han usado las matemáticas y el poder de la informática para tratar de armar el rompecabezas del misterioso alfabeto, en una línea de investigación que van a seguir y que esperan les reporte nuevos hallazgos.

El equipo dirigido por Rajesh Rao ha usado ordenadores para extraer pautas en las representaciones de los arcaicos símbolos del Valle del Indo. Los resultados de su análisis muestran patrones distintivos en la ubicación de símbolos dentro de las secuencias de los mismos. Ello permite disponer de un modelo estadístico con el que abordar el trabajo de descifrar ese idioma sepultado bajo el olvido de siglos.

El modelo estadístico aporta nuevos y reveladores datos sobre la estructura gramatical subyacente en el alfabeto del Indo. El modelo puede ser una herramienta importante a la hora de interpretar el significado de determinados símbolos, ya que tales significados deben encajar en el contexto de otros símbolos que les precedan o sigan.

En definitiva, el nuevo estudio puede ser un primer paso en la ardua tarea de descifrar este idioma que hoy ya nadie conoce.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/computers-unlock-more-secrets-of.html>



Nanodispositivo híbrido para tareas médicas

Se están desarrollando nanopartículas para realizar una gama amplia de tareas médicas: en la obtención de imágenes de tumores, para inyectar medicamentos en puntos muy específicos, o para liberar pulsos de calor en zonas internas del cuerpo humano. En lugar de conformarse con disponer de nanopartículas específicas para cada una de estas aplicaciones, unos investigadores de la Universidad de Washington han combinado dos nanopartículas en una.

El resultado es la primera estructura con una nanotecnología multiuso, para obtención de imágenes médicas y para aplicación de terapias.

Ésta es la primera vez que nanopartículas semiconductoras y de metal se han combinado en una forma que conserva la función de cada componente individual.

El autor principal del trabajo es Xiaohu Gao, especialista en bioingeniería.

El enfoque inicial de este desarrollo está centrado en las aplicaciones médicas, pero los investigadores creen que las nanopartículas multifunción también podrían usarse en investigaciones sobre energía, por ejemplo en las células solares.

Los puntos cuánticos son esferas fluorescentes de material semiconductor de sólo unos pocos nanómetros de diámetro, una pequeña fracción de la longitud de onda de la luz visible (un nanómetro es una millonésima de un centímetro). A esta escala diminuta, las propiedades ópticas únicas de los puntos cuánticos hacen que emitan luz de colores diferentes. El color depende del tamaño del punto cuántico. Los puntos cuánticos están siendo desarrollados para la obtención de imágenes médicas, y el desarrollo de células solares y diodos emisores de luz.

También se trabaja sobre nanopartículas de oro especiales que sirven para inyectar medicamentos en puntos muy específicos del interior del cuerpo humano, para tratar la artritis y para una técnica de captación de imágenes médicas para la que se utiliza luz infrarroja. El oro también reirradia el calor y podría usarse en terapias médicas para células cercanas al foco del calor.

Pero si se combinan de manera simple y directa un punto cuántico y una nanopartícula de oro, los efectos desaparecen. Los campos eléctricos de las partículas interfieren entre sí de modo que ninguna se comporta como lo haría si actuara sola. Ambas se han combinado con éxito en una superficie pero nunca en una partícula aislada.

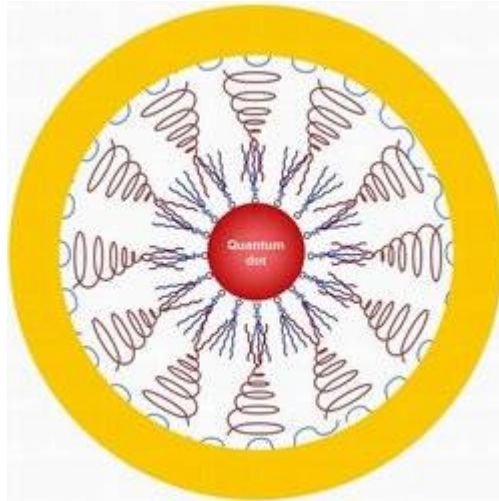
La técnica de fabricación desarrollada por Gao y Yongdong Jin utiliza proteínas para envolver un núcleo constituido por un punto cuántico. La envoltura consiste en una cáscara delgada de oro mantenida a 3 nanómetros de distancia para que los campos ópticos y eléctricos de los componentes no se interfieran unos con otros.

El diámetro total de la actual partícula combinada es de aproximadamente entre 15 y 20 nanómetros, lo bastante pequeña para que pueda introducirse en una célula.

Incorporar el oro proporciona un sitio de enlace bien establecido para adherir moléculas biológicas cuyo blanco sean células específicas, como las de un tumor. Además, el oro es biocompatible, está médicamente aprobado y no se biodegrada.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2009/08/all-in-one-nanoparticle-swiss-army.html>



Breves del Mundo de la Ciencia

EL PROCESAMIENTO MENTAL SUBYACENTE EN LA BÚSQUEDA VISUAL: Usted va a encontrarse con un amigo o amiga en una cafetería atestada de público. Él o ella no viste de un modo muy distinto al de la demás gente allí reunida y además usted ignora cómo se ha vestido esa persona para la ocasión. Tampoco posee rasgos corporales muy llamativos que le hagan destacar fácilmente de entre la mayoría de la gente, como por ejemplo sería una estatura enorme. Por tanto, deberá reconocerle por la cara. ¿Escanearán sus ojos la sala, como un foco móvil, moviéndose de rostro a rostro, hasta que reconozca a la persona que busca? ¿O bien mirará de una sola vez al conjunto entero de caras, y esperará detectar la de su amigo allá donde esté? ¿Y qué determina la velocidad con la que usted puede escanear la sala con su mirada?

Earl K. Miller, Timothy J. Buschman y sus colaboradores en el Instituto Picower para el Aprendizaje y la Memoria, dependiente del MIT, dicen que es más probable que usted escanee poco a poco la sala, saltando de rostro a rostro hasta encontrar el que busca.

INFLUENCIA DE LAS ONDAS CEREBRALES SOBRE EL PROCESAMIENTO CEREBRAL DE DATOS: La actividad cerebral se refleja en un ir y venir de ondas, de varias clases, en consonancia con niveles altos o bajos de actividad. Los científicos han estado registrando ondas cerebrales desde hace ya más de cien años, y aunque se admite que desempeñan tareas en la memoria de trabajo, la toma de decisiones y la comunicación entre regiones cerebrales, nadie está seguro del papel exacto de las ondas cerebrales en el funcionamiento del cerebro. Un reciente estudio sugiere una nueva función para ellas, una en la cual están directamente envueltas en la labor del procesamiento cerebral de datos.

Un equipo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts ha comprobado que la velocidad de procesamiento cerebral que determina la velocidad con la que se mira a un conjunto de objetos o individuos en busca de uno conocido está regulada por

ondas cerebrales. Éste es uno de los primeros ejemplos de cómo las ondas cerebrales desempeñan una tarea específica en las computaciones cognitivas.

LOS EFECTOS DEL ESTRÉS SOBRE EL SISTEMA INMUNITARIO: Contraer una enfermedad infecciosa después de un periodo de gran estrés es una experiencia bastante frecuente. ¿Es esto una simple coincidencia o es posible que el estrés pueda debilitar nuestras defensas inmunitarias ante la acción de agentes patógenos? En un nuevo estudio, la psicóloga Janice K. Kiecolt-Glaser de la Escuela de Medicina de la Universidad Estatal de Ohio, revisa los resultados de diversos estudios sobre cómo el estrés puede causar estragos en nuestros cuerpos, extrae conclusiones y hace algunas sugerencias para profundizar en el conocimiento científico de esta conexión.

La neuropsicología investiga cómo el estrés y las emociones negativas (como por ejemplo la depresión y la ansiedad) afectan a nuestra salud. Durante los últimos 30 años, los investigadores en este campo han descubierto varias maneras en las que el estrés puede influir negativamente sobre nuestra salud y, particularmente, cómo el estrés puede dañar nuestro sistema inmunitario.

NOTABLE AUMENTO DE LA POBLACIÓN HUMANA HACIA EL FINAL DE LA EDAD DE PIEDRA: Nuevas evidencias genéticas revelan que la población humana comenzó a crecer en tamaño en África durante la Edad de Piedra Tardía, hace aproximadamente 40.000 años. Un equipo de investigación dirigido por Michael F. Hammer (División de Biotecnología del Laboratorio de Investigación de Arizona, en la Universidad de Arizona), ha descubierto que las poblaciones subsaharianas registraron un crecimiento demográfico significativo con antelación al desarrollo de su agricultura. Esta investigación respalda la hipótesis de que el crecimiento poblacional desempeñó un papel importante en la evolución de las culturas humanas a finales del Pleistoceno.

La reconstrucción de la cronología y de la magnitud de los cambios en el tamaño de la población humana es importante para comprender la evolución de nuestra especie. Existe desde hace tiempo un desacuerdo respecto a si los humanos primitivos comenzaron a multiplicarse como resultado de las innovaciones tecnológicas y/o del comportamiento asumido por los recolectores-cazadores a finales del Pleistoceno, o por el advenimiento de la agricultura en el Neolítico.

LA ANTIGÜEDAD DEL SISTEMA DE REPRODUCCIÓN DE LOS TIBURONES: El modo de reproducción de los tiburones modernos tiene casi 400 millones de años de antigüedad. Esa es la conclusión a la que ha llegado el profesor Per Erik Ahlberg, de la Universidad de Uppsala, a raíz de su descubrimiento en un primitivo pez fósil.

Unos meses atrás, un equipo de investigadores australianos y británicos mostró que los placodermos, un grupo de peces antiguos que se extinguieron hace más de 350 millones años, producían descendencia a través de embarazo y parto.

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ Por muchos números mas

Como podrán observar llegamos al número quinientos del Boletín, situación que nos llena de gozo, después de un poco más de once años de estarlo editando; hace unos días

también celebramos el número ochocientos de la serie, que se cumplió en el programa de radio, la Revista Radiofónica de Divulgación Científica El Cronopio, después de más de dieciséis años que se dicen rápido.

La situación a lo largo de todos estos años, prácticamente no ha cambiado, aunque algunos aseguran que sí, nos referimos a la situación que guardan estas acciones con la Facultad de Ciencias, que creemos deben de ser parte complementaria de programas académicos. Continúan las actividades académicas de la Facultad sin estructurarse, poco se ha realizado aunque, repetimos hay quienes aseguran que si. La verdad es que falta mucho trecho, así como capacidad para poder lograrlo. La importancia del Boletín, que circula en varias entidades y en el extranjero, es menospreciada por la Facultad al igual que el resto de las actividades asociadas; no se aprovechan para potenciar la difusión de carreras de la Facultad, por ejemplo, entre muchas otras cuestiones. Así que se considera como una actividad individual de una o unas pocas personas, en torno, al Cuerpo Académico de Materiales que ha cargado con tremenda responsabilidad y que se refleja en el contenido de su página electrónica. Claro que ha habido la colaboración de otras personas, no tan pocas; algunas que envían información, artículos y anuncios, otras que difunden y reenvían el citado Boletín a sus conocidos, acción que mucho agradecemos. Hace tiempo, también celebrando algún aniversario de alguna de las muchas de nuestras actividades de divulgación, hicimos un recuento de personalidades de las que hemos recibido su apoyo y que agradecíamos su contribución desinteresada, ahora la reafirmamos y a todos ellos muchas gracias. Aprovechamos para pedir disculpas por los problemas de envíos del Boletín a través del correo, pero son cuestiones que escapan a nuestro control. Repetimos, se consideran actividades individuales y de repente nos enfrentamos a dificultades institucionales donde muchas personas actúan como jefecitos, situación común en este tipo de instituciones.

La edición del Boletín se liga con toda una serie de actividades de divulgación que a lo largo de los años ha tratado de transmitir el espíritu científico a la sociedad y compartir con ella los conocimientos generados a nivel mundial, y de manera muy especial, los locales. Así que se cuenta con ediciones de video, cuadernos de cultura, la página en el periódico Pulso Diario de San Luis, denominada Qüid, (así como se escribe) y toda una serie más de actividades ya tradicionales en el seno de la Facultad de Ciencias, entre ellos el Museo Casa de la Ciencia y el Juego que ahora cambiará de nombre a Museo de Historia de la Ciencia en San Luis. En fin, nos vanagloriamos y celebramos este hecho.

Hace un año que yo tuve una ilusión,/ hace un año y hoy se cumple en este día,/ Aún recuerdo que en tus brazos me dormía/ y yo inocente y confiado te entregué mi corazón./ Este tiempo tan feliz no volverá,/ mi cariño lo pagaste con traiciones,/ hoy me quedan sólo crueles decepciones/ pero anda ingrata, como pagas otro así te pagará./ El recuerdo de tu amor quiero olvidar./ Me quisiera emborrachar de sentimiento,/ te quisiera yo borrar del pensamiento,/ pero es inútil, que borracho más y más me he de acordar. /Pero el tiempo es justiciero y vengador,/ y a pesar de tu hermosura placentera,/ si hoy te sobran muchos hombres que te quieran,/ verás, más tarde, no habrá nadie que se acuerde de tu amor.

Que suene la Huapanguera/

Décima

*Reverencia al anciano valiente
que de México el yugo rompió,
levantad compatriotas la frente
ante el héroe que patria nos dio*

Aquel hombre con gran energía
pues expuso en peligro su vida,
por salvar nuestra patria querida
pues de horrores que tanto sufría,
porque España aniquilarnos quería
y quería que estuviera pendiente,
y don Miguel muy enérgicamente
nuestra patria trató defender,
y por eso debemos de hacer
reverencia al anciano valiente...

En gran ruina México se hallaba
su existencia fue muy lastimosa,
para aquella nación regurosa
que a esta patria tenía aniquilada,
tres siglos completos fue esclava
se ha sabido que fue ciertamente,
hoy se trata de hablar lo evidente
por lo libres que todos estamos,
hoy debemos hacer, ciudadanos,
reverencia al anciano valiente...

Don Miguel declaró muy formal
el amor de mis hijos me mata,
pues yo voy a morir por mi patria
y a librar a toditos del mal
que sufrían de la ley virreinal,
esa acción la tenemos presente
nuestro México ya no es consiente
a ninguna nación cautelosa,
por la acción que ganó tan gloriosa,
reverencia al anciano valiente...

Dijo Hidalgo, si pierdo mi vida
esta empresa la deben seguir,
porque sé que yo voy a morir
por salvar nuestra patria querida,
aunque España a la vez nos impida
marcharemos enérgicamente,
declarando que sea independiente
este suelo del país mexicano,
digan todos con el arma en la mano
reverencia al anciano valiente...

Esta vida que nació en Dolores
pueblo histórico siempre será,
pues allí se gritó libertad
por valor de los proclamadores,
somos libres de tantos errores
por el norte y también el oriente,
por el sur y también occidente
y por todo el país mexicano,
digan todos con valor ufano
reverencia al anciano valiente...

Anónimo