

Boletín

MÉXICO
2010
Bicentenario Independencia Centenario Revolución

El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 635, 20 de diciembre de 2010
No. Acumulado de la serie: 1003



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

Publicación bisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

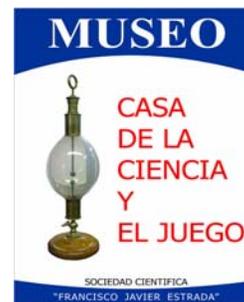
Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor
correos electrónicos:
flash@fciencias.uaslp.mx
flash@galia.fc.uaslp.mx

Consultas del Boletín
y números anteriores

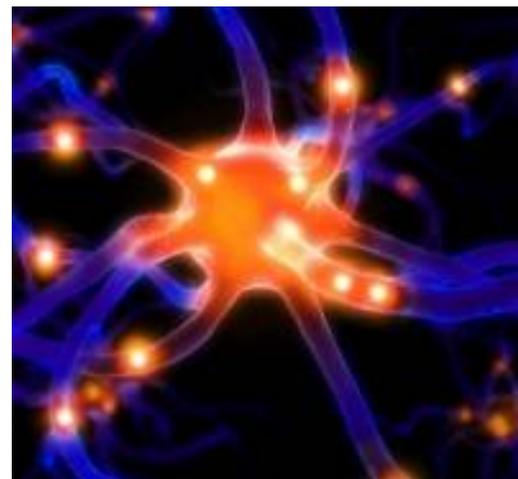
http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/cronopio_2010.htm

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica
Francisco Javier Estrada



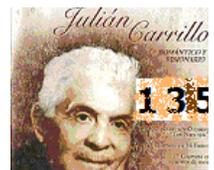
Redes neuronales de recién nacidos, están desarrolladas



Formalización
55 Años
Física en San Luis



35 AÑOS



Contenido/

Agencias/

Científicos crean tejido pancreático e intestinal con células madre
Diseña el IPN simulador para entrenar en laparoscopia
Logran alentador avance contra la esclerosis múltiple
Los elevados niveles de colesterol bueno protegen del Alzheimer, según estudio
Empresa estadounidense planea tener una central en órbita en 2016
CNCA: 48% de mexicanos no muestran interés por la cultura
Los mexicanos que gozan de tiempo libre prefieren “no hacer nada” o ver televisión
Trasplante de células madre cura infección por VIH
Hallan combinación de fármacos eficaz contra tumores malignos
Realizan pruebas al Discovery para lanzarlo en febrero de 2011

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Los animales con esqueleto aparecieron mucho antes de lo creído
La importancia de ciertos cambios naturales en la composición de la leche materna
El papel de los genes en la reacción al alcohol
Bacteria capaz de sellar grietas en estructuras de hormigón
Las estrellas de neutrones son demasiado débiles para generar ciertos estallidos de rayos gamma
Avance importante hacia una capa de invisibilidad flexible, apta para vestirse con ella
Ponen en entredicho que los métodos usados hasta ahora para provocar lluvia funcionen realmente
La influencia de los volcanes en los patrones de pluviosidad de Asia
Los neandertales crecían y maduraban más deprisa que los humanos modernos
Nanogeneradores eléctricos aptos para energizar pequeños dispositivos electrónicos comunes

Breves del Mundo de la Ciencia

El cerebro de los recién nacidos tiene redes neuronales que se creía se desarrollaban a más edad
La base neuronal de la rápida adaptabilidad cerebral
La gente de clase alta tiene más dificultades en reconocer las emociones de otras personas que la de clase baja
La reorganización del cerebro en memoria y atención ante una lesión cerebral
El lugar del campo visual donde vemos un rostro ambiguo influye en nuestra estimación de si es masculino o femenino
Los cerebros jóvenes son más fáciles de "recablear"
Los estímulos de la retina que activan a las poblaciones de neuronas especializadas en la conducta de cazar
Profundizando en un calentamiento global de hace 40 millones de años
Quizá la india no estuvo aislada hace unos 50 millones de años
El Tyrannosaurus Rex estaba bien dotado para correr y su cola le ayudaba

Agencias/

Científicos crean tejido pancreático e intestinal con células madre

En uno de los estudios, un equipo transformó células espermáticas en tejido pancreático, mientras que otra investigación se logró que células madre embrionarias se convirtieran en cubiertas complejas del tejido intestinal.

REUTERS

Washington. Científicos demostraron en dos experimentos que las células madre pueden transformarse en las células pancreáticas necesarias para combatir la diabetes y también en parte del tejido intestinal.

En uno de los estudios, un equipo transformó células espermáticas en tejido pancreático, mientras que otro grupo de investigadores logró que células madre embrionarias se convirtieran en cubiertas complejas del tejido intestinal.

Ambas investigaciones muestran nuevas formas de usar las células madre, que son el material maestro del cuerpo que puede provenir de diversas fuentes.

Un equipo de la Georgetown University en Washington trabajó con células madre llamadas espermatogonias, que son aquellas que dan lugar a los espermatozoides en los hombres.

Ian Gallicano y colegas usaron células madre pluripotentes originadas a partir de espermatogonias. Los expertos cultivaron estas células en el laboratorio con compuestos diseñados para crear células que comiencen a comportarse como pancreáticas beta, que producen insulina.

Cuando trasplantaron las células obtenidas a ratones diabéticos, produjeron insulina y actuaron como las células pancreáticas beta que el organismo destruye por error en los diabéticos tipo 1, explicó el equipo de Gallicano en un encuentro de la Sociedad Estadunidense de Biología Celular en Filadelfia.

Actualmente, los niños y los jóvenes diagnosticados con diabetes tipo 1 deben recibir insulina de por vida. Unos pocos pacientes serían tratados con el llamado Protocolo Edmonton, por el cual reciben un trasplante de células pancreáticas de donantes cadavéricos.

Pero existe una escasez de estas células cadavéricas y los pacientes podrían padecer consecuencias si no son compatibles.

Gallicano indicó que las células de los hombres pueden usarse como fuente de sus propios trasplantes y añadió que quizá el enfoque funcionaría también en las mujeres.

"Si bien estas células provienen de los testículos humanos, el trabajo realizado aquí no está necesariamente centrado en los varones", escribieron los autores. "Estos aspectos fundamentales podrían aplicarse fácilmente a sus contrapartes femeninas, los oocitos", añadieron.

Por otra parte, James Wells y colegas del Centro Médico del Hospital de Niños de Cincinnati en Ohio transformaron dos tipos diferentes de células madre en complejos recubrimientos del tejido intestinal.

Los investigadores de este segundo estudio usaron células madre de embriones humanos de apenas días de vida y células madre pluripotentes inducidas, que se crean a partir de transformar células comunes a través de la introducción de ciertos genes.

Esos dos tipos celulares tienen el poder de dar origen a todas las células y tejidos del cuerpo cuando se cultivan en laboratorio.

En un artículo publicado en la revista Nature, el equipo de Wells demostró que logró transformar estas células en lo que llamaron "organoides", es decir lotes de tejido intestinal formado por las cubiertas de varias células que componen el intestino, incluidas musculares y otras que producen varios compuestos vitales.

Estos organoides pueden usarse para estudiar dolencias del intestino como la enterocolitis necrotizante, la enfermedad inflamatoria intestinal y otros síndromes, y tal vez algún día podrían emplearse para tratar esas condiciones, concluyeron Wells y sus colegas.

El equipo ayudará a desarrollar habilidades, explica Arturo Minor, del Cinvestav

Diseña el IPN simulador para entrenar en laparoscopia

Es más barato que otros aparatos de su tipo, cuenta con software de evaluación, no utiliza baterías y pesa alrededor de kilo y medio, destacan en la presentación, entre otras ventajas

CÉSAR ARELLANO/ La Jornada

En el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), desarrollaron un equipo de entrenamiento y evaluación para cirujanos laparoscópicos.

En conferencia de prensa, Arturo Minor, investigador de Ingeniería Eléctrica del Cinvestav, señaló que este aparato funciona como un simulador de cirugías de ese tipo para adiestrar a médicos especializados en la materia, lo que ayudará a mejorar “de manera significativa su desempeño a la hora de realizar esa intervención quirúrgica.

El propósito es mantener a los cirujanos en constante práctica y desarrollar su habilidad, ya que muchas veces no tienen la práctica suficiente para realizar cirugías con instrumentos de mínima invasión, y observar al mismo tiempo una pantalla pequeña de televisión, lo que disminuye su destreza.

Acompañado de Ricardo Ordorica, médico cirujano del Hospital Infantil de México, explicó que el módulo entrenador tiene un sistema óptico semejante al laparoscópico y los movimientos del instrumental (pinzas y tijeras), así como la cámara, son idénticos a los que se utilizan en un quirófano, lo que permite al médico recrear de manera casi real la operación y poner a prueba su capacidad como cirujano, sin exponer la vida del paciente.

Este nuevo aparato, precisó, posee sensores de registro de posición tridimensional para cada mano, una cámara de 2.7 milímetros capaz de crecer la imagen de 24 a 34 veces, así como un sistema de registro informático en tiempo real que hace gráficas y obtiene los resultados del cirujano en porcentajes de efectividad.

Además, señaló, no utiliza baterías, puede ser conectado a cualquier toma de luz, tiene una conexión compatible con un monitor o televisión y pesa alrededor de kilo y medio.

A diferencia de otros equipos de entrenamiento, comentó, éste tiene la ventaja de contar con un software de evaluación que califica el trabajo del estudiante durante el adiestramiento. También es una herramienta bastante útil para calificar a los médicos especialistas.

El aparato, dijo, ya fue probado en el Hospital Infantil Federico Gómez y en la Clínica Londres, y ha sido mostrado en congresos internacionales.

Mínima invasión

La cirugía laparoscópica es un procedimiento quirúrgico de mínima invasión, utilizada en intervenciones quirúrgicas bariátricas (que se hacen a personas con problemas de obesidad mórbida), tratamientos de hernias, cálculos biliares o toma de biopsias, entre otros usos.

Respecto al costo, el investigador del Cinvestav informó que aproximadamente es de mil 500 dólares, es decir, 50 por ciento menos que aparatos similares, los cuales superan los 3 mil dólares.

Con este desarrollo se concreta un nuevo sistema de entrenamiento y de evaluación para los cirujanos laparoscópicos. El equipo fue probado bajo protocolos internacionales y con el consentimiento del sistema de enseñanza del Hospital Federico Gómez, explicó Arturo Minor.

Ricardo Ordorica Flores señaló que este sistema, desde su implementación, ha formado a 90 cirujanos y permitirá a futuro “preparar más y mejores especialistas que eleven el nivel de la cirugía endoscópica en México.

En México casi todos los hospitales tienen un equipo de cirugía endoscópica, pero ninguno con un sistema de entrenamiento como éste, lo que permite al Cinvestav poner a la vanguardia esa área en el país y en el extranjero.

Logran alentador avance contra la esclerosis múltiple

JEREMY LAURENCE/ The Independent

Científicos de las universidades de Cambridge y Edimburgo dieron a conocer que han identificado un mecanismo para activar células troncales capaces de reparar daños causados al sistema nervioso central.

Este avance permitiría entender mejor la esclerosis múltiple, enfermedad neurológica progresiva que incapacita a cientos de miles de personas en el mundo, muchas de las cuales acaban confinadas a una silla de ruedas. La causa es el daño a las capas de mielina que protegen las neuronas del cerebro.

El doctor Robin Franklin, director del Centro de la Sociedad de Esclerosis Múltiple (SEM) para la Reparación de Mielina, en la Universidad de Cambridge, quien dirigió el estudio, señaló: Las terapias que reparen el daño son el eslabón faltante en el tratamiento de la esclerosis múltiple. Hemos identificado un medio por el cual se puede estimular a las propias neuronas del cerebro a emprender esta reparación, lo cual abre la posibilidad de una nueva medicina regenerativa para esta devastadora enfermedad.

Abre camino a medicina

Simon Gillespie, jefe ejecutivo de la SEM, la cual financió el trabajo, consideró: Éste es uno de los acontecimientos más emocionantes de años recientes para quienes padecen este mal.

La investigación, publicada en Nature Neuroscience, se realizó en ratas. El desarrollo de fármacos para humanos puede llevar muchos años todavía.

Charles Ffrench-Constant, del Centro de Investigación de la Esclerosis Múltiple de la Universidad de Edimburgo, coautor del estudio, indicó: Este descubrimiento podría abrir el camino para encontrar medicamentos que reparen el daño causado a las capas que protegen las neuronas del cerebro.

© The Independent

Traducción: Jorge Anaya

La investigación apunta a la prevención del mal, que afecta a 26 millones de personas en el mundo

Los elevados niveles de colesterol bueno protegen del Alzheimer, según estudio

REUTERS

Chicago, 14 de diciembre. Además de ser benéficos para el corazón, los niveles elevados del llamado colesterol bueno protegen contra la enfermedad de Alzheimer, informaron investigadores estadounidenses.

Los expertos hallaron que las personas mayores de 65 años con los niveles más altos de lipoproteína de alta densidad (HDL, por sus siglas en inglés) eran 60 por ciento menos propensos a desarrollar la enfermedad de Alzheimer en un lapso de cuatro años, que las que tuvieron registros más bajos.

No pareció importar si las personas tenían alto el de HDL de manera natural o si consumían los famosos medicamentos para incrementar el colesterol bueno llamados estatinas, revelaron los investigadores.

Altos costos globales

El estudio apunta a una posible forma de prevención del Alzheimer, mal neurodegenerativo incurable que afecta a 26 millones de personas y cuyo tratamiento cuesta unos 604 mil millones de dólares a escala global.

Al aumentar el HDL probablemente se puede disminuir la frecuencia de esa enfermedad en la población, dijo la doctora Christiane Reitz, del Instituto Taub de la Universidad Columbia en Nueva York, cuyo estudio fue publicado en Archives of Neurology.

Su equipo estudió a mil 130 personas mayores de 65 años blancas, negras o hispanas que vivían en Nueva York. La mayoría tenía la cobertura de Medicare, programa oficial de Estados Unidos de asistencia.

Cuando se empezó la investigación, los voluntarios no tenían antecedentes de problemas de memoria o pensamiento. Durante el proceso, el equipo empleó datos médicos y neurológicos y realizó pruebas neuropsicológicas para diagnosticar Alzheimer.

Los investigadores dividieron a las personas en cuatro grupos, según sus lecturas de colesterol. Los del grupo de más alto nivel tenían lecturas de 55 o más y los de menor registraban HDL por debajo de 38.

El grupo de nivel mayor comparado con el de menor tuvo 60 por ciento menos riesgo de desarrollar Alzheimer en cuatro años, dijo Reitz durante una entrevista telefónica.

La científica explicó que su equipo se enfocó especialmente en personas con probable o posible enfermedad de Alzheimer, en lugar de demencia vascular, entre otros problemas.

Los expertos también registraron otras mediciones, como el colesterol total, el LDL y las grasas sanguíneas denominadas triglicéridos.

Observamos cada una de esas mediciones independientemente. Parece ser un efecto aislado del HDL, dijo Reitz.

Una lectura del colesterol bueno de 60 o más es considerada protectora contra la enfermedad cardíaca, según la Asociación Estadunidesa del Corazón.

Reitz dijo que puede lograrse una lectura de 55 o más por medio de cambios en la dieta y el ejercicio. Algunos médicos también recetan niacina, vitamina B que puede mejorar 25 por ciento los niveles de HDL, aunque no es muy usada, debido a que tiene algunos efectos colaterales incómodos.

Una nueva clase de fármacos para aumentar el HDL, llamada inhibidores CETP, como el medicamento experimental de Merck, nacetrapi, se muestran alentadores.

Empresa estadounidense planea tener una central en órbita en 2016

Captar energía solar del espacio y convertirla en eléctrica, nueva apuesta

AFP

París, 14 de diciembre. La idea de captar energía solar en el espacio nació en los libros de Isaac Asimov y otros autores de ciencia ficción en los años 40 del siglo pasado y cobró forma de proyecto en 1968 con los estudios de un científico estadounidense, Peter Glaser, quien patentó el concepto en 1973.

La utilización eficaz de la energía solar ofrece la posibilidad de suministrar energía eléctrica sin tener que administrar los problemas de contaminación y de basura, explicó Peter Glaser en esa patente.

Glaser había imaginado la posibilidad de transferir varios gigavatios de energía por microondas del espacio a la Tierra utilizando satélites geoestacionarios (en órbita a 36 mil kilómetros por encima del mismo punto de la superficie de la Tierra) para captar la energía solar.

Captada en Tierra sobre vastas zonas de recepción, la energía debía luego ser convertida en eléctrica.

Desde los años 70, la idea fue ha sido examinada por el Departamento de Energía de Estados Unidos, la NASA, grandes compañías aeroespaciales y países como India y Japón.

Japón lanzó en 1998 un programa de desarrollo de la energía solar de origen espacial. Once años después, en septiembre de 2009, Tokio designó, tras una licitación, las empresas y los organismos encargados de materializar, de aquí a 2030, un plan muy ambicioso para concretar esta meta.

Luego de varias etapas, el propósito es crear una central solar espacial de una potencia de un gigavatio. La energía será transmitida hacia la Tierra mediante rayo láser o microondas.

En Estados Unidos –donde la Oficina Nacional de Seguridad Espacial del Pentágono ha apoyado el desarrollo de energía solar de origen espacial–, la empresa californiana Solaren se lanzó a esta apuesta.

En un contrato suscrito el año pasado, prometió suministrar 200 megavatios de electricidad a la sociedad Pacific Gas and Electric gracias a una central solar, que estará en órbita a partir de 2016.

Otras firmas privadas (PowerSat, en Estados Unidos; Space Energy, en Suiza) se han declarado dispuestas a sumarse a esa experiencia.

India se acercó hace unas semanas a Estados Unidos con un proyecto defendido por su ex presidente Abdul Kalam, científico reconocido.

Garantía de abastecimiento terrestre, dicen

La energía solar captada en el espacio por satélites artificiales podría garantizar el aprovisionamiento eléctrico de instalaciones terrestres, según apuestan varias empresas, entre ellas la europea Astrium, que espera materializar esta meta en 2020.

No se trata, en un primer momento, de alimentar ciudades que disponen de infraestructura, sino a regiones aisladas, de acceso difícil, que necesitan electricidad, explicó Robert Lainé, director técnico de Astrium.

Ello permitiría suministrar ocasionalmente electricidad a una zona que ha sufrido una catástrofe, o a una instalación de purificación o desalinización, señaló.

En cuanto a alimentar grandes ciudades ocurrirá sólo cuando se haya agotado el petróleo, destacó Lainé, quien participó en una reciente conferencia sobre el tema, realizada en París.

Pensamos que lo más sencillo será empezar con un satélite que ya existe, y luego adaptarlo para captar energía en el espacio y dirigirla a instalaciones terrestres, subrayó el responsable de Astrium.

La primera demostración podría apoyarse en las capacidades del futuro satélite de comunicación Alphasat, con el objetivo de enviar a la Tierra algunos kilovatios de energía producida en el espacio, gracias a un láser infrarrojo, explicó.

Si hallamos financiación para empezar (próximamente), dentro de seis o siete años sería posible efectuar esta demostración, precisó Lainé. Agregó que Astrium busca socios más allá de las fronteras de Europa.

Mientras en Estados Unidos se preparan varios proyectos de gran magnitud, Astrium, que apuesta por un desarrollo progresivo, con una primera demostración de aquí a 2020 – quizá en 2016–, considera asociarse con empresas de Rusia y Japón para impulsar esta nueva filial tecnológica, destacó el experto.

Durante la etapa siguiente, en la década 2020-2030, varios satélites, capaces de suministrar hasta 100 kilovatios cada uno, podría converger para captar la energía solar y abastecer con electricidad a instalaciones terrestres, indicó.

Gracias a un espejo de 3.5 metros de diámetro, como el del telescopio científico Herschel, el satélite apuntaría hacia la Tierra un rayo láser infrarrojo de 20 metros de ancho, dirigiéndose a paneles solares de 30 por 30 metros situados en tierra, según el proyecto de Astrium.

La potencia recibida por cada panel podría alcanzar 300 kilovatios, que basta para alimentar decenas de horas, indicó.

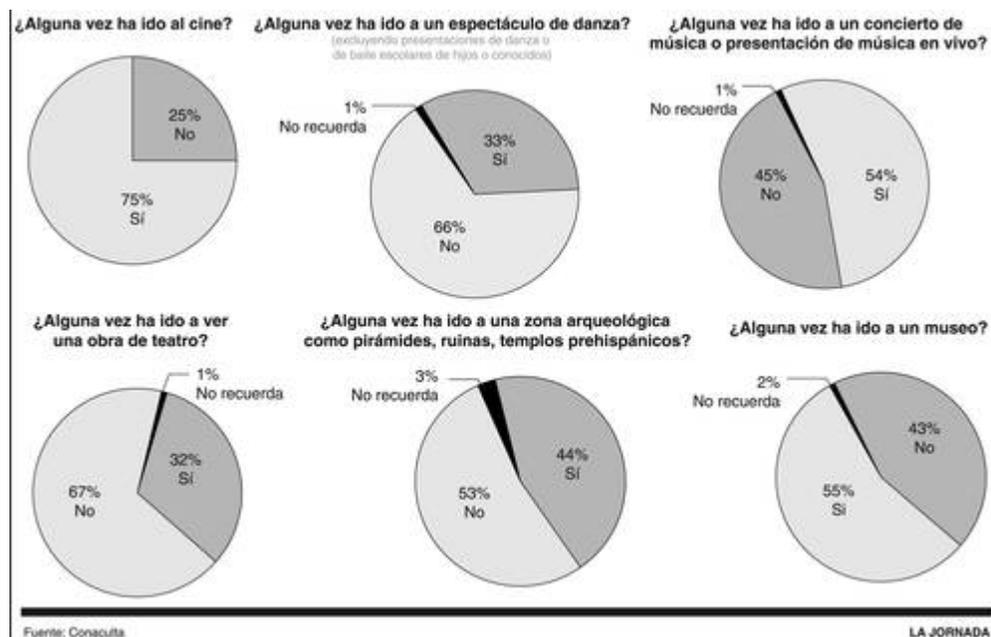
Nuevos indicadores culturales

Difunden resultados de la Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales

CNCA: 48% de mexicanos no muestran interés por la cultura

El estudio costó más de 7 millones de pesos y estuvo a cargo de una empresa privada

Más que la carencia preocupa la equidad, pues hay lugares sin ninguna actividad artística, señala experto



MÓNICA MATEOS-VEGA/ La Jornada

A 48 por ciento de los mexicanos no les interesa lo que sucede en la cultura o en las actividades de ese ámbito (teatro, danza, cine, literatura, conciertos), según documenta la Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales que mandó realizar este año el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CNCA).

Los resultados de esa evaluación hecha por la empresa privada Defoe Experts on Social Reporting (con un costo de más de 7 millones de pesos), fueron dados a conocer ayer por la presidenta del CNCA, Consuelo Sáizar, quien explicó que los datos permitirán evaluar las políticas públicas en el sector cultural, así como identificar las necesidades.

Ello propiciará orientar programas para que sepamos en qué invertir el dinero de los mexicanos, añadió.

En la rueda de prensa también estuvo presente Ernesto Piedras, director general de la consultoría The Competitive Inteligente Unit especializada en análisis económicos de las industrias culturales, quien se encargará de explorar los números que arrojó la encuesta, que ninguna universidad habría podido financiar.

A diferencia del estudio anterior sobre los mismos temas que se realizó en 2003, cuando sólo se encuestó a 4 mil 50 personas, ahora se realizaron 32 mil entrevistas, un millar por cada estado, cara a cara con los ciudadanos, en sus domicilios, entre el 24 de julio y el 5 de agosto de 2010.

El especialista explicó que el universo de la muestra permite una proyección de los resultados porcentuales en millones de habitantes.

De esta manera se concluye que 41 millones 645 mil 557 personas en el país están poco o nada interesadas en la cultura; sólo 11 millones 279 mil cinco personas (13 por ciento) están muy interesadas, 29 millones 498 mil 936 (34 por ciento) estarían algo interesadas y cinco por ciento no sabe o no contestó.

Los datos acerca de los consumos culturales sorprendieron a algunos de los funcionarios presentes en la rueda de prensa, otros no hicieron más que confirmar lo que desde hace años se sabe: 45 por ciento de la población nunca ha ido a un concierto o presentación de música en vivo, y 67 por ciento señaló que nunca ha visto una obra de teatro.

Ratificación de intuiciones

Cuarenta y tres por ciento de los mexicanos nunca ha ido a una biblioteca y 57 por ciento nunca ha estado en una librería o en tienda donde sólo vendan libros; 66 por ciento jamás ha asistido a una función de danza (excluyendo espectáculos escolares de hijos o conocidos); 53 por ciento nunca ha ido a una zona arqueológica o algún sitio de monumentos históricos; 43 por ciento no conoce un museo, y 86 por ciento nunca ha ido a una exposición de artes plásticas (dibujo, grabado, escultura, pintura, arquitectura). Asimismo, 38 por ciento nunca lee los periódicos.

Pero 75 por ciento de los mexicanos ha ido alguna vez al cine, 76 por ciento escucha radio y 90 por ciento ve la televisión.

La presidenta del CNCA señaló que a partir del análisis de estas cifras, que no han hecho más que ratificar intuiciones, se diseñarán los presupuestos para cultura.

Además, informó que el consejo a su cargo tendrá un mayor acercamiento a la sociedad mediante programas, como verbenas públicas, cine en la calle o carretas de comedias, cuyos detalles anunciará el próximo año.

Para el economista Ernesto Piedras, los datos de la encuesta nacional no hacen más que reflejar que el común denominador en el país en materia cultural es la carencia, pero eso

no es lo que más nos preocupa, sino la equidad, pues hay lugares donde prácticamente no se tiene ningún contacto con la cultura.

Según la encuestadora Defoe Experts on Social Reporting, que también aprovechó este encargo para evaluar los valores que guían a los ciudadanos, 44 por ciento de los encuestados siente orgullo por México, y sólo 13 y 11 por ciento, respectivamente, tiene preocupación o desilusión por el país.

En varios medios se ha publicado que esta compañía –que se anuncia como la primera empresa boutique de estudios de mercado y opinión pública en México– pertenece a Rafael Giménez Valdez, coordinador de opinión pública de la Presidencia de la República, encargado principalmente de pulsar la opinión de los ciudadanos respecto del gobierno federal.

Atlas de infraestructura cultural

En el portal de Transparencia de obligaciones del CNCA no aparece en el rubro de contrataciones ninguna referencia a la forma en la que se adjudicó a esa empresa el estudio para elaborar la Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales.

El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes también dio a conocer el Atlas de infraestructura cultural de México, que documenta cuáles son los recursos y bienes culturales con los que cuenta el país. El Atlas anterior se publicó en 2003, bajo la gestión de Sari Bermúdez, quien realizó el anterior análisis de hábitos culturales.

La Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales se puede consultar en la página de Internet: www.conaculta.gob.mx.

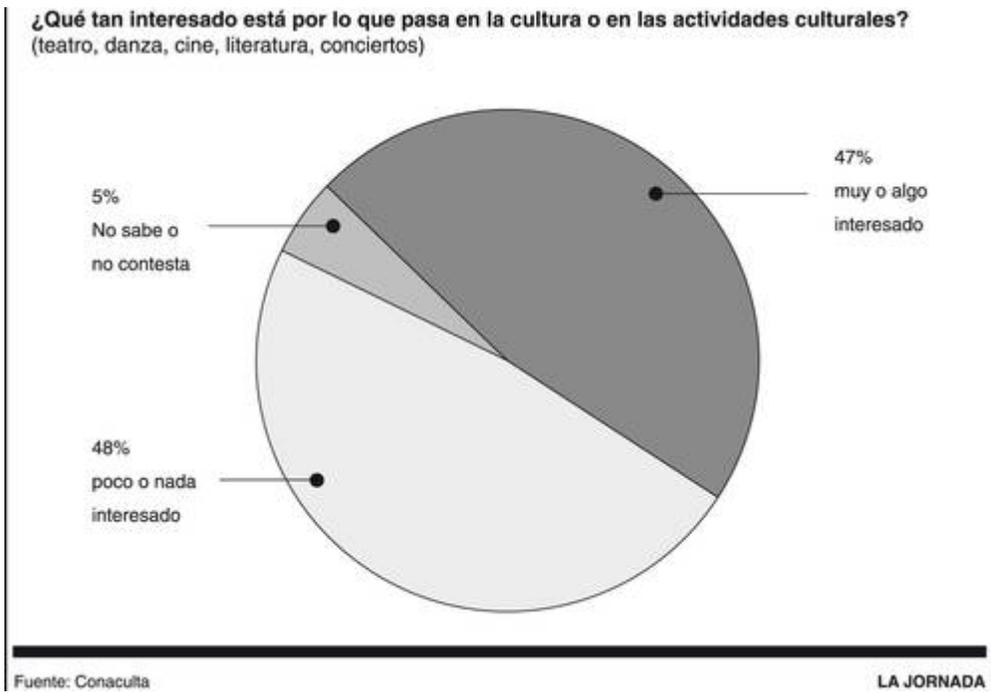
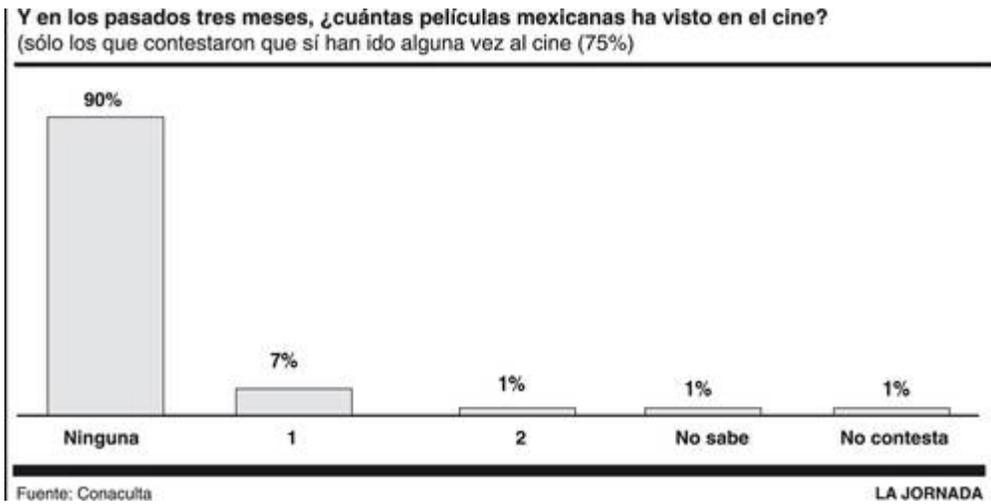
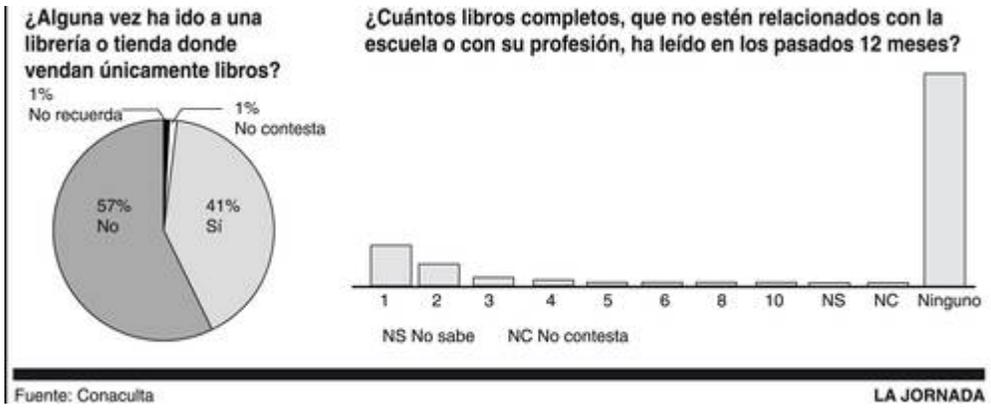
Nuevos indicadores culturales

Por primera vez se realiza “un análisis nacional” en múltiples rubros, subraya el CNCA

Los mexicanos que gozan de tiempo libre prefieren “no hacer nada” o ver televisión

En gustos literarios domina la novela, seguida por la historia y los temas de superación personal

El levantamiento de la muestra se realizó en 32 estados mediante mil encuestas por entidad



MÓNICA MATEOS-VEGA/ La Jornada

Los datos de la Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales que ayer dio a conocer el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CNCA) indican que 42 por ciento de las personas casi nunca disponen de tiempo libre entre semana y que cuando lo tienen prefieren, en su mayoría, descansar (16 por ciento) o ver la televisión (15 por ciento).

Si los mexicanos tuvieran más tiempo libre, su primera opción sería “no hacer nada” (22 por ciento), seguidos de quienes preferirían practicar más actividades físicas o deportivas (15 por ciento).

Sólo 7 por ciento preferiría realizar actividades artísticas en caso de tener tiempo.

El CNCA señaló que se trata “de la primera vez se lleva a cabo un análisis nacional”, en estos rubros.

Las dos principales ideas que las personas relacionan con la cultura son la educación y el arte, seguidas de las tradiciones, la cultura misma, la música y el conocimiento.

Entre las personas que respondieron que fueron al cine los tres meses previos a la encuesta, 90 por ciento manifestó que no vio películas mexicanas. 42 por ciento del público prefiere las cintas de acción y 14 por ciento las comedias.

Los que fueron a la danza en el reciente año, prefirieron la folclórica o tradicional mexicana (59 por ciento) por encima del ballet clásico (17 por ciento) y la danza contemporánea (11 por ciento).

Asimismo, 48 por ciento de las personas que fueron a algún concierto en los pasados 12 meses lo hizo a un show gruper o de banda, sólo 3 por ciento acudió a recitales de música clásica y 2 por ciento a la ópera.

Si bien 72 por ciento de los encuestados manifestó que acostumbra escuchar música grabada, 64 por ciento dijo que compraba la música en el tianguis, la calle o con vendedores ambulantes. Sólo 21 por ciento de los consumidores de discos los adquiere en tiendas especializadas.

De 8 por ciento de quienes en los recientes meses fueron al teatro, 6 por ciento lo hizo en la explanada de su pueblo y 5 por ciento fue público del teatro Blanquita; sólo 2 por ciento acudió a algún centro cultural. Los gustos teatrales de los mexicanos se inclinan por la comedia (47 por ciento).

La zona arqueológica que prefiere visitar el público es Teotihuacán, en cuanto a museos, el Nacional Antropología y el de Cera (ambos ubicados en la ciudad de México).

A la música, el teatro, el cine y a las zonas arqueológicas se deja de ir por falta de tiempo y dinero, mientras a la danza, las exposiciones de artes plásticas y los monumentos históricos porque no interesan.

Setenta y nueve por ciento de los encuestados dijo que en los recientes 12 meses no compró ningún libro y 68 por ciento que no leyó ninguno.

Entre quienes respondieron que sí adquirieron algún volumen, 5 por ciento fue de superación personal y 3 por ciento de temática religiosa, mismo número que quienes compraron libros de cocina o infantiles.

Televisión, el medio más popular

Veintiocho por ciento de las personas que nunca han acudido a una biblioteca argumentan que no les gusta leer o no les llama la atención.

En cuanto a las preferencias literarias domina la novela, seguida por la historia y los temas de superación personal.

Ochenta y siete por ciento de las personas no fue a ningún centro cultural en los recientes 12 meses, 81 por ciento no visitó ningún monumento histórico (el periodo medido incluye los ocho primeros meses del año de los festejos del bicentenario de la Independencia y el centenario de la Revolución).

De 84 por ciento que respondió que no practica ninguna actividad artística, argumentó que no lo hace porque no le gustaba (38 por ciento). 26 por ciento respondió que en su comunidad hacían falta los espacios culturales.

La televisión es, por mucho, el medio más popular, visto por 90 por ciento de los mexicanos, en su mayoría más de dos horas diarias (40 por ciento lo hace).

Veintitrés por ciento dijo preferir los noticiarios y 21 por ciento las telenovelas; 97 por ciento de las casas de los entrevistados contaban con televisor y sólo 32 por ciento manifestó que usaba Internet.

La mayoría de los encuestados (24 por ciento) tenía entre 13 y 20 años, con grado de estudios de secundaria (33 por ciento), 70 por ciento católicos.

El levantamiento de la muestra, dijo el CNCA, se realizó en los 32 estados de la República. Se llevaron a cabo 32 mil entrevistas, mil por estado, superando el número de entrevistas y el rango de edad de la población entrevistada en la encuesta de 2003, “el mayor número de entrevistas permitió reducir el margen de error”.

Trasplante de células madre cura infección por VIH

AFP

Washington, 15 de diciembre. Un paciente estadounidense con cáncer y virus de inmunodeficiencia humana (VIH) positivo que recibió un trasplante de células madre se curó de la infección, dijo un equipo de médicos alemanes, cuya investigación fue publicada este miércoles en la revista Blood.

Nuestros resultados sugieren con fuerza que la cura del VIH ha concluido en este paciente, señala el estudio.

Los resultados indican que se trata de la primera cura de este tipo del virus que causa el sida, a pesar de las advertencias de los expertos de que podría no ser segura o factible para la mayoría de la población.

El tema del estudio, un estadounidense cuarentón al que a menudo se menciona como el paciente de Berlín, recibió un trasplante de células madre como tratamiento para una leucemia aguda en 2007, cuando ya era VIH positivo.

El donante, con rara mutación genética

Las células madre provenían de un donante con una rara mutación genética que lo hacía inmune a ese virus.

La investigación mostró que más de dos años después del trasplante no había señales del VIH, a pesar de que el paciente abandonó la terapia antirretroviral para combatir la leucemia.

El equipo de expertos fue dirigido por Kristina Allers y Gero Huter en Charite, Universidad de Medicina de Berlín.

Al comentar los hallazgos para el Miami Herald, la especialista estadounidense en sida, Margarte Fischl, dijo que el proceso fue demasiado radical como para ser usado en la mayoría de la población y tiene severos efectos secundarios, pero es prometedor para el desarrollo de otras curas.

La llamaría cura funcional, dijo Fischl. Está en los estándares requeridos y es un caso extraordinario. ¿Pero haríamos esto con un paciente con VIH? No, agregó.

La revista Blood es una publicación de la Sociedad Estadunidense de Hematología.

Investigadores obtienen nuevas indicaciones de medicamentos que se usan desde hace 30 años

Hallan combinación de fármacos eficaz contra tumores malignos

Útil para el control del cáncer cervicouterino, síndrome mielodisplásico y linfoma cutáneo, según demostraron estudios del Instituto Nacional de Cancerología y el grupo Neolpharma

ÁNGELES CRUZ MARTÍNEZ/ La Jornada

Medicamentos que se han usado por más de tres décadas para el control de enfermedades como epilepsia e hipertensión arterial, combinados también son eficaces para el control de tumores malignos, como el cervicouterino, síndrome mielodisplásico y linfoma cutáneo.

Así lo demostraron estudios realizados en el Instituto Nacional de Cancerología (Incan) en colaboración con el grupo farmacéutico Neolpharma, con los cuales el investigador Alfonso Dueñas González confirmó que la eficacia del producto Transkrip, es equivalente a la de las terapias biológicas. La diferencia es que estas últimas tienen un costo hasta cuatro veces mayor.

Conforme ha avanzado el conocimiento sobre las alteraciones moleculares que favorecen el desarrollo del cáncer, la investigación científica también ha podido elaborar fórmulas para atacar el padecimiento, siempre con la intención de controlarlo o curarlo; sin embargo, los resultados todavía son modestos. Luego de 12 años de trabajo, actualmente se puede ofrecer a los pacientes apenas unos meses más de supervivencia con respecto a las terapias tradicionales de quimioterapia, explicó el especialista.

Las conocidas como terapias biológicas dirigidas contra blancos moleculares, diseñadas por la industria farmacéutica trasnacional, han pretendido “revolucionar” el tratamiento contra los tumores malignos y de alguna manera lo han hecho, aunque a un precio muy alto. Una terapia oncológica de este tipo puede costar entre 80 mil y 140 mil pesos al mes.

Como una alternativa, desde las instituciones públicas, los investigadores se han dedicado a explorar con apoyo de programas informáticos, el mecanismo de acción de medicinas utilizadas para el control de otros padecimientos como diabetes, hipertensión arterial, depresión e incluso infecciones que se tratan con antibióticos. “Encontramos que también actúan sobre las células cancerígenas” en algunos casos.

Así, por un reposicionamiento terapéutico, Dueñas y su grupo de trabajo en el Incan y el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) obtuvieron nuevas indicaciones terapéuticas para drogas ya conocidas.

Se trata de la hidralazina, utilizado como antihipertensivo y el ácido valproico – anticonvulsivo–. Ambas sustancias también actúan a nivel molecular sobre las células cancerígenas como inhibidores de la metilación del ADN y de las enzimas desacetilasas de histonas, respectivamente.

El grupo de investigación que encabeza Dueñas encontró que la combinación de estas sustancias actúa contra las alteraciones epigenéticas, es decir, aquellas que “apagan” los genes supresores de tumores.

En su primera etapa, la investigación concluyó en 2009 y luego de año y medio, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) otorgó el registro sanitario de Transkrip para su utilización en el tratamiento del cáncer cérvico uterino avanzado, que representa 30 por ciento del total de mujeres con esta neoplasia.

Son pacientes con metástasis, tumores muy avanzados o que fallaron a las terapias de quimio y radiación. El tratamiento estándar en estos casos es la quimioterapia clásica, la cual otorga alrededor de nueve meses de supervivencia. Al agregar Transkrip, se logran cuatro meses más, explicó Dueñas.

Otra forma de evaluar el efecto del medicamento es el lapso que transcurre sin que la enfermedad aumente. Pasó de seis meses con sólo la quimioterapia, a nueve con el uso de la formulación desarrollada en el Incan.

Aumentan supervivencia

El investigador reconoció que es un logro modesto; sin embargo, es equivalente a lo que ofrece la mayoría de los productos biológicos. Subrayó que de estas fórmulas innovadoras se han autorizado registros sanitarios, porque consiguen aumentar uno o dos meses la supervivencia de los pacientes. Un beneficio adicional es que su costo representa una cuarta parte de lo que valen las fórmulas biológicas.

Por ello, confió en que con base en la información que Neolpharma y el Incan ya proporcionaron a la Cofepris, la autorización para la nueva indicación terapéutica de Transkrip sea más ágil y lo más pronto posible esté a disposición de los enfermos del síndrome mielodisplásico (antecedente de leucemia) y linfoma cutáneo de células T.

En ambos casos, también se ha demostrado beneficios en la calidad de vida de los pacientes. En los primeros se reducen los sangrados, anemias ocasionadas por la deficiencia de glóbulos rojos, blancos y plaquetas.

En relación con el linfoma cutáneo de células T, Dueñas explicó que es una enfermedad poco común, al grado de que el estudio con Transkrip cuenta con apenas tres pacientes. Una es una mujer que durante el último año y medio ha sido tratada con el producto y a la fecha se mantiene sin síntomas de la enfermedad. Este tumor se manifiesta con ronchas, descamación que puede afectar al ciento por ciento del cuerpo, así como ulceraciones, entre otros.

Realizan pruebas al Discovery para lanzarlo en febrero de 2011

Ingenieros intentan esclarecer las causas de las fallas en el tanque, las cuales retrasaron su despegue en noviembre pasado.

REUTERS

Cabo Cañaveral, EU.- La NASA cargó el viernes el transbordador Discovery con oxígeno líquido e hidrógeno líquido súper-fríos para probar el tanque de combustible que se agrietó durante un intento de lanzamiento en noviembre, retrasando una misión a la Estación Espacial Internacional.

La NASA espera hacer las reparaciones y dejar la nave lista para volar el 3 de febrero.

El vuelo, que llevará una sala de almacenamiento, suministros y el prototipo de un robot humanoide a la estación, se encuentra entre las últimas misiones planificadas antes del retiro de la flota de transbordadores en el 2011.

Técnicos comenzaron a bombear más de 1.9 millones de litros de propulsores criogénicos al tanque de combustible del Discovery, siguiendo los mismos procedimientos de un lanzamiento de transbordador.

"Es una prueba muy seria, muy peligrosa", dijo el director de lanzamientos del Centro Espacial Kennedy, Mike Leinbach.

Para la prueba del viernes, el tanque de 47 metros de largo y recubierto en espuma fue equipado con 89 indicadores y sensores de temperatura, además de miles de puntos que cámaras de alta definición utilizarán como rastreadores para detectar movimientos en las áreas superficiales del tanque.

Ingenieros intentan esclarecer por qué las estructuras de apoyo de aluminio subyacentes del tanque se resquebrajaron cuando el tanque fue alimentado para un intento de lanzamiento el 5 de noviembre.

La NASA ha sido meticulosa con las fugas desde el accidente del Columbia en el 2003, provocado por daños en un ala a causa de la caída de restos de espuma durante el lanzamiento.

El accidente, producido cuando la nave volvía a la atmósfera para el aterrizaje, provocó la muerte de los siete astronautas.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Los animales con esqueleto aparecieron mucho antes de lo creído

Hace cerca de 542 millones de años, comenzó a aparecer en el registro fósil una variedad tremenda de animales con conchas y esqueletos. Aparecieron tantas formas de vida durante esta época que a menudo se la llama la "Explosión Cámbrica de Vida". Un equipo de investigadores de la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad de Princeton ha propuesto una reorganización de la cronología de las apariciones de estos antiguos animales.

El Periodo Cámbrico, conocido por la citada explosión de vida que se tradujo en la aparición súbita de todos los grupos principales de animales y la creación de ecosistemas complejos, fue seguido por el "Gran Evento de Biodiversificación del Ordovícico", durante el cual la cantidad de géneros de animales marinos se incrementó exponencialmente a lo largo de un periodo de 25 millones de años. Sin embargo, la cronología de la aparición y diversificación de los animales no está del todo clara.

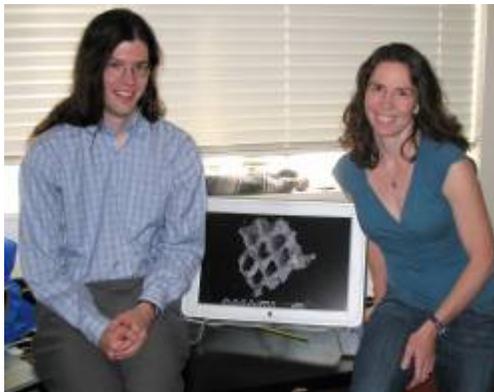
Según las estimaciones de los autores del nuevo estudio, los animales con esqueleto se diversificaron mucho antes de lo que se pensaba, y casi la mitad de los géneros de animales del conjunto de datos analizado apareció en los primeros 10 millones de años del Periodo Cámbrico.

Los resultados también indican que los primeros animales con esqueleto aparecieron durante un intervalo de 20 millones de años caracterizado por niveles del mar más altos y por condiciones más oxidantes en la zona de transición entre el agua y el sedimento en lugares acuáticos de poca profundidad.

Susannah Porter y John Moore, ambos de la Universidad de California en Santa Bárbara, y Adam Maloof, de la Universidad de Princeton, han trabajado en esta investigación.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/new-time-line-for-appearances-of.html>



La importancia de ciertos cambios naturales en la composición de la leche materna

Entre las sustancias presentes en la leche materna que la hacen el alimento ideal para los recién nacidos, figuran proteínas que los protegen contra infecciones, grasas que ayudan en el desarrollo del sistema nervioso, y carbohidratos que promueven el crecimiento de bacterias beneficiosas. Pero poco se ha investigado, hasta ahora, acerca del nitrito y el nitrato en la leche materna, y sus aportaciones al desarrollo de los sistemas gastrointestinal, inmunitario y cardiovascular.

En un nuevo estudio, el equipo de Nathan Bryan, del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en Houston, ha comprobado que los niveles de nitrito y nitrato en la leche materna cambian durante los primeros días después del parto. Los investigadores asumen que esos cambios en dichos niveles tienen por función satisfacer los cambiantes requisitos fisiológicos de los bebés en desarrollo.

Esta investigación muestra la naturaleza esencial del nitrito en la leche materna, y es el primero en demostrar los niveles tempranamente cambiantes de nitrito y nitrato.

El nitrito y el nitrato dietéticos son parte de una dieta normal. Cuando consumimos verduras ricas en nitrato, las bacterias presentes en nuestras bocas y estómagos convierten el nitrato en nitrito, lo que a su vez ayuda a la producción de óxido nítrico.

El óxido nítrico mantiene en niveles normales la presión arterial, combate infecciones y sostiene al sistema nervioso. Ciertos estudios en animales sugieren que el óxido nítrico podría incluso proteger contra ataques cardíacos y la apoplejía.

La Organización Mundial para la Salud (OMS) y la Academia Estadounidense de Pediatría recomiendan alimentar a los bebés amamantándoles durante los primeros seis meses de vida. Es bueno para las madres por cuanto dar el pecho puede reducir en ellas el riesgo de cáncer de mama y de ovario, y también es bueno para los bebés por cuanto los protege contra enfermedades e infecciones.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/breast-milk-study-further.html>



El papel de los genes en la reacción al alcohol

Muchos estudios han sugerido que las diferencias genéticas hacen a algunas personas más propensas a los efectos adictivos del alcohol y de otras drogas. Ahora, un equipo de científicos aporta las primeras evidencias experimentales que apoyan directamente esta idea, en un estudio con ratones.

En el estudio llevado a cabo en el Laboratorio Nacional de Brookhaven, Estados Unidos, el equipo de Panayotis (Peter) Thanos comparó la respuesta del cerebro al consumo prolongado de alcohol, en dos variantes genéticas de ratones.

Una cepa de ratones carecía del gen para un receptor cerebral específico conocido como dopamina D2, el cual responde a la dopamina para generar sensaciones de placer y recompensa.

La otra cepa era genéticamente normal.

Los investigadores escogieron para sus experimentos el citado receptor debido a que numerosos estudios previos en el Laboratorio Nacional de Brookhaven y en otras instituciones sugieren que la inoperancia o un bajo nivel de actividad de ese receptor en las personas tiende a hacerlas menos capaces de experimentar sensaciones placenteras cotidianas, y más proclives a caer en el alcoholismo, las drogas y hasta la obesidad, básicamente por necesitar una cantidad mayor de esas sustancias y de comida para sentir el mismo placer o sensación de saciedad que la gente normal siente con menos comida o menos alcohol, y sin tener que recurrir a las drogas.

En los ratones que carecían del receptor de dopamina (pero no en la cepa genéticamente normal) el consumo prolongado de alcohol resultó en cambios bioquímicos significativos en áreas del cerebro bien conocidas por estar involucradas en el alcoholismo y la adicción.

Este estudio muestra que los efectos del consumo crónico de alcohol sobre la química del cerebro están influenciados de manera crítica por la composición genética previa del individuo.

Los resultados de esta investigación pueden ayudar a explicar cómo el perfil genético de alguien puede interactuar con agentes externos (en este caso el consumo crónico de alcohol) para producir estos cambios sólo en algunos sujetos, y no en otros con un perfil genético menos vulnerable. El estudio respalda la idea de que los adecuados análisis genéticos a una persona podrían ponerla sobre aviso de su grado de riesgo genético ante el alcohol, lo que podría llevarla a adoptar una adecuada actitud preventiva.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/first-direct-evidence-that-response-to.html>



Bacteria capaz de sellar grietas en estructuras de hormigón

Una bacteria capaz de sellar grietas en estructuras de hormigón mediante la producción de un “pegamento” especial ha sido desarrollada por un equipo de Investigadores de la Universidad de Newcastle, Reino Unido.

El microbio genéticamente modificado ha sido programado para penetrar dentro de las grietas en el hormigón. Una vez en el fondo de las mismas, produce una mezcla de carbonato de calcio y pegamento bacteriano que se combina con las células bacterianas filamentosas para reparar las grietas. La mezcla adquiere la misma dureza del hormigón que la rodea.

La bacteria ha sido desarrollada con el fin de prolongar la vida útil de aquellas estructuras que son medioambientalmente costosas de construir.

Alrededor del cinco por ciento de todas las emisiones de dióxido de carbono provocadas por el Hombre tienen su origen en la producción del hormigón, lo cual lo convierte en uno de los contribuyentes más destacados al calentamiento global. De modo que, tal como apunta Jennifer Hallinan, encontrar un método para prolongar la vida útil de las estructuras de hormigón existentes y retardar así la necesidad de construir otras que las reemplacen, significa que se podría reducir este impacto medioambiental y avanzar hacia un desarrollo urbano más sostenible.

Esta estrategia podría ser particularmente útil en zonas de terremotos, donde la situación habitual hoy en día es que cuantiosos edificios tienen que ser demolidos y reemplazados por otros nuevos porque hasta ahora no ha habido ningún modo fácil de reparar las grietas y garantizar que los edificios afectados vuelven a estar en buenas condiciones estructurales.

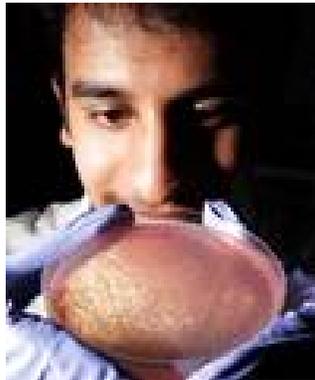
Por otra parte, la bacteria no es peligrosa para el Ser Humano ni para el medio ambiente. Las esporas del microorganismo sólo empiezan a germinar cuando entran en contacto con el hormigón, activadas por el pH muy específico del material, y tienen incorporado un gen de autodestrucción, lo que significa que no podrían sobrevivir fuera del hormigón.

Una vez que las células han germinado, descienden por las finas grietas del hormigón y son capaces de sentir cuándo llegan a la parte inferior, debido a la aglomeración de bacterias que allí se acaba produciendo.

Este agrupamiento activa el proceso que conduce a la reparación del hormigón. En dicho proceso intervienen tres tipos de células diferentes, fruto de la diferenciación de las primarias: Las células que producen cristales de carbonato de calcio, las células que se vuelven filamentosas y actúan como fibras para reforzar la estructura, y las células que producen un pegamento que actúa como agente adhesivo y contribuye a rellenar el espacio vacío.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/12/cracks-in-your-concrete-you-need.html>



Las estrellas de neutrones son demasiado débiles para generar ciertos estallidos de rayos gamma

Un estallido de rayos gamma es un potentísimo chorro de fotones de alta energía, y se cree que es generado por el colapso de una estrella en alguna galaxia distante, pero lo que este colapso deja tras de sí ha sido tema de muchos debates.

Las explosiones de rayos gamma de larga duración (GRBs, por sus siglas en inglés) se cree que son generadas por el colapso explosivo de estrellas masivas en galaxias distantes. La explosión es detectable desde la Tierra porque esos rayos gamma se emiten en un cono estrecho, como el haz de luz de un faro. Descubiertos de manera casual en 1967 por satélites diseñados para detectar explosiones nucleares en la Tierra, los estallidos de rayos gamma han sido el tema de estudio de varias misiones astronómicas desde satélites, las más recientes de las cuales son el telescopio espacial de

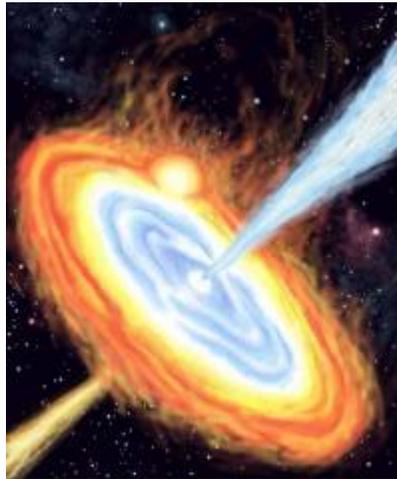
rayos gamma Fermi, de la NASA, lanzado en 2008, y el satélite Swift, también de la NASA, lanzado en 2004.

Los dos tipos de cuerpo celeste sospechosos principales de ser la fuente de estos estallidos de larga duración son el magnetar y el agujero negro. En ambos casos, material estelar cae hacia adentro y es catapultado hacia fuera por una serie de efectos vinculados al comportamiento de la estrella de neutrones o al del agujero negro. Sin embargo, los estallidos promovidos por los magnetares no pueden ser tan poderosos como los provocados por los agujeros negros.

El equipo internacional de investigadores, integrado, entre otros, por S. Bradley Cenko y Alex Filippenko (ambos de la Universidad de California en Berkeley), ha completado ahora un nuevo análisis de cuatro explosiones extremadamente brillantes observadas por el satélite Fermi de la NASA. Los resultados del análisis sugieren que el remanente de una explosión de rayos gamma de larga duración es muy probablemente un agujero negro y no un magnetar (una estrella de neutrones altamente magnetizada que gira con rapidez), ya que dicha explosión emite más energía de la que en teoría es posible obtener de un magnetar.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/neutron-stars-may-be-too-weak-to-power.html>



Avance importante hacia una capa de invisibilidad flexible, apta para vestirse con ella

Volverse invisible gracias a enfundarse dentro de un mono de invisibilidad está ahora más cerca de la realidad gracias a un nuevo logro técnico. Ya existen prototipos de capas de invisibilidad, pero una de sus principales limitaciones es su rigidez.

Se ha teorizado mucho sobre los materiales inteligentes flexibles capaces de manipular la luz para que un objeto sea invisible, pero ahora un equipo de investigadores

en Escocia ha hecho un descubrimiento práctico que supone un avance importante en el camino hacia la creación de un mono, capa o cualquier otra prenda de vestir que tape todo el cuerpo y que pueda volver invisible a quien la lleve puesta.

Dos desafíos para la creación de materiales inteligentes flexibles que puedan volver invisibles a los objetos que tapen son fabricar metaátomos lo bastante pequeños como para interactuar con la luz visible, y elaborar metamateriales que puedan separarse de las duras superficies donde se los confecciona y ser utilizados en estructuras más flexibles.

El meta-flex, un nuevo material diseñado por un equipo dirigido por Andrea Di Falco de la Universidad de St. Andrews, supera estos dos desafíos.

Aunque ya se han diseñado capas de invisibilidad capaces de ocultar objetos en frecuencias electromagnéticas del orden de los terahercios y en la franja del infrarrojo cercano, un material flexible capaz de ocultar objetos en la franja de la luz visible entraña desafíos mayores debido a que la longitud de onda de la luz visible es más pequeña y eso implica fabricar metaátomos (las piezas constituyentes de un metamaterial) lo bastante pequeños como para que sean capaces de interactuar con dicha luz.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/meta-flex-your-new-brand-for.html>



Ponen en entredicho que los métodos usados hasta ahora para provocar lluvia funcionen realmente

En muchas áreas del mundo, la lluvia es un recurso muy valioso y escaso. Para provocar la lluvia, los científicos usan la "siembra de nubes", un proceso de modificación del tiempo meteorológico que dispersa sustancias químicas en las nubes con el objetivo de aumentar la precipitación.

Pero una nueva investigación indica ahora que esta práctica común de siembra de nubes con materiales como el yoduro de plata y el hielo seco (dióxido de carbono congelado) puede ser mucho menos eficaz de lo que se creía. En lo que constituye la

reevaluación más exhaustiva de los efectos de este método durante los últimos cincuenta años, los nuevos resultados de Pinhas Alpert, Zev Levin y Noam Halfon del Departamento de Geofísica y Ciencias Planetarias de la Universidad de Tel Aviv parecen demostrar que, en general, la siembra de nubes no es un mecanismo eficaz para promover la lluvia.

En el transcurso de su estudio, Alpert y sus colegas examinaron cincuenta años de datos de siembra de nubes, prestando especial atención a los efectos de tal siembra en las cantidades de lluvia en un área específica sobre el Mar de Galilea, en el norte de Israel. El equipo de investigación empleó una extensa base de datos de lluvia y comparó los datos de los períodos en que se realizó siembra de nubes con los de los períodos en que tal práctica no se llevó a cabo, así como las cantidades de lluvia en las áreas adyacentes en las que no se realizó siembra de nubes.

Analizando toda esta información, los investigadores han llegado a la conclusión de que los incrementos de la lluvia asociados a la siembra de nubes se produjeron por mera casualidad.

El ejemplo más notable fue un período de seis años con mayor cantidad de lluvia, un aumento originalmente atribuido a una eficaz siembra de nubes. Alpert y sus colaboradores han comprobado que ese aumento corresponde a un tipo específico de ciclones vinculados a un patrón de aumento de la lluvia en las regiones montañosas. Los investigadores descubrieron un aumento similar de la lluvia en una zona que no fue objeto de la siembra de nubes.

Alpert y sus colaboradores han llegado a la conclusión de que los patrones cambiantes del tiempo meteorológico fueron los verdaderos responsables de la cantidad extra de lluvia durante esos años.

El único escenario en el que la siembra de nubes podría tener éxito, según la opinión de Alpert, es el de las nubes orográficas que se desarrollan encima de las montañas y tienen un tiempo de vida corto. En este tipo de nube, la siembra podría servir para acelerar el proceso que conduce a la precipitación.

El método de investigación seguido por el equipo de Alpert puede ser también útil para analizar los efectos reales de la siembra de nubes en América del Norte y en otras zonas del mundo.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/time-for-rain-dance.html>



La influencia de los volcanes en los patrones de pluviosidad de Asia

Los científicos han sabido desde hace mucho tiempo que las grandes erupciones volcánicas pueden alterar el tiempo meteorológico debido a que las partículas que expulsan bloquean la radiación solar y refrescan el aire.

Algunos sospechan que ese efecto, llevado a un altísimo grado por causa de erupciones gigantescas, instauró en la Tierra hace 65 millones de años un duro invierno o crepúsculo de muchos años de duración que contribuyó a la extinción de los dinosaurios, y que un nuevo evento de esta clase provocó la extinción de los neandertales.

Durante el verano que siguió a la erupción del volcán Tambora, en Indonesia, en 1815, las heladas arruinaron cosechas hasta en zonas tan alejadas como Nueva Inglaterra, en Estados Unidos, y la erupción en 1991 del Monte Pinatubo en las Filipinas bajó el promedio global de las temperaturas en unos 0,4 grados centígrados, suficiente para enmascarar durante aproximadamente un año el efecto invernadero causado por la humanidad.

Ahora, en un nuevo estudio, un equipo de científicos ha mostrado que las erupciones también afectan a la pluviosidad en la región asiática dominada por los monzones, donde las tormentas abastecen de agua los cultivos de casi la mitad de la población de todo el planeta. Un equipo de expertos en anillos de crecimiento de los árboles, del Observatorio Terrestre Lamont-Doherty de la Universidad de Columbia, ha mostrado que las grandes erupciones volcánicas tienden a reducir la lluvia en la mayor parte de Asia central, en tanto que la incrementan en los países del sudeste asiático como Vietnam, Laos, Camboya, Tailandia y Myanmar, justo lo contrario de lo que muchos modelos climáticos predicen.

Los anillos de crecimiento de algunas especies de árboles pueden ser correlacionados con la lluvia. Teniendo en mente esto, los investigadores del laboratorio de análisis de anillos de árboles del citado observatorio se valieron de anillos de unos 300

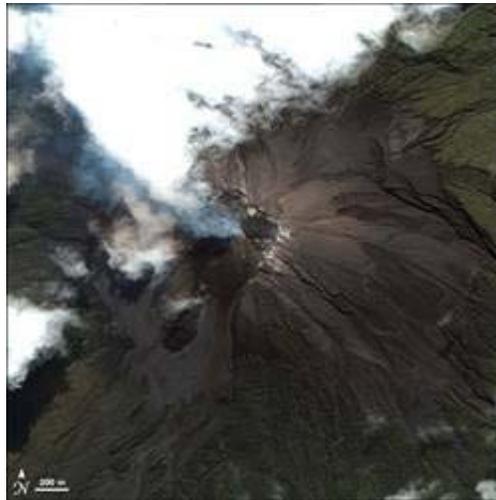
sitios de Asia para medir los efectos de 54 erupciones que se remontan hasta hace unos 800 años. Los datos provinieron del nuevo atlas de anillos de árboles del observatorio, un atlas que describe el clima asiático de siglos pasados, y que ya ha aportado evidencias de largos y devastadores períodos de sequía.

Tal como indica Kevin Anchukaitis, del equipo de investigación, podría parecer que la geología y la meteorología son dos cosas diferentes, pero en realidad tienen importantes interconexiones. Los volcanes pueden influir de manera considerable en el clima.

Los estudios como el recién finalizado deberían ayudar a los científicos a refinar los modelos sobre cómo podrían interactuar los procesos naturales y los antropogénicos a la hora de influir sobre el cambio de los patrones climáticos futuros, una cuestión vital para todas las regiones del mundo.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/volcanoes-have-shifted-asian-rainfall.html>



Los neandertales crecían y maduraban más deprisa que los humanos modernos

La infancia humana es mucho más larga que la de los chimpancés, nuestros parientes evolutivos actuales más cercanos. Un equipo de especialistas de varios países ha logrado deducir la velocidad de maduración en los neandertales.

La Investigación la han dirigido especialistas de la Universidad de Harvard, el Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva y el ESRF (Laboratorio Europeo de Radiación Sincrotrón). La biología evolutiva ha demostrado que los cambios pequeños durante el desarrollo inicial pueden dar lugar a diferencias que desemboquen en la formación de nuevas especies. Estos cambios pueden tomar la forma de modificaciones

en la secuencia genética o en la cronología de pasos en el desarrollo del individuo desde que es engendrado. Por lo tanto, conocer a fondo las transformaciones durante el desarrollo es crucial para reconstruir la historia evolutiva. Los antropólogos han documentado muchas diferencias en las características de los adultos entre especies estrechamente relacionadas, tales como el ser humano y el chimpancé. El resultado de combinar los datos genómicos y los proporcionados por las evidencias fósiles indica que estos dos linajes se dividieron hace entre seis y siete millones de años atrás, y desde entonces han ido evolucionando por separado. Sin embargo, se sabe mucho menos sobre los cambios que dieron lugar a los linajes separados, cómo surgieron y cuándo ocurrieron.

Uno de estos cambios poco conocidos se refiere a la actividad reproductiva, la gestación y el periodo de crecimiento y maduración del individuo. En comparación con los seres humanos, la vida de los primates no humanos se caracteriza por un período de gestación más corto, una maduración postnatal más rápida, una edad menor para la primera reproducción, un período post-reproductivo más corto y una longevidad menor en general. Por ejemplo, los chimpancés alcanzan la madurez reproductiva varios años antes que los humanos, teniendo su primer hijo a los 13 años, en contraste con el promedio de 19 en los humanos.

Podría parecer que el ciclo de vida típico del individuo de una especie es invisible en el registro fósil, pero resulta que muchas de sus variables están muy correlacionadas con el desarrollo dental. En ese sentido, los dientes son una "caja negra" de gran importancia, reflejando el crecimiento del individuo de un modo comparable a cómo los anillos de crecimiento en los árboles revelan su cronología biológica básica. Aún más notable es el hecho de que nuestros primeros molares contienen un pequeño "certificado de nacimiento", y eso permite calcular con bastante exactitud cuántos años tenía un menor de edad en el momento de su muerte, tal como subraya Tanya Smith, investigadora de la Universidad de Harvard y del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva.

Un hallazgo notable de este nuevo estudio de cinco años, es que el crecimiento de los primeros dientes en los neandertales era significativamente más rápido que en los miembros de nuestra especie, incluidos algunos de los grupos más antiguos de seres humanos modernos que partieron de África hace entre 90.000 y 100.000 años. El patrón neandertal parece ser un punto intermedio entre el de los primeros miembros de nuestro género (por ejemplo, el *Homo erectus*) y el de los humanos de hoy en día, lo que sugiere que la lentitud en la maduración del individuo y una infancia larga son características exclusivas de nuestra especie. Este largo período de maduración puede facilitar más el aprendizaje, así como promover el desarrollo de una capacidad cognitiva más potente, todo lo cual posiblemente dio a los primeros *Homo sapiens* una ventaja competitiva frente a los neandertales de su misma época.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/esrf-reveals-human-children-outpaced.html>



Nanogeneradores eléctricos aptos para energizar pequeños dispositivos electrónicos comunes

El laboratorio de Zhong Lin Wang, en el instituto Tecnológico de Georgia, ha tenido éxito con su investigación de cinco años dirigida a desarrollar un modo de energizar dispositivos electrónicos convencionales mediante generadores de tamaño nanométrico que aprovechan la energía mecánica del entorno usando una serie de diminutos nanocables.

En este caso, la energía mecánica se obtiene comprimiendo un nanogenerador entre dos dedos, pero también se podría obtener de los latidos del corazón, de las pisadas de un excursionista que camina por un sendero, o de la vibración de maquinaria pesada. Aunque estos nanogeneradores nunca producirán grandes cantidades de electricidad, como la necesaria para energizar aparatos de consumo alto o medio, sí podrían usarse para energizar dispositivos de muy bajo consumo e incluso para recargar marcapasos e iPods, entre otros.

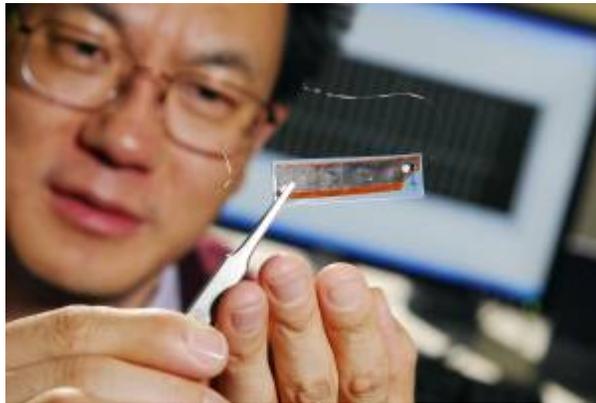
Los nanogeneradores de Wang funcionan gracias al efecto piezoeléctrico que se da, bajo las condiciones adecuadas, en materiales cristalinos como el óxido de cinc. En las estructuras hechas de esos materiales, se genera un potencial eléctrico cuando se flexionan o comprimen. Capturando las cargas eléctricas de millones de estos nanocables de óxido de cinc, y sumándolas, Wang y su equipo de investigación pueden producir tanto como tres voltios y hasta 300 nanoamperios.

Simplificando el diseño, haciéndolo más robusto, e integrando las aportaciones de muchos más nanocables, los investigadores han logrado incrementar el rendimiento de su sistema de nanogeneradores lo suficiente como para energizar dispositivos como pantallas comerciales de cristal líquido, diodos emisores de luz, y hasta diodos láser.

Si el equipo de Wang mantiene este ritmo de perfeccionamiento, su sistema de nanogeneradores podría en un futuro cercano utilizarse ampliamente en una gama mayor de dispositivos, en el ámbito clínico, el de la electrónica portátil cotidiana, o el de la monitorización medioambiental, tal como explica Wang.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/nanogenerators-grow-powerful-enough-to.html>



Breves del Mundo de la Ciencia

EL CEREBRO DE LOS RECIÉN NACIDOS TIENE REDES NEURONALES QUE SE CREÍA SE DESARROLLABAN A MÁS EDAD: Los bebés nacidos después de los nueve meses de gestación y no antes, vienen al mundo con un conjunto crucial de redes ya formadas en sus cerebros, según una nueva investigación que pone en entredicho algunas teorías previas sobre la actividad del cerebro y cómo éste se desarrolla.

El equipo de investigadores dirigidos por expertos del Imperial College de Londres se valió de escaneos mediante resonancia magnética funcional por imágenes (fMRI) para observar en el cerebro de 70 bebés, nacidos entre las semanas 29 y 43 de la gestación, los sistemas neuronales que están constantemente activos, también cuando una persona no está concentrada en una tarea específica, e incluso durante el sueño.

Los investigadores descubrieron que, al final del periodo normal de gestación, en los bebés estas redes habían alcanzado ya un nivel de desarrollo equivalente al de las de un adulto.

Se cree que una red particular de esta clase, identificada en los bebés, está involucrada en la introspección consciente (rememorar recuerdos autobiográficos e imaginar el futuro, entre otras cosas) y en lo que coloquialmente se describe como soñar despierto o fantasear. Los exámenes por fMRI han demostrado que esta red tiene un alto grado de

actividad cuando no estamos realizando ninguna tarea definida, y un nivel de actividad bajo cuando sí realizamos de manera consciente tareas concretas

LA BASE NEURONAL DE LA RÁPIDA ADAPTABILIDAD CEREBRAL: Un objeto se dirige volando hacia su cabeza. ¿Qué haría? Probablemente, primero se aparte de la trayectoria seguida por el objeto y luego tratará de averiguar qué es. Su cerebro es capaz de cambiar rápidamente desde la función de detectar un objeto que se mueve hacia usted, a la de determinar qué es dicho objeto. Un nuevo estudio detalla las bases biológicas de esta capacidad de adaptación para pasar con rapidez de una función a la otra.

Las neuronas situadas al principio de la vía sensorial de información en el cerebro cambian su nivel de activación simultánea. Esta modificación en la actividad de "disparo" de las neuronas altera la naturaleza de la información que se transmite, lo que aumenta la capacidad del cerebro para distinguir entre las sensaciones diferentes, a costa de degradar su capacidad para detectar las sensaciones como tales

LA GENTE DE CLASE ALTA TIENE MÁS DIFICULTADES EN RECONOCER LAS EMOCIONES DE OTRAS PERSONAS QUE LA DE CLASE BAJA: Las personas de clase social alta tienen más oportunidades educativas, mayor seguridad financiera y mejores perspectivas de trabajo que las personas de clase social baja, pero eso no significa que estén más capacitadas en todo. Un nuevo estudio desvela que la gente de clase baja reconoce mejor las emociones de los demás.

En el estudio, a cargo de Michael W. Kraus, de la Universidad de California en San Francisco, Dacher Keltner de la Universidad de California en Berkeley, y Stéphane Côté de la Universidad de Toronto, se llevaron a cabo varios experimentos.

En uno de ellos, los voluntarios debían mirar fotografías de rostros e indicar qué emociones transmitía cada uno. Los individuos de clase alta hicieron un peor trabajo de reconocimiento que los de clase baja

LA REORGANIZACIÓN DEL CEREBRO EN MEMORIA Y ATENCIÓN ANTE UNA LESIÓN CEREBRAL: Los estudios sobre el cerebro realizados en los últimos 30 años han demostrado que si una región del cerebro dedicada a controlar el movimiento, la percepción o el lenguaje, queda inservible debido a un derrame cerebral o por una lesión, otras partes pueden encargarse de la función perdida, a menudo tan bien como la región original. Una nueva investigación muestra que esto también se cumple para la memoria y la atención.

Los resultados de este nuevo estudio, llevado a cabo en la Universidad de California, en Berkeley, respaldan la hipótesis de que los recuerdos no se almacenan en un solo lugar, sino que están guardados en muchas regiones del cerebro, lo que implica que una zona de almacenamiento dañada es bastante más fácil de compensar que lo creído hasta ahora. En vez de sólo regiones específicas, hay toda una red respaldando a la memoria.

EL LUGAR DEL CAMPO VISUAL DONDE VEMOS UN ROSTRO AMBIGUO INFLUYE EN NUESTRA ESTIMACIÓN DE SI ES MASCULINO O FEMENINO: Un grupo de neurocientíficos ha hecho el sorprendente descubrimiento de que el cerebro percibe algunos rostros como masculinos si están en una área concreta del campo visual de quien observa, y como femeninos si se encuentran en una posición diferente dentro del

campo visual. Los resultados de este estudio desafían a un dogma de la neurociencia aceptado desde hace mucho tiempo, según el cuál no sería posible el fenómeno observado por los autores del nuevo estudio.

En el mundo cotidiano, no hay oportunidades de que estas incongruencias al juzgar el género de un rostro se hagan evidentes, ya que casi siempre hay otros detalles que nos ayudan a determinar si la cara que contemplamos es la de un hombre o la de una mujer.

Pero cuando observamos rostros generados por ordenador, despojados de todas las demás características de identificación de género, aparece un patrón de sesgos basado en la ubicación del rostro.

LOS CEREBROS JÓVENES SON MÁS FÁCILES DE "RECABLEAR": Un estudio sobre personas invidentes respalda la idea de que hay un período temprano en el desarrollo de una persona en el que las regiones de cerebro pueden cambiar de función.

Hace aproximadamente una década, unos científicos que estudiaban el cerebro de personas ciegas hicieron un descubrimiento sorprendente: Una región del cerebro normalmente dedicada al procesamiento de imágenes se había "recableado" para interpretar información táctil, como por ejemplo la información proveniente de las yemas de los dedos cuando éstas se deslizan sobre los caracteres en Braille. Los experimentos subsiguientes revelaron un fenómeno similar en otras regiones del cerebro. Sin embargo, estos estudios no respondieron a la pregunta de si el cerebro por sí mismo puede cambiar su "cableado" en cualquier momento, o sólo a edades muy tempranas.

Un nuevo estudio realizado por neurocientíficos del MIT, incluyendo a Marina Bedny, y con la colaboración de Alvaro Pascual-Leone en el centro médico BIDMC, aporta evidencias de que es más fácil recablear el cerebro a una edad temprana. Los investigadores encontraron que una pequeña parte de la corteza visual del cerebro que procesa el movimiento se reorganiza sólo en los cerebros de sujetos que han nacido invidentes, y no en los de aquellos que quedaron invidentes tiempo después.

LOS ESTÍMULOS DE LA RETINA QUE ACTIVAN A LAS POBLACIONES DE NEURONAS ESPECIALIZADAS EN LA CONDUCTA DE CAZAR: Desde alertar de un peligro inminente hasta permitir descubrir una presa, el sentido de la visión mantiene vivos a muchos animales, incluyendo a los seres humanos. Pero ¿cómo opera exactamente este importante sentido, y por qué nos es más fácil detectar el movimiento de objetos pequeños dentro de nuestro campo visual, que percibir otras cosas? La complejidad de la red neuronal que respalda la visión ha eludido durante mucho tiempo los intentos de los científicos por desentrañarla, hasta ahora.

Recientemente, valiéndose de una nueva tecnología, Claire Wyart en el laboratorio de Ehud Isacoff de la Universidad de California en Berkeley y Filo Del Bene en el laboratorio de Herwig Baier de la Universidad de California en San Francisco, han sido capaces de monitorizar a poblaciones enteras de células de la retina y del cerebro en la larva del pez cebra, y aclarar algunos de los misterios de la "circuitería" neuronal subyacente en su capacidad de visión

PROFUNDIZANDO EN UN CALENTAMIENTO GLOBAL DE HACE 40 MILLONES DE AÑOS: Las variaciones en el dióxido de carbono atmosférico hace alrededor de 40

millones de años estuvieron estrechamente acopladas a los cambios en la temperatura global, según los resultados de un nuevo estudio.

Esta investigación ha sido dirigida por científicos de la Universidad de Utrecht, en los Países Bajos, trabajando junto a colegas del Instituto Real de los Países Bajos para la Investigación Marítima, y de la Universidad de Southampton en el Reino Unido.

Conocer a fondo la relación entre el clima de la Tierra y el CO₂ atmosférico en el pasado geológico puede proporcionarnos datos esclarecedores de la magnitud del calentamiento global futuro que se registrará como resultado de las emisiones de dióxido de carbono por las actividades humanas, tal como subraya Steven Bohaty de la Universidad de Southampton.

Se sabe desde hace algún tiempo que el calentamiento producido en el Eoceno (hace entre 56 y 34 millones de años aproximadamente) estuvo asociado a los niveles de dióxido de carbono relativamente altos que había en la atmósfera. Sin embargo, hasta ahora, los científicos no habían sido capaces de demostrar el estrecho acoplamiento entre las variaciones en la concentración atmosférica de dióxido de carbono y los cambios del clima global a corto plazo.

QUIZÁ LA INDIA NO ESTUVO AISLADA HACE UNOS 50 MILLONES DE AÑOS: Abejas, termitas, arañas, y moscas sepultadas en un depósito de ámbar recién sacado a la luz están retando la creencia hasta ahora bastante aceptada de que la India fue una isla-continente aislada en el Eoceno temprano, hace entre 50 y 52 millones de años aproximadamente.

Los artrópodos encontrados en el depósito de Cambay, en India occidental, no son únicos, como sí cabría esperar en una isla, sino que tienen relaciones evolutivas muy cercanas con fósiles de otros continentes. El ámbar es también la evidencia más antigua de una selva tropical de hojas anchas en Asia.

El ámbar proveniente de árboles de hojas anchas es raro en el registro fósil hasta la Era Terciaria, o después de que los dinosaurios se extinguieron. Fue durante este periodo cuando las plantas con flores empezaron a dominar los bosques, en lugar de las coníferas, y a desarrollar el ecosistema que todavía se extiende por el ecuador hoy en día

EL TYRANNOSAURUS REX ESTABA BIEN DOTADO PARA CORRER Y SU COLA LE AYUDABA: El Tyrannosaurus rex tenía poderosos músculos en su cola que convertían a este carnívoro gigante en uno de los cazadores más veloces de su tiempo. Ésta es la conclusión a la que se ha llegado a raíz de los resultados de un nuevo estudio. Scott Persons de la Universidad de Alberta, Canadá, comenzó su investigación comparando las colas de reptiles modernos como cocodrilos y dragones de Komodo, con la cola del T.rex.

Descubrió que en todos los animales analizados, los músculos más grandes de la cola se unen a huesos de las patas usadas en la locomoción. Estos músculos ayudan a los animales a moverse con rapidez hacia delante. Persons descubrió que el T.rex tenía una diferencia fundamental en la estructura de su cola con respecto a los demás animales...

La forma y la fortaleza de las colas de los animales modernos y del T.rex están determinadas por una serie de huesos de las costillas conectados a las vértebras. Persons descubrió que las costillas en la cola del T. rex se encuentran mucho más arriba. Eso deja mucho más espacio a lo largo del extremo inferior de la cola para que los músculos ganen

masa y se expandan. Como los huesos de las costillas no limitaban el tamaño de los músculos de esa zona, estos eran capaces de generar una enorme fuerza cuando el T.rex corría