

Boletín



2012
AÑO INTERNACIONAL DE LA
ENERGÍA SOSTENIBLE
PARA TODOS



Cronopio Dentiacutus

El Hijo de El Cronopio

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



1er
L
U
S
T
R
O

No. 915, 29 de octubre de 2012
No. Acumulado de la serie: 1378

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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

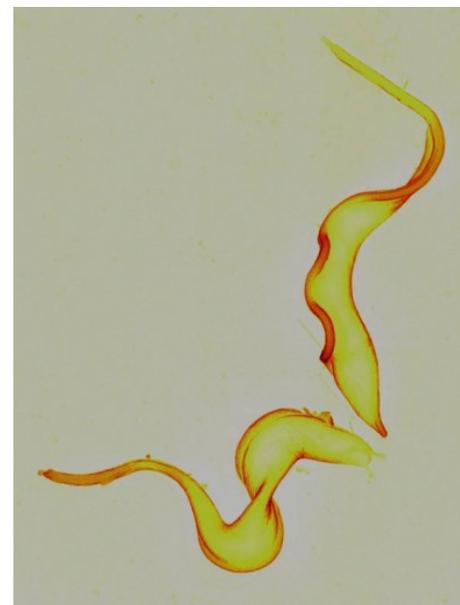
<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP



Sociedad
ESTRADA



**Microscopía electrónica de
barrido del Trypanosoma brucei**



**55 Años
Cabo Tuna**

Contenido/

Agencias/

La creatividad es con frecuencia parte de una enfermedad mental
Hay evidencias de que el cambio climático afecta ya a México
Cuesta 72 mil dólares tratamiento de parálisis cerebral en Reino Unido
Cuenta Israel con 30 mil personas con parálisis cerebral
Reconocen en Hidalgo a la medicina tradicional
Promueve hospital de Pemex donación de órganos
Afirman que alcohol es droga psicoactiva y problema de salud pública
Costas del Pacífico mexicano, susceptibles a tsunamis: UNAM
Investigadores británicos dicen poder detectar cáncer o VIH a simple vista
Premia SEP a ganadores de Olimpiada Nacional de Filosofía

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Primer análisis en 3D de un filamento de materia oscura
Raíces de vegetales actuando como brocas de taladro en terrenos difíciles
Hacia la electrónica biocompatible y soluble en agua
Los astrocitos, las células cerebrales que la ciencia olvidó a la sombra de las neuronas
Nueva y revolucionaria pantalla 3D para dispositivos móviles
Crean el material termoeléctrico más eficiente del mundo
Explorando los misterios de la detención de la respiración en los hipopótamos
Distinguir rostros es posible gracias a la actividad de dos haces nerviosos
Capturan CO₂ para transformarlo en materia prima útil para la industria
Oxígeno estelar y vida extraterrestre
El inesperado crecimiento de las gotas de agua
La NASA recibe los dos primeros espejos principales para el potente telescopio espacial James Webb
Automóviles sin nadie al volante, de la ciencia-ficción a la realidad
Confirman que las prótesis más antiguas conocidas del mundo fueron creadas en el Antiguo Egipto
Decisiones coordinadas de grupos de elefantes gracias a sus conversaciones
Uso nocturno de ordenadores tableta y las alteraciones del ritmo circadiano
Nueva quinasa cuya inhibición frena irreversiblemente la multiplicación del parásito que provoca la enfermedad del sueño
La nueva misión de clase-S del Programa Científico de la ESA estudiará 'súperterras'
¿Cómo funciona una pantalla táctil?

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/
Nuevo libro en el horizonte

Agencias/

Los escritores tienen mayor riesgo de sufrir ansiedad y trastornos bipolares, según estudio

La creatividad es con frecuencia parte de una enfermedad mental

Los pensamientos desorganizados que se asocian con la esquizofrenia pueden desatar la originalidad, elemento clave de una obra maestra, señalan investigadores del Instituto Karolinska

La Jornada

Según un estudio, la creatividad es con frecuencia parte de una enfermedad mental. Los escritores, señala el análisis realizado por investigadores suecos del Instituto Karolinska, tienen mayor riesgo de sufrir ansiedad y trastornos bipolares, esquizofrenia, depresión unipolar y abuso de sustancias, dio a conocer el sitio de Internet de la BBC.

Los expertos analizaron a 1.2 millones de personas desde 2011 y encontraron pruebas de que el trastorno bipolar es más frecuente diagnosticarlo en individuos con trabajos artísticos o científicos, incluyendo investigadores, bailarines, fotógrafos y escritores.

De acuerdo con los investigadores, los escritores tienen el doble de probabilidad de suicidarse, en comparación con la población general. Los bailarines y los fotógrafos también tienen más probabilidad de tener trastornos bipolares.

Pero como grupo, los que tienen profesiones creativas no son más propensos a sufrir de desórdenes psiquiátricos que otras personas.

Lo que sí tienen, según el Journal of Psychiatric Research, que publicó los resultados de la investigación, son más probabilidades de tener un pariente cercano con un desorden, incluyendo anorexia y hasta cierto punto autismo.

La mayoría de las demás enfermedades psiquiátricas, como el síndrome de depresión, ansiedad, esquizofrenia, y abuso de sustancias, fueron más frecuentes entre los escritores, en particular.

Según expertos, algunas características de los desórdenes mentales pueden resultar benéficos en profesiones creativas.

El investigador Simon Kyaga, dijo que los hallazgos sugieren que estos desórdenes deben analizarse desde una nueva perspectiva y que algunos rasgos pueden incluso ser benéficos o deseados.

Por ejemplo, los intereses restrictivos e intensos de alguien con autismo, o el impulso maniaco de una persona con desórdenes bipolares, pueden generar el enfoque y la determinación necesarios para la genialidad y la creatividad.

De igual modo, los pensamientos desorganizados que se asocian con la esquizofrenia pueden desatar la originalidad, elemento clave de una obra maestra.

Según Kyaga, “si uno asume que algunos fenómenos asociados a la enfermedad del paciente son benéficos, entonces se abre la puerta para abordar el tratamiento de una nueva manera.

“En ese caso, el doctor y el paciente deben acordar qué será tratado y cuál será el costo.

“En siquiatria y en medicina ha sido una tradición ver la enfermedad como algo en blanco y negro e intentar removerle al paciente todo lo que se considera mórbido.”

Por su parte, Beth Murphy, jefe de información en Mind, organización británica que estudia la salud mental, dijo que “es importante que no idealicemos a las personas con problemas de salud mental, que con demasiada frecuencia son presentadas como genios creativos en aprietos.

“Sabemos que a una de cada cuatro personas le será diagnosticado un problema mental este año y que tendrán diferentes orígenes, profesiones y clases sociales. Nuestra principal preocupación es que reciban la información y el apoyo que necesitan y merecen.”

Incluso los familiares de las personas con trastorno bipolar, esquizofrenia, anorexia nerviosa y, hasta cierto grado autismo, tenían con más frecuencia trabajos más creativos que el resto de la población.

Hay evidencias de que el cambio climático afecta ya a México

La Jornada

El cambio climático está presente en mares, zonas costeras y cuerpos intercontinentales de México, toda vez que existe evidencia del calentamiento, de la modificación del nivel del mar y del efecto de acidificación sobre los arrecifes, aseguró Elba Escobar Briones, directora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Detalló que se cuenta con ejemplos recientes de eutroficación, proceso que, por causas naturales o antropogénicas, enriquece las aguas con nutrientes (principalmente nitratos y fosfatos), lo que provoca la proliferación de algas y fitoplancton, la pérdida de transparencia del líquido –que disminuye la fotosíntesis por falta de luz–, y el aumento de la descomposición de la materia orgánica, que reduce la concentración de oxígeno en el agua.

Falta de oxígeno en zonas costeras

Al participar, mediante una videoconferencia, en el segundo Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático, efectuado la semana pasada, la especialista alertó que también hay ejemplos de hipoxias, o falta de oxígeno, en zonas costeras nacionales.

“Quisiera promover que investiguemos más estos temas de forma interdisciplinaria para tener cada día mejor información y herramientas con las que se puedan tomar decisiones”, destacó.

Patricia Guzmán Amaya, del Instituto Nacional de la Pesca, advirtió que el cambio climático aumentará la vulnerabilidad de los sistemas acuáticos y las pesquerías. “Se ha calculado que con el incremento de 50 centímetros en el nivel del mar, éste entraría a tierra hasta 23 mil kilómetros, lo que implica la pérdida de lagunas costeras hasta en 50 por ciento”.

Destacó que 85 por ciento de las pesquerías del Pacífico están en deterioro o máximo aprovechamiento sustentable, y lo mismo ocurre con 19 por ciento de las del Golfo de México.

Cuesta 72 mil dólares tratamiento de parálisis cerebral en Reino Unido

El método es mucho más que una terapia, es una forma de aprendizaje, donde el niño desde que se despierta hasta que se va a dormir es un estudiante activo.

NOTIMEX

Londres. El costo para tratar la parálisis cerebral en el Reino Unido es de 72 mil dólares al año por cada niño que se beneficia de la Educación Conductiva, un método que ha sido importado de Hungría.

El costo incluye una terapeuta de lenguaje permanente, sesiones intensivas con maestras especializadas dos veces al día y equipo especial para mejorar la coordinación motora.

“Es mucho más que una terapia, es una forma de aprendizaje”, donde el niño desde que se despierta hasta que se va a dormir es un estudiante activo que hace tareas como levantar los brazos para vestirse, o sostener una pelota, explicó a Notimex la directora del Centro para Niños con Parálisis Cerebral de Londres, Evelina Dimopolou.

La especialista dijo que el costo por cada niño que asiste de tiempo completo al centro es de 24 mil dólares por cada trimestre escolar y el gobierno local, por ley, tiene la obligación de proveer educación a niños con parálisis cerebral.

“Tenemos historias de éxito, teníamos niños que llegaron aquí y habían pasado los primeros ocho años de su vida en una silla de ruedas y dieron sus primeros pasos aquí”, señaló la especialista.

Explicó que es un método relativamente nuevo y hay cada vez más investigación sobre Educación Conductiva, pero aún hay mucho margen de acción y “la mayoría de nuestro personal viene de Hungría”.

El Centro, fundado hace 45 años, cuenta en este momento con 13 alumnos que reciben ayuda de maestras o conductoras que les enseñan el programa nacional de educación, pero además les incentivan para moverse de manera independiente.

“El equipo que los niños usan está diseñado para que trabajen en sus habilidades motoras durante el día, cuando están sentados en su escritorio para hacer Matemáticas, Inglés y Ciencias”, se pueden sostener con unas agarraderas de madera especiales.

La escuela usa lo último en tecnología con computadoras especiales que en lugar de usar un “mouse” para mover el cursor, se mueve con el movimiento de los ojos.

El centro especializado es uno de tres que existen en Inglaterra y atiende a niños de seis delegaciones o Councils de esta capital.

Dimopolou señaló que los padres a veces llegan hasta los tribunales para tratar de asegurar un lugar para sus hijos en el Centro para Niños con Parálisis Cerebral de Londres.

Se estima que en el Reino Unido una de cada 400 personas tiene parálisis cerebral de “ligera a severa” y cada año nacen mil 800 bebés con esta discapacidad, de acuerdo con datos oficiales del NHS, el servicio nacional de salud.

El hijo mayor del primer ministro británico, David Cameron, nació con parálisis cerebral y epilepsia y falleció en 2009 a los seis años de edad.

El político conservador afirmó que los Juegos Paralímpicos han cambiado la percepción hacia las personas que sufren algún tipo de discapacidad.

“Cuando empujaba a mi hijo Iván en su silla de ruedas, siempre pensé que la gente veía la silla, y no al niño. Ahora más gente veía al niño y no a la silla de ruedas”, dijo en un emotivo discurso en semanas pasadas.

La especialista en parálisis cerebral señaló que sigue existiendo discriminación social como existe con otras discapacidades, pero “después de los Paralímpicos las cosas han cambiado, lo que dijo David Cameron... es cierto”.

Cuenta Israel con 30 mil personas con parálisis cerebral

Según datos de la asociación Anashim (Personas), una de las varias que existen en el país para copar con la asistencia a estas personas, un 0.05 por ciento de los nacimientos en Israel arrastran algún tipo de parálisis.

NOTIMEX

Jerusalén. En Israel, donde viven 7.8 millones de personas, hay unos 30 mil afectados por parálisis cerebral, una condición en la que las autoridades tratan de asistirlos pero en la que la ayuda es siempre insuficiente.

Según datos de la asociación Anashim (Personas), una de las varias que existen en el país para copar con la asistencia a estas personas, un 0.05 por ciento de los nacimientos en Israel arrastran algún tipo de parálisis.

Esta asociación, constituida por adultos que sufren la disfunción cerebral, fue creada para ofrecer asistencia desde la experiencia de sus miembros y para coordinar y presionar a las autoridades para que sea máxima la ayuda en presupuestos y en leyes que defiendan sus derechos.

"Hay ayudas, no podemos decir que no. Pero los requisitos que crea una parálisis cerebral son inestimables tanto en esfuerzos físicos como económicos", sostiene la madre de un hijo nacido con limitaciones motoras y cognitivas.

Tras el nacimiento, hace 18 años, se debieron mudar a una casa en planta baja para hacer más cómodo su traslado, y dedicar parte del esfuerzo diario a estar pendientes de traerlo y llevarlo al colegio, a las terapias y médicos.

"Las autoridades se encargan de trasladarlo, pero hay que vestirlo, sacarlo", señala esta madre.

Los centros por todo el país de Ilan, la Organización Israelí de Niños con Deficiencias, se encarga de afrontar el desarrollo de los menores desde el punto de vista educativo, con programas especiales de acuerdo al daño que presenten.

Talleres de creación, campamentos deportivos, campamentos de verano y hasta viajes al extranjero son algunas de sus actividades, destinadas no sólo al menor con parálisis cerebral sino también a aliviar las dificultades en su entorno familiar durante algunos días del año.

Para el mantenimiento de todas estas actividades Ilan se nutre con un número considerable de voluntarios, una parte que lo hace por vocación y la otra jóvenes entre 18 y 20 años que en lugar de prestar el servicio militar eligen el servicio civil.

Son estos voluntarios los encargados de ofrecer la mano de obra más trabajadora junto al personal especializado y los trabajadores sociales, y los que en muchos casos sustituyen a los padres a la hora de acudir a rehabilitación, a talleres o a otras actividades.

Israel tiene uno de los índices más altos de voluntariado social en todo el mundo, que por una cuestión de idiosincrasia -el judaísmo obliga a cuidar del enfermo, anciano y huérfano- se dedican en gran medida a estos enfermos.

Este voluntariado es notorio entre círculos de los ultraortodoxos judíos, entre los que se registra un índice de enfermos relativamente más alto.

Se trata de un fenómeno causado por todo tipo de razones relacionadas con endogamia, nacimientos a avanzada edad y, sobre todo, al hecho de que tienen prohibido abortar y por ello las madres no cumplen las revisiones normales prescritas por el Seguro Médico Nacional durante el embarazo.

Por otro lado, los grandes recursos dedicados por la Nación a la etapa infantil contrastan a veces en Israel con las necesidades que genera el llegar a una edad adulta y tener que comenzar a afrontar ciertas obligaciones por sí solos, en el caso de que sus limitaciones físicas y cognitivas se lo permitan.

El Seguro Nacional alienta por ley el empleo de estas personas, aunque no siempre con éxito y, en cualquier caso, siempre por debajo de lo necesario.

Un ejemplo que, como en otros países, forma parte del proceso de rehabilitación es la creación de talleres creativos para después vender los diseños y captar donaciones.

Ilan, que tiene 41 sucursales por todo el país, nació en 1952 con el propósito de vacunar a los niños contra la polio y otras epidemias, funciones que luego asumió el estado y por lo que más adelante pudo concentrarse en los casos de deficiencia física y mental.

La organización ofrece una treintena de centros educativos desde la guardería hasta escuelas especiales, centros vocacionales a talleres, unidades de rehabilitación a instalaciones deportivas.

Asimismo ofrece casas de protección y alojamiento a adultos discapacitados que por cualquier razón no puedan seguir viviendo en casa con sus padres, y ayuda a las familias afectadas a obtener gratuitamente equipos de rehabilitación que le son imprescindibles en el día a día.

Reconocen en Hidalgo a la medicina tradicional

El gobierno estatal reconoce a la medicina institucional y tradicional como un sistema complementario e intercultural de atención a la salud.

NOTIMEX

Pachuca, Hgo. Para fortalecer los vínculos entre la medicina institucional y la tradicional, los días 30 y 31 de este mes se llevará a cabo el Segundo Encuentro Vivencial y de Intercambio de Experiencias en el quiosco del centro del municipio de Huejutla de Reyes.

Incluso, el gobierno estatal reconoce a la medicina institucional y tradicional como un sistema complementario e intercultural de atención a la salud, en un esquema de coordinación y respeto entre ellas.

De acuerdo con la Secretaría de Salud estatal, en el encuentro habrá conferencias magistrales, exposición y venta de productos naturales, así como consultas de medicina institucional, además toma de muestras de glucosa en sangre, presión arterial, peso, talla y servicios por parte de médicos tradicionales.

Para la dependencia, la presencia de una partera durante el alumbramiento hace la diferencia entre la vida y la muerte de la madre y el niño.

Según datos de la Secretaría de Salud de Hidalgo, en 2011 había 480 parteras en la entidad, de las cuales el 48.3 por ciento se ubicaban en la jurisdicción de Huejutla, 24.2 por ciento en Molango, 8.1 por ciento en la jurisdicción de la región Otomí Tepehua y el resto en las demás jurisdicciones de salud.

Además, de acuerdo con datos del Consejo Estatal de Población, en la entidad la atención del parto por el médico pasó de 75.7 por ciento en 1997 a 93.5 por ciento en 2009.

Promueve hospital de Pemex donación de órganos

Se pretende concientizar a la clase trabajadora y a sus familiares a fin de que se pueda llevar esta cultura en vida o después de fallecer.

NOTIMEX

Reynosa, Tamps. En el marco de la campaña “En vida hereda vida” el Hospital Regional Reynosa (HRR) de Petróleos Mexicanos (Pemex) promueve la donación de órganos y tejidos entre los trabajadores de los organismos subsidiarios en esta región.

El director del hospital de Pemex, José Islas Martínez, señaló que el propósito de la campaña es promover entre los trabajadores y sus familias la donación de cualquier órgano o tejido, previa valoración médica y clínica.

Dijo que se pretende concientizar a la clase trabajadora y a sus familiares a fin de que se pueda llevar esta cultura en vida o después de fallecer.

El galeno informó que el hospital brinda a los trabajadores toda la información necesaria sobre el programa de donación de órganos y tejidos pues refirió que la búsqueda de voluntarios interesados en ayudar a los miles de pacientes que están en espera de un órgano o tejido es permanente.

Destacó que el hospital de Pemex en Reynosa cuenta con licencia de procuración de órganos y está enlazado al Centro Nacional de Trasplantes (Cenatra).

Mencionó que en los últimos dos meses, cuatro pacientes se vieron favorecidos con el trasplante de tejidos y córneas, por lo que continúan con este programa a fin de que el número de pacientes sea superior.

“A través del programa de trasplantes de tejidos y córneas se les devolvió una visión satisfactoria a cuatro pacientes quienes estuvieron bajo los cuidados del personal de salud y de médicos especialistas de nuestro hospital” acoto.

Afirman que alcohol es droga sicoactiva y problema de salud pública

Alrededor de 37 millones de mexicanos tienen problemas como bebedores, lo que se evidencia con ausentismo laboral, del cual es responsable el alcohol entre 15 por ciento y 30 por ciento.

NOTIMEX

Guadalajara, DF. El especialista en toxicología de la Unidad de Medicina Familiar con Atención Ambulatoria 52 del IMSS en Jalisco, Iram Villa Manzano, dijo que el alcoholismo es un problema de salud pública que en México alcanza cifras importantes, ya que 4.5 por ciento de la población del país es alcohólica por definición.

Estimó que alrededor de 37 millones de mexicanos tienen problemas como bebedores, lo que se evidencia con ausentismo laboral, del cual es responsable el alcohol entre 15 por ciento y 30 por ciento.

Dijo que el alcohol está implicado en más de 60% de las atenciones de urgencia, “esta adicción es la tercera causa de muerte prevenible en el mundo, antecedida por tabaquismo y obesidad, y la mitad de los decesos que ocurren tienen como antecedente causas prevenibles”.

Explicó que el alcohol es una sustancia que el organismo metaboliza de manera muy dosificada, apenas entre ocho y 12 mililitros por hora, de manera que si la persona bebe una o dos cervezas en un tiempo menor al señalado, tendrá alcohol circulante en el cuerpo y con ello los efectos tóxicos que desencadena.

Comentó que de manera general la gente sobrepasa con mucho los límites de metabolización de alcohol, “máxime cuando toma bebidas con mayor concentración de la sustancia, como vodka o brandy, y si además los mezcla con refrescos, altos en carbohidratos, la absorción del alcohol al torrente sanguíneo es más rápida”.

Resaltó que el alcohol afecta prácticamente todos los órganos y sistemas del cuerpo, “desde su entrada causa irritación en boca, esófago e intestinos y existen afecciones como cardiopatía alcohólica, encefalopatía alcohólica y pancreatitis alcohólica, son muchísimas, las enfermedades que el alcohol puede desencadenar”.

Manifestó que cada órgano y sistema, incluso en embarazo, tiene problemas cuando se relaciona con alcohol.

Agregó que cuando la persona que bebe está enferma o bajo tratamiento farmacológico, el alcohol puede ser fatal, “hay personas diabéticas que por su propia enfermedad deben tomar medicamentos hipoglucemiantes para normalizar sus niveles de azúcar y si beben alcohol,

dado que éste es también hipoglucemiante, corren el riesgo de un descenso excesivo de glucosa que los lleva a un estado de coma e incluso a la muerte”.

Expresó que quienes están en tratamiento a base de antibióticos, “al mezclar estos con alcohol, desencadenan el efecto 'antabus' caracterizado por cuadros de vómito y diarrea muy importantes, aun cuando la ingesta de la bebida haya sido pequeña”.

Destacó que existen otros aspectos a considerar cuando se bebe y éstos tienen que ver el género y la edad de la persona, “la composición de hombres, mujeres y niños es distinta y en función de ello la capacidad de metabolizar el alcohol también varía”.

Señaló que los hombres tienen más agua que las mujeres y por eso “aguantan más, y en los niños su funciones metabólicas no están desarrolladas, de ahí que no sea aconsejable que los adultos dejen bebidas al alcance de los menores porque con ínfimas cantidades de alcohol, pueden intoxicarse”.

Añadió que en el caso de los jóvenes, su capacidad de metabolizar el alcohol es baja en función de su edad, por lo que la mayoría de los casos de intoxicación alcohólica aguda, caracterizada por pérdida de la conciencia y vómitos, es en adolescentes y jóvenes.

Subrayó que por su inmadurez física y mental, los jóvenes tienden a excederse en el consumo de alcohol, “no se les puede llamar alcohólicos, pero en determinadas circunstancias tienden a beber en exceso y esto puede acarrearles problemas severos e incluso hacerlos proclives a desarrollar una adicción a esta y otras sustancias”.

“Hay que ver el alcohol como lo que es, una droga psicoactiva, y lo aconsejable es evitarlo sobre todo en gente joven, que tiende a metabolizar esta sustancia de manera más lenta, lo que traerá repercusiones incluso con cantidades ínfimas de bebida”, concluyó.

Costas del Pacífico mexicano, susceptibles a tsunamis: UNAM

En mar abierto, sus olas se propagan a 700 kilómetros por hora, pero con una amplitud muy pequeña. Al llegar a la costa, su velocidad disminuye y su amplitud se incrementa.

La Jornada

México, DF. Las costas mexicanas son susceptibles a tsunamis (palabra de origen japonés que significa literalmente “ola gigante que llega a puerto”) generados por maremotos que ocurran, por ejemplo, en Centroamérica, incluso del otro lado del Océano Pacífico.

El terremoto más fuerte que conocemos en la historia documentada de la sismología es el que ocurrió en Chile el 22 de mayo de 1960, con una magnitud de 9.5 en la escala de Richter, y generó un tsunami parecido al de 2004, en Indonesia.

“Se propagó a lo largo de las costas del Océano Pacífico, incluso de México. Causó daños en California, pero principalmente en Hawái: una serie de olas devastó la ciudad de Hilo y mató a muchas personas”, recordó Carlos Mendoza, investigador del Centro de Geociencias (CGeo), campus Juriquilla de la UNAM, una de cuyas líneas de estudio es la generación y el monitoreo de estos fenómenos.

A raíz de ese desastre se creó el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWC, por sus siglas en inglés de Pacific Tsunami Warning Center), en Ewa Beach, Hawái, cuyo objetivo es dar información en tiempo real de la ocurrencia de terremotos y de la amplitud de las olas marinas que generan, para así reducir el impacto.

El PTWC dispone de instrumentos que miden el nivel del mar y de personal que emite una alerta a diferentes niveles. En el primer nivel, señala la posibilidad de que se haya generado un tsunami.

“Los especialistas de este centro no dicen: se generó un tsunami. Si observan que ha ocurrido, cambian a un segundo nivel: emiten una alerta”, apuntó Mendoza.

En caso de que un sismo genere un tsunami, las olas de éste llegan en minutos a la costa más cercana de donde ocurrió aquél. “En mar abierto se propagan a 700 kilómetros por hora, pero con una amplitud muy pequeña. Si llegan a la costa, luego de un recorrido de 18, 20 ó 24 horas, según la lejanía de ésta, su velocidad disminuye y su amplitud se incrementa para conservar la energía; entonces sí pueden ser destructivas, a pesar de haber recorrido miles de kilómetros”, indicó.

Sismogramas

¿Qué pasa con un sismo suficientemente fuerte?, ¿qué ocurre si las dos placas tectónicas que hay en el Pacífico se deslizan y entran en contacto? Para entender cómo se comportan, el universitario estudia los sismogramas o registros de las formas de las ondas sísmicas, que se registran a nivel mundial.

“Al revisar y analizar de manera invertida los sismogramas, se trata de entender qué pasó. La fuente del sismo, que comúnmente se muestra como un puntito en mapas, realmente es una falla que se desliza; tiene dimensiones y cantidades de ruptura heterogéneas”.

Este estudio tiene relación con los tsunamis, pues el patrón de ruptura que tiene una falla afecta la deformación del fondo del mar y, por consecuencia, la generación del fenómeno.

“Conocer la fuente misma de un temblor es importante para saber no sólo cómo se deforma el fondo del mar y se generan las olas gigantes, sino también cómo se produce y se desliza una falla, qué características tiene este deslizamiento. Además, en la zona de subducción, la fuente permite identificar localidades donde se puede generar un terremoto de ciertas características”, refirió.

Ciencia muy joven

Gracias a la información que contienen los sismogramas, es posible simular el movimiento que puede ocurrir a nivel local o a distancia (por ejemplo, en la Ciudad de México), a raíz de un terremoto en Michoacán parecido al del 19 de septiembre de 1985.

Conocer las propiedades de la fuente es muy importante para tener la oportunidad de decir qué se espera que ocurra en las localidades cercanas a su epicentro, qué movimiento del suelo podría haber.

Es también clave no sólo para establecer los códigos de construcción, sino también para trazar escenarios de movimientos que podrían afectar áreas de la zona de subducción de México, incluidos Michoacán, Colima y Jalisco.

De acuerdo con Mendoza, la sismología es una ciencia muy joven, apenas con un siglo de vida (unos 40 años con instrumentos estandarizados, y los últimos 20 con instrumentos digitales de alta calidad), por lo que en realidad son pocos los conocimientos que se tienen sobre el tema.

“Falta estudiar más la física de la fuente misma de un sismo: cómo se comportan las zonas de interplacas en la costa de México y generan terremotos muy fuertes, qué dimensiones tienen y cuáles son sus propiedades. Queda mucho trabajo por delante. No se trata de predecir terremotos ni tsunamis, sino de saber que existe la probabilidad de que ocurran y estar preparados para afrontarlos”, concluyó.

Investigadores británicos dicen poder detectar cáncer o VIH a simple vista

Usaron una nueva técnica para detectar moléculas de p24, un marcador del VIH, o de Antígeno Prostático Específico, el cual puede permitir diagnosticar un cáncer de próstata.

AFP

París. Investigadores británicas indicaron haber diseñado un test muy sencillo, más sensible y barato que los actualmente existentes, usando nanopartículas de oro para detectar enfermedades o infecciones, como el cáncer o el VIH, observando a simple vista un poco de suero sanguíneo.

Dicho test tendrá que ser probado con un mayor número de pacientes para confirmar su utilidad, declaró una de las autoras del estudio, Molly Stevens, del Imperial College de Londres.

Los investigadores de esta institución londinense, cuyo estudio fue publicado el domingo en Nature Nanotechnology, usaron esta nueva técnica para detectar moléculas de p24, un

marcador del VIH, o de Antígeno Prostático Específico (PSA), el cual puede permitir diagnosticar un cáncer de próstata.

El suero del paciente se coloca en un detector, una base de plástico en la que están depositadas ínfimas partículas de oro.

"Si el resultado es positivo para el p24 o el PSA, ocurre una reacción que genera (...) un color azul en la solución", indican los investigadores en un comunicado.

"Si los resultados son negativos, las nanopartículas se separan en formas similares a bolas, creando un color rojizo. Ambas reacciones se observan fácilmente a simple vista", agregan.

Según el equipo británico, este sistema es 10 veces más sensible que los habituales métodos para medir el p24 y el PSA. De esta manera permitió detectar niveles mínimos de p24 en pacientes con ligeras cargas virales que otros tests no habían logrado detectar.

No obstante, esta nueva técnica no es capaz de especificar con precisión la concentración de marcadores de cáncer o VIH.

"Es un test que dice 'sí o no'", indicó Stevens. "No dice específicamente cuántos biomarcadores hay en la sangre, sino sólo si están presentes", agregó.

Premia SEP a ganadores de Olimpiada Nacional de Filosofía

“Al sembrar inquietudes filosóficas en los jóvenes, tenemos la secreta aspiración de encontrar en ellos a los futuros Vasconcelos”: subsecretario de Educación.

NOTIMEX

México, DF. La Secretaría de Educación Pública (SEP) premió a alumnos de bachillerato, ganadores en la Primera Olimpiada Nacional de Filosofía “José Vasconcelos”, que se llevó a cabo del 10 de septiembre al 26 de octubre.

En la entrega del premio, el subsecretario de Educación Media Superior, Miguel Ángel Martínez, pidió a los galardonados seguir participando en este tipo de espacios que impulsan a la reflexión y el diálogo crítico en una realidad cada vez más compleja, que requiere de mayores interpretaciones y elementos de orientación.

“Al sembrar inquietudes filosóficas en los jóvenes, tenemos la secreta aspiración de encontrar en ellos a los futuros Vasconcelos”, agregó Martínez Espinosa tras entregar tabletas electrónicas a los 10 primeros lugares del concurso, según un comunicado de la SEP.

En el acto, Katherine Grigsby, directora y representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura en México (UNESCO), felicitó a la SEP por impulsar iniciativas como la olimpiada, promover el diálogo, producción de textos disciplinares, el interés por la Filosofía y la auto-superación.

A su vez, María Teresa de la Garza Camino, representante y Jurado de las Olimpiadas, reconoció el esfuerzo de la secretaría por fomentar la enseñanza y el desarrollo de la filosofía en el bachillerato, a través de espacios como los Foros de Filosofía, de noviembre de 2011 y en septiembre pasado.

En la Primera Olimpiada Nacional de Filosofía “José Vasconcelos” participaron 680 alumnos de bachilleratos públicos de Educación Tecnológica del país, con un ensayo filosófico.

El primer lugar lo obtuvo la alumna del Colegio de Bachilleres en el Distrito Federal, Nadia Lizeth Mendoza Atenco, y el segundo fue para Ever Marat Ramírez Rosales, estudiante Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) en Durango.

En el tercer lugar hubo un empate entre Daniel Briseño de los Ángeles Can, de la Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM) en Campeche, y Alán David Pérez Montes de la DGETI en Veracruz.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astrofísica

Primer análisis en 3D de un filamento de materia oscura

Un filamento gigante de materia oscura, que se extiende a lo largo de 60 millones de años-luz desde uno de los cúmulos de galaxias más masivos conocidos, MACS J0717.5+3745, ha sido analizado tridimensionalmente.

El fantasmal filamento forma parte de una telaraña cósmica que constituye la estructura a gran escala del universo, y que es una reliquia de los primeros instantes después de la creación del universo. Dicha telaraña ha suscitado en los últimos años mucho interés entre los cosmólogos, sobre todo desde unas observaciones hechas una década atrás por el satélite astronómico Chandra de rayos X y de las que ya hablamos en agosto de 2002 en Amazings (<http://www.amazings.com/ciencia/noticias/120802a.html>).

El análisis del filamento gigante de materia oscura lo ha hecho el equipo de Mathilde Jauzac del Laboratorio de Astrofísica de Marsella, dependiente del Centro Nacional para la Investigación Científica (CNRS) en Francia. En la investigación también han trabajado científicos de otras instituciones. Los datos usados provienen del Telescopio Espacial Hubble (de la NASA y la Agencia Espacial Europea), así como de otros telescopios.

Si la gran masa que se le ha medido al filamento de materia oscura es representativa de lo que puede haber en el resto del universo, entonces los filamentos de esta clase deben contener más de la mitad de toda la masa del universo.

Nunca nadie ha podido observar directamente a la materia oscura, ni tampoco se sabe de qué está hecha, pero los astrónomos están seguros de que existe debido a la manera en que su atracción gravitacional afecta a las concentraciones visibles de materia normal en el espacio. Se barajan varias identidades para la materia oscura. A la espera de hacer un descubrimiento que demuestre que una de ellas corresponde a la materia oscura, los científicos avanzan de momento por la vía de la eliminación de posibilidades. Si un hallazgo demuestra que la materia oscura no puede tener una de esas identidades propuestas, la lista de candidatos se reduce y la investigación se concentra en ellos.



El cúmulo de galaxias MACS J0717.5+3745. Estudiando los efectos distorsionadores de la gravedad sobre la luz de galaxias del fondo, se ha detectado la presencia del filamento de materia oscura. (Foto: NASA, ESA, Harald Ebeling (University of Hawaii))

Una deducción hecha a partir de la teoría del Big Bang es que las variaciones en la densidad de la materia durante los primerísimos instantes de existencia del universo tras el Gran Estallido hicieron que la mayor parte de la materia del cosmos se condensase en una red de filamentos entrelazados. Esta deducción está respaldada también por simulaciones digitales de la evolución cósmica, las cuales sugieren que el universo, a gran escala, está estructurado como una red, con largos filamentos conectando unos con otros los lugares del cosmos ocupados por cúmulos muy masivos de galaxias. Una peculiaridad de estos vastos filamentos es que están hechos casi por completo de materia oscura.

La primera identificación convincente de una sección de uno de estos filamentos fue hecha meses atrás. Ahora, el equipo de Mathilde Jauzac ha conseguido ir un paso más allá, al estudiar la estructura de un filamento en tres dimensiones. Ver un filamento en 3D permite

eliminar muchos de los errores potenciales y de las incertidumbres que se presentan cuando se examina una imagen plana de una de esas estructuras.

Información adicional

<http://www.spacetelescope.org/news/heic1215/>

Botánica

Raíces de vegetales actuando como brocas de taladro en terrenos difíciles

El crecimiento de las raíces de un vegetal es un proceso más complejo de lo que puede parecer. Una nueva investigación muestra detalladamente cómo las plantas, al notar que su lenta labor de perforación se topa con una fuerte resistencia del terreno, hacen crecer las puntas de sus raíces en una configuración helicoidal, a modo de brocas de taladro.

Cuando las raíces se encuentran con barreras, el crecimiento produce compresión y finalmente torsión. La raíz percibe esta obstrucción y responde adoptando un crecimiento que finalmente conduce a la citada geometría helicoidal.

Evolutivamente hablando, este mecanismo de perforación de los vegetales para etapas difíciles mejora la adaptabilidad de la planta permitiéndole atravesar barreras y explorar una mayor porción de su entorno.

La investigación ha sido realizada por el equipo de Jesse Silverberg, en el laboratorio del físico Itai Cohen en la Universidad de Cornell, Ithaca, Nueva York. Los experimentos fueron ideados por Sharon Gerbode.

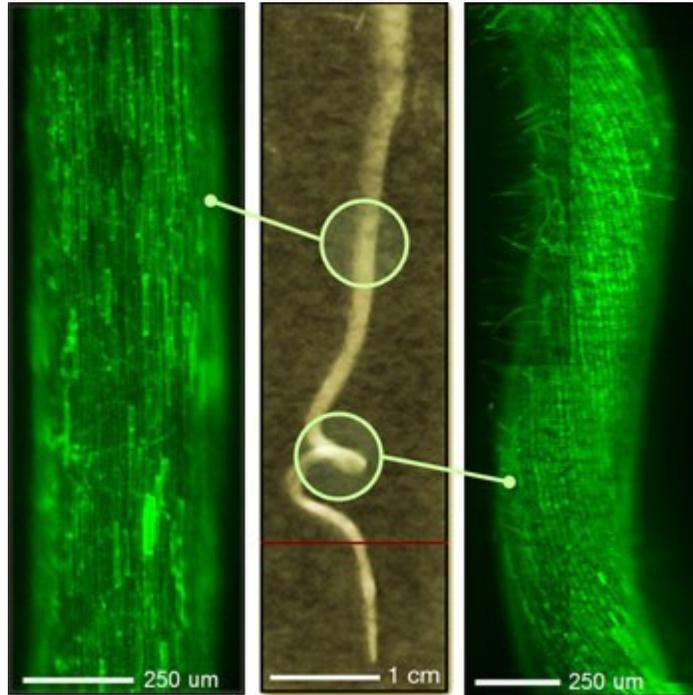
Empleando software especial en el laboratorio de Joseph Fetcho, los investigadores reconstruyeron imágenes en 3-D de cómo las raíces de la leguminosa *Medicago truncatula* respondían a barreras de diferente dureza.

En la investigación también ha participado Maria Harrison del Instituto Boyce Thompson, en la Universidad de Cornell, así como Chris Henley, quien se ocupó de las simulaciones numéricas y de la teoría matemática sobre las fuerzas ejercidas por los vegetales.

En el futuro, lo descubierto en esta investigación podría ayudar a obtener plantas perfeccionadas, capaces de dar buenas cosechas a pesar de haber crecido en áreas difíciles para la agricultura por culpa del cambio climático o del empobrecimiento de la tierra por un uso agrícola excesivo.

Información adicional

<http://www.news.cornell.edu/stories/Sept12/plantRoots.html>



El crecimiento de las raíces de un vegetal es un proceso más complejo de lo que puede parecer. (Foto: Cohen Lab.)

Electrónica

Hacia la electrónica biocompatible y soluble en agua

Puede que en un futuro no muy lejano tanto médicos como ecólogos utilicen de forma habitual una nueva clase de dispositivos electrónicos, pequeños, robustos y de alto rendimiento pero también biocompatibles y capaces de disolverse completamente en el agua o en los fluidos corporales.

Un equipo de investigadores de la Universidad de Illinois, la Universidad Tufts en Medford, Massachusetts, y la Universidad del Noroeste en Chicago, Illinois, todas ellas en Estados Unidos, ha demostrado un nuevo tipo de electrónica biodegradable que podría introducir nuevas y revolucionarias opciones de diseño para implantes médicos, sensores medioambientales y dispositivos electrónicos de uso común.

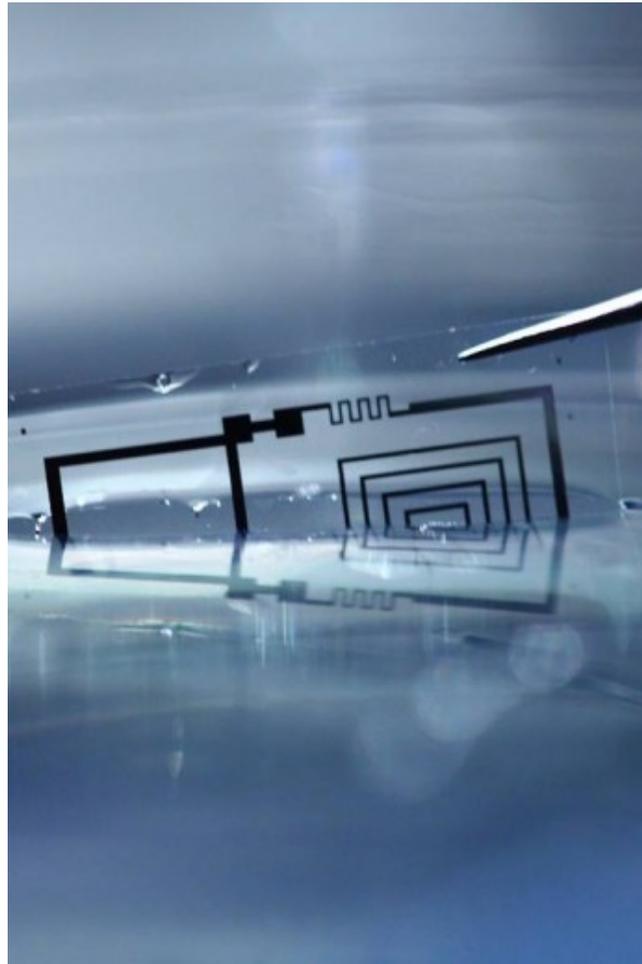
Tres áreas de aplicación parecen particularmente prometedoras.

Una de estas áreas es la de los implantes médicos que realicen funciones importantes de diagnóstico o terapéuticas durante un periodo específico de tiempo, más allá del cual ya no

se les necesita. Los implantes de esta clase simplemente se disolverían en algún fluido corporal una vez acabada su vida útil y sus restos los absorbería sin problema alguno el cuerpo.

Otro importante campo de aplicación es el de los dispositivos de vigilancia medioambiental. Sería viable fabricar sensores inalámbricos, dispersarlos en una zona afectada por un derrame químico, como por ejemplo una marea negra, y después de hacer su trabajo se degradarían sin dejar rastro de su presencia, lo que evitaría la presencia de basura electrónica en una zona ya recuperada ecológicamente.

La tercera de las áreas de aplicación más prometedoras es la de los aparatos electrónicos de uso común. Con la nueva tecnología, aparatos de esa clase, o componentes de estos, serían convertibles en abono o compost, a fin de reducir el volumen de desechos electrónicos integrados por dispositivos que frecuentemente se reemplazan por otros, como los teléfonos móviles, los reproductores mp3, u otros dispositivos portátiles.



Disolución en agua de un circuito electrónico biodegradable. (Foto: Beckman Institute, University of Illinois and Tufts University)

Este tipo de electrónica biodegradable utiliza y extiende varias de las técnicas que el grupo de John A. Rogers, profesor de Ingeniería en la Universidad de Illinois, ha desarrollado durante años para la fabricación, a partir de láminas ultradelgadas de silicio, de sistemas electrónicos diminutos pero de elevadas prestaciones. En la modalidad biodegradable, las láminas son tan delgadas que se disuelven completamente cuando se sumergen por unos días en biofluidos. Junto con materiales dieléctricos y conductores solubles, basados en magnesio y en óxido de magnesio, los nuevos materiales completan una paleta con la que crear una amplia gama de componentes electrónicos, sensores, sistemas de transmisión inalámbricos y otros dispositivos.

El equipo ha construido transistores, diodos, bobinas, sensores de temperatura y de tensión estructural, fotodetectores, células solares, antenas y osciladores de radiofrecuencia, e incluso cámaras digitales simples, todo ello biodegradable. Todos los materiales empleados son biocompatibles, y como las piezas son extremadamente delgadas se pueden disolver incluso en pequeños volúmenes de agua.

Los investigadores encapsulan los dispositivos en seda. La estructura escogida para la envoltura de seda determina su velocidad de disolución, desde minutos a días, semanas o incluso años.

Información adicional

http://news.illinois.edu/news/12/0927transient_electronics_JohnRogers.html

Neurología

Los astrocitos, las células cerebrales que la ciencia olvidó a la sombra de las neuronas

Tradicionalmente, los astrocitos, células con forma de estrella presentes en el cerebro, a menudo han sido pasados por alto por científicos y médicos al considerárseles meras células de soporte. El gran protagonismo que siempre han tenido las neuronas ha oscurecido inmerecidamente el papel de esas otras células. A los astrocitos se les descubrió y dio nombre hace siglo y medio, pero desde entonces y hasta fechas recientes su función ha sido un misterio, y no se tardó mucho en arrinconarlas como células de utilidad muy modesta.

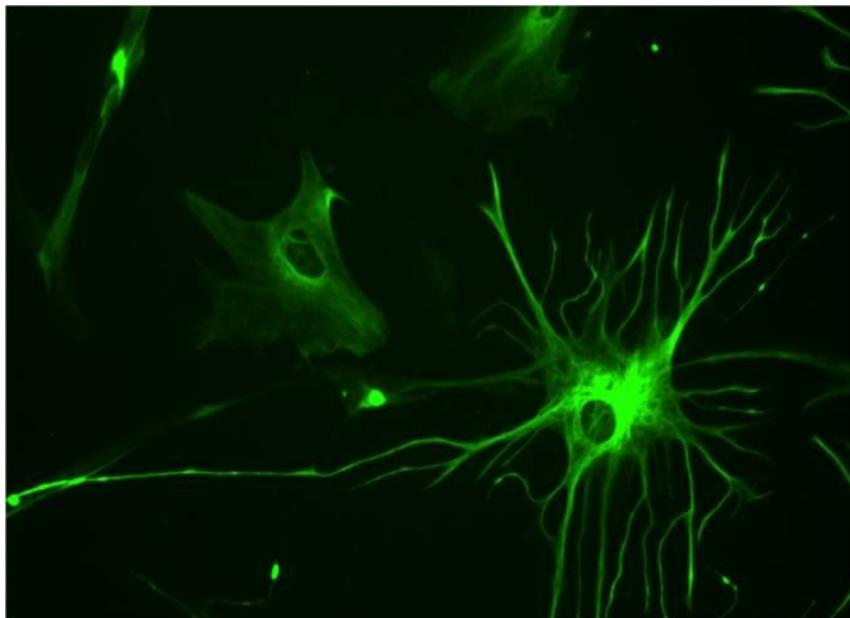
Un nuevo estudio, a cargo de expertos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge, Estados Unidos, aporta nuevos y esclarecedores datos sobre un circuito neural que nos hace más propensos a recordar lo que hemos visto poco antes. El equipo de neurocientíficos ha descubierto que este circuito depende de los astrocitos. Cuando el cerebro está procurando prestar la máxima atención a una imagen, los astrocitos transmiten mensajes alertando a las neuronas de la corteza visual de que deben reaccionar con fuerza a cualquier información visual que estén recibiendo.

El hallazgo hecho por el equipo de Mriganka Sur es el más reciente de una serie ya larga de descubrimientos hechos en años recientes que sugieren que los astrocitos son de importancia crítica para el procesamiento de la información sensorial.

Durante mucho tiempo, se consideró a los astrocitos como células pasivas de soporte, un medio de mantener unidas al resto de las células del cerebro, como una especie de pegamento. Y por eso, la atención de la ciencia médica se dirigió mucho más hacia las neuronas que hacia los astrocitos. La actividad eléctrica de las neuronas es el fenómeno principal tenido en cuenta en lo que la mayoría de los científicos consideran que es la actividad cerebral, y por ello las neuronas han sido el objetivo predilecto de casi cada fármaco actualmente disponible y dirigido a las células cerebrales.

Históricamente, los neurólogos no han sido capaces de entender por qué el cerebro humano es mucho más eficaz que los del resto de los animales. El tamaño ayuda, por supuesto, pero no es el factor principal. El cerebro de un elefante es más grande que el de una persona, por poner un ejemplo, pero ni siquiera se le aproxima en su potencia intelectual. El tamaño no es la respuesta.

Puede que los humanos tengamos una capacidad cerebral mucho más grande debido en buena parte a que nuestros astrocitos son más sofisticados y tienen una capacidad de procesamiento más compleja. Los estudios en roedores muestran que las células no neuronales son parte del procesamiento de la información, y un estudio llevado a cabo hace varios años por el equipo de Maiken Nedergaard y Nancy Ann Oberheim del Centro Médico de la Universidad de Rochester, y del que ya hablamos en 2009 desde NCYT de Amazings, sugiere que los astrocitos son una parte fundamental de la maquinaria cognitiva superior que nos define como seres humanos.



Un astrocito humano. (Imagen: Bruno Pascal / Wikipedia. CC BY-SA 3.0)

Además, los astrocitos, que son diez veces más abundantes que las neuronas, no son silenciosos como se creía. Los científicos han venido midiendo las señales entre las células del cerebro estudiando principalmente la actividad eléctrica. Pero los astrocitos no emiten señales del modo en que lo hacen las neuronas, así que las técnicas convencionales no registran su actividad. Por tanto, cuando los científicos "escuchaban" a los astrocitos mediante técnicas convencionales, no detectaban ninguna actividad relevante en ellos. En vez de percatarse de que sus instrumentos eran inadecuados, los científicos asumieron que los astrocitos eran mudos.

La investigadora Maiken Nedergaard diseñó una nueva manera de "escuchar" la actividad de los astrocitos, desarrollando un sofisticado sistema láser para buscar su actividad mediante la medición de la cantidad de calcio en el interior de las células. Su equipo descubrió lo que podríamos definir como la vida secreta de los astrocitos.

Los astrocitos usan calcio para enviar señales a las neuronas, y éstas les responden; neuronas y astrocitos se comunican en ambas direcciones, lo que indica que los astrocitos son socios de pleno derecho en la tarea de hacer funcionar el cerebro.

Tal como señaló en su día Nancy Ann Oberheim, los dogmas son lentos de cambiar, y con el dogma neurológico del protagonismo absoluto de las neuronas en la capacidad cognitiva y sensorial también está sucediendo lo mismo. Pero estudios como éste o como el completado recientemente por el equipo de Mriganka Sur constituyen pasos importantes en este cambio de paradigma.

En el caso de Mriganka Sur, su laboratorio lleva ya unos cinco años estudiando a los astrocitos, en el marco del creciente interés que en la comunidad científica se tiene últimamente en desentrañar las funciones que tienen diferentes tipos de células en la corteza cerebral. En la última investigación, también han trabajado Naiyan Chen, Hiroki Sugihara, Jitendra Sharma, Gertrudis Perea, Jeremy Petravicz y Chuong Le.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2012/neuroscientists-shed-light-on-plasticity-0927.html>

Ingeniería

Nueva y revolucionaria pantalla 3D para dispositivos móviles

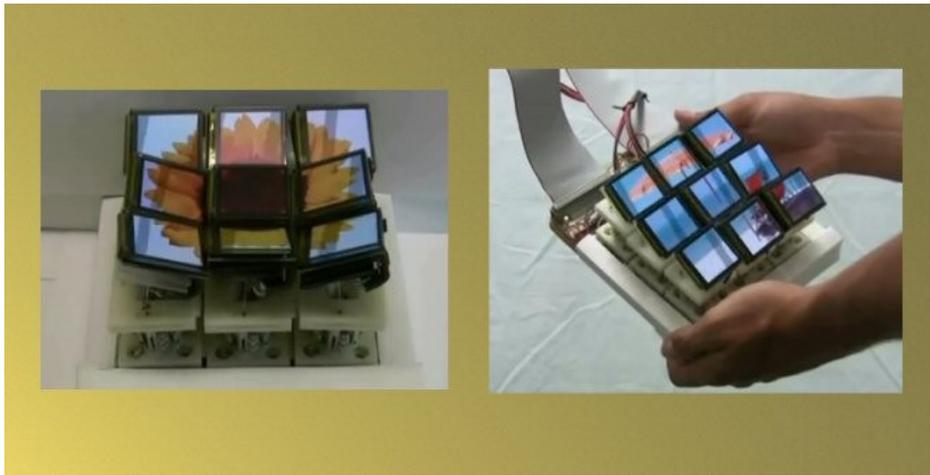
Imagine un dispositivo móvil que exhiba de manera visual el mapa de una calle y cuya pantalla sea capaz de adoptar físicamente un relieve tridimensional para mostrar las diferencias de altura entre los edificios y entre terrenos a distintos niveles, como por ejemplo uno en lo alto de una colina y otro en la falda de ésta.

A mucha gente le parecerá un concepto exclusivo de la ciencia-ficción. Sin embargo, un equipo de especialistas, dirigido desde la Universidad de Bristol en el Reino Unido, ha desarrollado esta singular y revolucionaria pantalla.

Tilt Displays, que es como se llama, consta de una pantalla con una superficie que es de alrededor de la mitad de tamaño de la de un ordenador tableta estándar como por ejemplo un iPad.

La estructura de Tilt Displays responsable de su capacidad tridimensional de imagen consiste en un conjunto de componentes individuales de pantalla, cada uno de los cuales se puede inclinar a lo largo de uno o más ejes, y moverse en vertical hacia arriba o hacia abajo.

Esta capacidad de inclinarse a lo largo de múltiples ejes la distingue de otras pantallas avanzadas.



Prototipo de la pantalla. (Foto: U. Bristol / U. Lancaster / Nokia Research Center)

La versatilidad de la nueva pantalla, desarrollada por el equipo de Sriram Subramanian, abre toda una gama de aplicaciones potenciales, que incluyen confección de modelos tridimensionales de terrenos, videojuegos palpables y video 3D que está más allá del 3D autoestereoscópico.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han participado Jason Alexander, de la Universidad de Lancaster, y Andrés Lucero, del Centro de Investigación de Nokia en Tampere, Finlandia.

Información adicional

<http://www.bristol.ac.uk/news/2012/8794.html>

video

http://www.youtube.com/watch?v=c3ItmbH89RM&feature=player_embedded

Ciencia de los Materiales

Crean el material termoeléctrico más eficiente del mundo

Se ha conseguido desarrollar un material termoeléctrico considerado el más eficiente del mundo para convertir el calor residual en electricidad.

Ésta es una noticia muy buena sobre todo si se tiene en cuenta que casi las dos terceras partes de la energía de entrada en la maquinaria existente en el mundo se pierden en forma de calor.

El material podría significar un cambio del paradigma ya que la poca eficiencia de los materiales termoeléctricos actuales ha limitado su uso comercial.

Ahora, con un material medioambientalmente muy estable, que se espera convierta en electricidad útil del 15 al 20 por ciento del calor residual, la termoelectricidad podría convertirse en una opción mucho más adoptada por la industria.



Vinayak P. Dravid. (Foto: McCormick)

Las posibles áreas de aplicación incluyen el sector del automóvil (buena parte de la energía potencial de la gasolina sale por el tubo de escape en forma de calor), la industria pesada (con sectores como el de la fabricación de vidrio y ladrillos, las refinerías, las centrales eléctricas alimentadas con carbón o gas) y cualquier lugar donde operan de modo constante

grandes motores de combustión (como en barcos de gran tonelaje, incluyendo los petroleros).

Las pérdidas de calor en tales sistemas pueden oscilar, con temperaturas que van de 400 a 600 grados centígrados (750 a 1.100 grados Fahrenheit), pero se trata de una franja ideal para el uso de los dispositivos termoeléctricos.

El nuevo material, desarrollado por el equipo del químico Mercuri Kanatzidis, de la Universidad del Noroeste en Chicago, Illinois, Estados Unidos, está basado en un semiconductor bastante común, el telururo de plomo.

Químicos, físicos, expertos en materiales e ingenieros mecánicos de la citada universidad, así como de la Universidad Estatal de Michigan, colaboraron para desarrollar el material.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han intervenido Vinayak P. Dravid, Kanishka Biswas, Jiaqing He, David N. Seidman, y Timothy P. Hogan.

Información adicional

<http://www.mccormick.northwestern.edu/news/articles/2012/09/vinayak-dravid-thermoelectric-material-world-record.html>

Zoología

Explorando los misterios de la detención de la respiración en los hipopótamos

El hipopótamo es un animal al que popularmente se le ve como cercano, común, corriente y hasta gracioso. Sin embargo, también tiene su lado enigmático, que incluye cualidades que intrigan a los científicos.

Se cree que los hipopótamos son los parientes vivos más cercanos de las ballenas. No resulta raro, ya que, como animal de estilo de vida acuático, el hipopótamo pasa mucho tiempo en el agua, y también es capaz de mantenerse bastante tiempo sumergido bajo ella.

A todos los mamíferos cuyo estilo natural de vida incluye bucear mucho, la evolución les ha dotado de una estrategia para lidiar con la escasez de oxígeno cuando están bajo el agua. Sin embargo, el caso del hipopótamo parece ser especial.

En una línea de investigación que ya condujo recientemente a interesantes hallazgos sobre los efectos de ciertas sustancias anestésicas en los hipopótamos, un equipo integrado por Thierry Petit del Zoo de la Palmyre, Francia, e investigadores de otras naciones, ha tenido la oportunidad de examinar a fondo qué sucede en el organismo del hipopótamo cuando deja de respirar durante periodos del orden de los diez minutos.

El nivel de oxígeno en la sangre de los hipopótamos observados disminuye, pero ello no está asociado con un incremento en el ritmo cardíaco ni, para sorpresa de los científicos, con niveles mayores de lactato.



Los hipopótamos pasan mucho tiempo en el agua. (Foto: Gary M. Stolz / U.S. Fish and Wildlife Service)

En cambio, por ejemplo, cuando el pingüino emperador, que es otro gran buceador, cruza la frontera aproximada de los cinco minutos bajo el agua, el lactato comienza a aparecer en su sangre. Y el organismo del pájaro traspasa la barrera conocida como límite aerobio de buceo, cambiando temporalmente a un metabolismo anaerobio en algunos tejidos.

Diversos efectos observados en esos hipopótamos analizados sugieren que estos animales no cambian a un metabolismo anaerobio cuando bucean durante mucho tiempo, sino que posiblemente cuentan con otros mecanismos que les ayudan a usar el oxígeno de su sangre más eficientemente.

Se sabe que la foca *Cystophora cristata* tiene niveles muy altos de mioglobina en sus músculos. ¿Quizá el hipopótamo se vale de una estrategia similar para sobrevivir bajo el agua durante sus inmersiones más largas? La pregunta deberá ser respondida en futuras investigaciones.

Información adicional

<http://www.vetmeduni.ac.at/en/>

Neurología

Distinguir rostros es posible gracias a la actividad de dos haces nerviosos

Dos haces nerviosos llamados pFus y mFus son los responsables de que los humanos puedan distinguir unas caras de otras. Es la conclusión de un estudio internacional, basado en métodos de resonancia magnética y estimulación cerebral, que publica la revista *Journal of Neuroscience*. Sus resultados pueden ayudar a comprender la prosopagnosia, la enfermedad que padecía el protagonista del famoso libro *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*, del neurólogo Oliver Sacks.

Este trastorno –conocido como ceguera facial– hace que quienes lo sufren no puedan distinguir una cara de la otra pero, en cambio, sí tengan procesos de visión y de información facial que son normales.

Tradicionalmente se han estudiado las respuestas neuronales que se producen en la circunvolución fusiforme –una zona del cerebro situada en la parte inferior del lóbulo temporal– ante la selección facial. Sin embargo, “su papel en la percepción de las caras es todavía algo desconocido”, explica Josef Parvizi, profesor asociado de la Escuela de Medicina en la Universidad de Stanford y coautor del artículo.

Ahora, los investigadores han descubierto que “la actividad de esos dos grupos nerviosos, llamados pFus y mFus y situados a media pulgada uno de otro, es crítica y tiene un papel fundamental para el reconocimiento facial”, recoge el estudio.

Para su investigación estudiaron el caso de un hombre de 45 años al que implantaron electrodos intracraneales. Entonces examinaron la circunvolución fusiforme mediante tres técnicas diferentes: electrocorticografía –utilización de electrodos para registrar la actividad eléctrica de la corteza cerebral–, resonancia magnética funcional de alta resolución y estimulaciones eléctricas del cerebro. “Con estos tres procedimientos pretendíamos investigar el papel de las respuestas de esa circunvolución fusiforme en la percepción facial del paciente”, explica Parvizi.

El sujeto participó en experimentos durante los que veía imágenes de caras, corderos, flores, coches o guitarras al tiempo que los investigadores analizaban sus respuestas neuronales. En primer lugar, observaron una imagen en alta resolución de todo el cerebro gracias a la resonancia magnética y, a continuación, a través de la electrocorticografía, midieron la actividad eléctrica de las neuronas.

Para lograr la estimulación cerebral es necesario colocar dos electrodos a un centímetro de distancia uno de otro. En este caso, además de esos dos, los científicos pusieron un par más sobre pFus y mFus, respectivamente.

Una vez comenzaron los estímulos sobre esos dos grupos nerviosos, se produjo la alteración en la percepción facial del paciente, que observaba las caras de una manera distorsionada.

“Era como si los rostros que veía hubieran sufrido una metamorfosis”, aseguró el paciente. En cambio, cuando la estimulación se detuvo, la imagen de las caras volvió a ser normal.

La resonancia magnética, que es capaz de discriminar localizaciones situadas a sólo 1,8 milímetros de distancia, demostró que ninguno de esos dos grupos de nervios respondía con alta actividad ante otras imágenes que no fueran de caras, por ejemplo de camas, coches o muebles. Tampoco se produjo ningún efecto sobre la percepción facial cuando estimularon zonas cercanas a pFus y mFus.

Este estudio puede ayudar a mejorar el tratamiento que reciben las personas con enfermedades como la prosopagnosia y “a comprender por qué algunos de nosotros somos mejores que otros reconociendo y recordando rostros”, concluyen los científicos. (Fuente: SINC)

Química

Capturan CO₂ para transformarlo en materia prima útil para la industria

Un equipo de investigación de la Universidad de Zaragoza (España), dirigido por el profesor Luis Oro, director del Instituto Universitario de Catálisis Homogénea (IUCH) y catedrático de Química Inorgánica, y por Francisco Fernández-Álvarez, profesor e investigador del mismo Instituto, ha desarrollado un catalizador que permite convertir dióxido de carbono en derivados del ácido fórmico, que pueden ser utilizados en la producción de polímeros de siliconas y otras materias primas de interés industrial.

Esta innovación puede abrir un nuevo horizonte para la utilización industrial del CO₂, ya que permitiría transformar el dióxido de carbono en una materia prima, el ácido fórmico, aprovechable por el sector industrial. El ácido fórmico tiene múltiples aplicaciones que van desde la industria química, la agricultura, la tecnología de alimentos hasta la fabricación de productos de cuero, entre otras.

El CO₂ es un producto barato y abundante, que está presente en el entorno natural, y que puede usarse para obtener otras materias de interés industrial. Uno de los procesos que más se ha estudiado es la preparación de ácido fórmico por reacción de CO₂ con hidrógeno. Sin embargo, dicho proceso nunca se ha aplicado a nivel industrial por problemas técnicos de difícil solución.

Los resultados recientemente publicados por este equipo de investigación en la revista *Angewandte Chemie* representan un gran avance en ese sentido. En dicho trabajo se describe el desarrollo de un catalizador que permite transformar el dióxido de carbono en sililformiatos, unos derivados del ácido fórmico que contienen silicio, y que pueden usarse para obtener polímeros de siliconas y como materia prima en síntesis orgánica. También podrían ser utilizados para obtener, a partir de ellos, ácido fórmico.



Equipo experimental para el estudio de la reacción. (Imagen: Unizar)

La ventaja y principal característica de este proceso, diseñado por los investigadores, radica en que se realiza a temperatura ambiente y presión atmosférica poco elevadas o, “como máximo, de tres atmosferas”, puntualiza Luis Oro. El proceso es muy selectivo, no requiere disolventes y no origina residuos, además el nuevo catalizador está basado en un complejo de iridio estable al aire.

La trascendencia de esta investigación es que es la primera vez que se ha logrado convertir CO_2 en algo útil en condiciones menos agresivas. Hasta ahora todas las investigaciones para conseguirlo han precisado de temperaturas y presiones muy altas, lo que obligaba a un excesivo gasto energético, por lo que no han podido aplicarse a la industria.

Por el momento, los investigadores del IUCH se encuentran trabajando en laboratorio a escala de gramos, aunque confían en que el proceso será escalable a nivel industrial. Para Oro, esta investigación supone un paso prometedor para conseguir fijar y transformación a escala industrial CO_2 . En su opinión, “no es la solución para el cambio climático, ya que estamos hablando de escalas muy diferentes: la cantidad de CO_2 que podemos transformar es mucho menor que la que se libera con la quema de combustibles, pero sin duda podría ser una pequeña contribución”. (Fuente: Universidad de Zaragoza)

Astrobiología

Oxígeno estelar y vida extraterrestre

Entrega del podcast Quilo de Ciencia, realizado por Jorge Laborda (catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Castilla-La Mancha), en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

Un objetivo importante de la búsqueda de otros planetas es responder a la pregunta de si existe vida en otros lugares del Universo. Por esta razón, las misiones espaciales en busca de planetas extrasolares escudriñan, sobre todo, los que podrían encontrarse orbitando alrededor de estrellas similares a nuestro Sol.

Obviamente, que existan planetas orbitando estrellas similares al Sol no garantiza que en ellos se haya desarrollado la vida. Una condición absolutamente imprescindible para ello es que el planeta orbite en la región llamada zona habitable de la estrella. La zona habitable es una región situada a tal distancia de la estrella que permite la existencia de agua líquida sobre los planetas que pudieran orbitar en ella.

Esta entrega del podcast Quilo de Ciencia, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/quilociencia/2012/10/01/oxigeno-estelar-y-vida-extraterrestre/>

Física

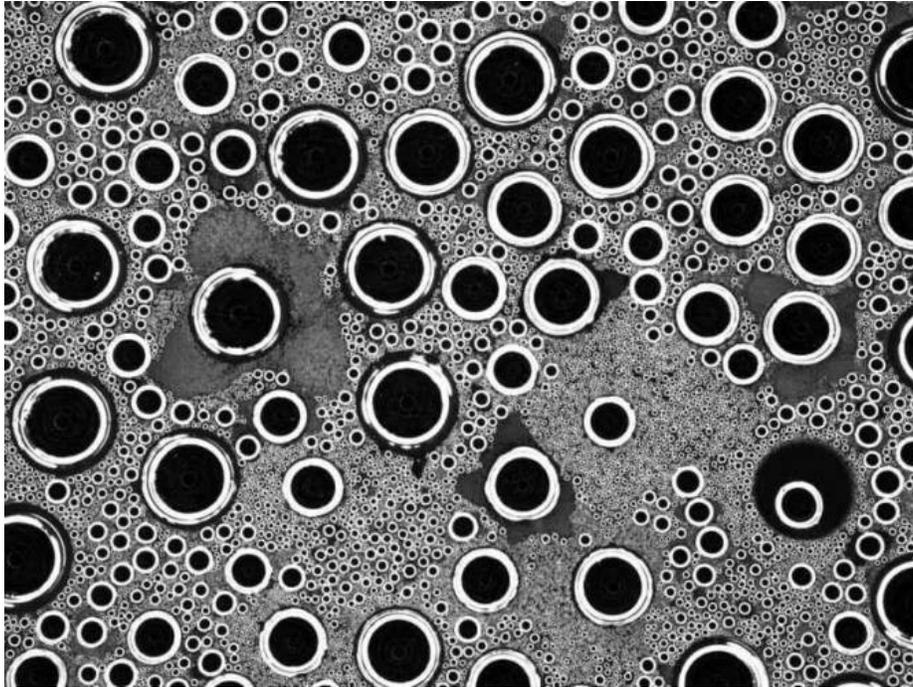
El inesperado crecimiento de las gotas de agua

Las cosas más cotidianas, como en este caso las gotas de agua, a veces encierran misterios. Uno de ellos está ahora siendo desentrañado gracias a la primera investigación minuciosa sobre qué leyes obedecen las gotas de agua cuando se originan al condensarse el vapor y crecen en tamaño.

En esta investigación, las simulaciones digitales y los experimentos que se han llevado a cabo muestran, entre otras cosas, que la fase inicial del crecimiento de las gotas se desarrolla de manera diferente a lo que se pensaba: Las gotas más pequeñas crecen notablemente más rápido en comparación con sus hermanas más grandes. Este nuevo conocimiento será de especial importancia para las tecnologías de irrigación y de refrigeración.

Cuando la humedad entra en contacto con una superficie lo bastante fría, entonces ocurre lo siguiente: Las moléculas de agua individuales primero se agrupan en diminutas gotas, de apenas unos micrómetros de tamaño. Mientras éstas crecen, constantemente gotas diminutas vuelven a poblar el espacio entre ellas, hasta llegar a fundirse con las grandes si entran en contacto.

Hasta ahora, los científicos habían asumido que la distribución de frecuencias de tamaños de las gotas seguía una ley de potencias. Según esto, independientemente de si la fase de crecimiento implicada es temprana, la media o la tardía, la mayoría de las gotas son pequeñas, y cuanto más grandes se hacen, menos abundantes son. Estos tipos de leyes de potencias describen numerosas distribuciones en la naturaleza y en la tecnología, por ejemplo los tamaños de los cráteres en la Luna, la distribución de frecuencias de los elementos químicos en la corteza de la tierra, y hasta la de las palabras en los textos.



Gotas de agua. (Foto: © MPI for Dynamics and Self-Organization)

Sin embargo, los resultados más recientes del equipo de Jürgen Vollmer, del Instituto Max Planck para la Dinámica y la Autoorganización en Gotinga, Alemania, muestran que la ley no describe acertadamente todas las fases de crecimiento de las gotas. La conducta de las gotas no sigue los mandatos de la teoría de escalas, especialmente al principio de su crecimiento (en la niñez temprana de las gotas, por así decirlo). Obviamente, hay muchas más gotas pequeñas que grandes, lo que no contradice los preceptos anteriores. Lo que ocurre es que hay menos de las que cabría esperar según las leyes que se le atribuían.

Para explicar los nuevos resultados, debe observarse muy cuidadosamente el crecimiento de una gota. Los tres mecanismos fundamentales conocidos por los que una gota existente puede aumentar de tamaño son:

- 1) Dos gotas que son más o menos del mismo tamaño se pueden unir en una sola.

2) Una gota pequeña puede crecer hasta que su borde toca el borde de otra gota significativamente más grande y es absorbida por ésta.

3) Las gotas pueden crecer mediante la precipitación.

Al principio, las gotas pequeñas todavía se encuentran ampliamente separadas y por consiguiente capturan el producto de la precipitación con gran eficiencia. El agua que aterriza en sus inmediaciones tiende a migrar sobre la superficie hacia ellas, lo que acelera su crecimiento.

Cerca del final del proceso de crecimiento, ya hay tantas gotas cerca que las vecinas absorben estos "impactos indirectos". En cambio, las gotas especialmente grandes raras veces se encuentran con gotas más grandes, por lo que es poco probable que sean tragadas.

En la investigación también han trabajado Bjorn Hof, Tobias Lapp y Johannes Blaschke.

Información adicional

http://www.mpg.de/6328138/growth_droplets?filter_order=L

Astronáutica

La NASA recibe los dos primeros espejos principales para el potente telescopio espacial James Webb

Los dos primeros de los 18 espejos primarios que poseerá el Telescopio Espacial James Webb ya han llegado al Centro Goddard de Vuelos Espaciales de la NASA, en Greenbelt, Maryland.

Los espejos, tras una inspección, permanecerán almacenados en la sala limpia de ese centro espacial hasta que los ingenieros tengan todo a punto para montarlos sobre la estructura del telescopio.

Los restantes 16 espejos harán su camino desde las instalaciones de la compañía Ball Aerospace hasta el Centro Goddard en los próximos 12 meses, tras lo cual llegará la fase de trabajo que culminará en las labores de integración del telescopio en 2015.

La compañía Ball Aerospace, en Boulder, Colorado, bajo contrato con la empresa Northrop Grumman, es la responsable de la tecnología óptica del telescopio y del sistema de espejos de bajo peso.

Uno de los objetivos científicos del Webb es mirar hacia atrás en el tiempo, cuando las galaxias eran muy jóvenes. Para ver objetos tan lejanos y tenues, el Webb necesita un gran espejo. La sensibilidad de un telescopio, o el nivel de detalle que puede ver, está

directamente relacionado con el tamaño del área del espejo que recoge la luz de los objetos que están siendo observados. Un área más grande recoge más luz, al igual que un cubo grande recoge más agua de lluvia que uno pequeño.



Uno de los dos espejos terminados. (Foto: NASA/Chris Gunn)

Los científicos e ingenieros del Webb determinaron que un espejo primario de 6,5 metros de ancho (21 pies y 4 pulgadas) es lo que se necesita para captar razonablemente bien la luz de esas galaxias distantes. Cada una de las 18 unidades de espejo de forma hexagonal que componen el espejo primario mide más de 1,3 metros (4,2 pies) y pesa aproximadamente 40 kilogramos (88 libras).

El Webb será el primer telescopio espacial que utilizará un espejo segmentado con control activo.

La misión del Webb es ambiciosa. Con él se pretende estudiar todas las fases de la historia del universo, que va desde los primeros resplandores luminosos prolongados (la luz de las primeras estrellas formadas después del Big Bang), hasta la formación de sistemas estelares capaces de sostener la vida en planetas similares a la Tierra, incluyendo ello la evolución de nuestro propio sistema solar.

Este telescopio espacial es un proyecto conjunto de la NASA, la Agencia Espacial Europea y la Agencia Espacial Canadiense.

Información adicional

<http://www.nasa.gov/topics/technology/features/webb-tech-mirrors-delivered.html>

Ingeniería

Automóviles sin nadie al volante, de la ciencia-ficción a la realidad

En Estados Unidos, los estados de California, Nevada, y Florida ya han establecido el permiso de circulación para automóviles con la facultad de circular sin nadie al volante. Además, no dejan de sucederse los avances tecnológicos en el campo de los automóviles sin conductor, de tal modo que bastantes expertos ya opinan que la comercialización a gran escala de vehículos destinados a ocupantes que puedan ejercer exclusivamente de pasajeros es una posibilidad real para un futuro no muy lejano.

Esta tendencia a dotar de automatismos e "inteligencia" a los automóviles, que ahora está culminando en los citados coches que circulan solos, comenzó a arrancar en la década de 1980. Desde entonces, bastantes conductores de vehículos de alta gama, y hoy en día de no tan alta, han estado recibiendo advertencias de voces artificiales de sus automóviles. Se comenzó con advertencias simples, como por ejemplo el típico aviso de "La puerta no está cerrada". Pero hoy en día, los modelos más sofisticados tienen incluso sistemas de reconocimiento de voz y cámaras con las que entender palabras y gestos de la persona sentada al volante. Los conductores pueden hacer preguntas sobre datos de su sistema de navegación GPS y obtener respuestas. Los sistemas de música obedecen órdenes verbales para reproducir canciones de un artista específico. Algunos automóviles pueden hacer cosas como marcar un número de teléfono, dar una advertencia verbal cuando el líquido limpiaparabrisas está bajo, o avisar de que más adelante hay una congestión de tráfico. El sistema GPS, que sabe exactamente dónde está el vehículo y sus ocupantes, puede hacer sugerencias sobre restaurantes cercanos.

Más allá de los pequeños automatismos para facilitar la conducción y para hacer más agradable el tiempo que la persona pasa al volante, hay un objetivo evidente que todo el mundo desearía que se alcanzase:

Evitar accidentes.

Sólo por eso ya merecen la pena todos los esfuerzos de investigación y desarrollo que se hacen en el naciente campo de los automóviles inteligentes.

En sólo medio segundo, un conductor puede virar bruscamente para evitar un accidente fatal, o pisar los frenos para no atropellar a un niño que corre tras una pelota. Pero primero, el conductor debe percibir el peligro.

Algunas investigaciones muestran que un sistema artificial de alerta rápida, capaz de percatarse de riesgos antes que el ojo humano, puede ayudar a evitar accidentes de tráfico. Una línea de investigación pionera al respecto es la impulsada por el profesor Shai Avidan, de la Facultad de Ingeniería en la Universidad de Tel Aviv en Israel, quien inició una interesante colaboración con investigadores de General Motors Research para desarrollar algoritmos avanzados que permitan a las cámaras montadas en automóviles de General

Motors una detección "inteligente" de peligros potenciales en la carretera a fin de ayudar a los conductores a tomar las decisiones correctas en fracciones de segundo.



Equipamiento para estudiar las reacciones de humanos ante un sistema semiautónomo de seguridad. (Foto: Sterling Anderson / MIT)

Disponer en el automóvil de un sistema robusto y fiable basado en estos algoritmos o en otros comparables implica para el conductor el beneficio de ser advertido sobre vehículos de los que no se ha percatado, ayudarle a dar un volantazo cuando un niño corra hacia la calzada, o automáticamente bloquear puertas de un lado del automóvil para evitar que los pasajeros las abran si un ciclista está a punto de pasar a gran velocidad al lado del coche.

En acciones del estilo de esa última, es decir actos decididos y ejecutados exclusivamente por el automóvil ante una situación de emergencia a la que el conductor no está reaccionando debidamente, es donde mejor se aprecia lo que un automóvil inteligente puede hacer.

Esa especie de copiloto virtual es un concepto de diseño en el que ya se están haciendo avances notables hacia una reducción de costos lo bastante grande como para que tal sistema pueda ser instalado en automóviles de gama media en un futuro cercano. Por ejemplo, un prototipo muy prometedor es el sistema semiautónomo de seguridad desarrollado por el equipo de Sterling Anderson, del Departamento de Ingeniería Mecánica del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge, Estados Unidos, y Karl Iagnemma, del Grupo de Movilidad Robótica del MIT. El sistema utiliza una cámara y un telémetro láser, instalados a bordo del automóvil, para identificar peligros en el entorno del vehículo. El

sistema permite a la persona que está al volante controlar el vehículo, y sólo toma el control cuando el vehículo está a punto de salirse de una zona segura. Los automóviles equipados con un sistema de este tipo se dejarían conducir como los convencionales, pero frente a un riesgo de colisión inminente u otro peligro ante el cual el conductor no estuviera reaccionando a tiempo, el vehículo actuaría por su cuenta con un viraje repentino o haciendo lo que creyera la mejor opción para evitar un accidente.



Clifford Nass, sentado ante un simulador de conducción de su laboratorio. (Foto: Stanford University)

Desde el campo de la psicología, se están también haciendo avances interesantes. Por ejemplo, Clifford Nass, un investigador especializado en temas de sociología y comunicación en la Universidad de Stanford, de quien ya hablamos en 2008 desde NCYT de Amazings, considera que un automóvil inteligente con una forma más humanizada de hablar podría persuadir a las personas de que condujeran de forma más segura. Aunque no se pretende que el automóvil sea tan inteligente como el famoso KITT de la serie televisiva de ciencia-ficción "Knight Rider" ("El coche fantástico", "El auto increíble", o con otros títulos según el país), sí se trabaja para conseguir que entienda mejor las necesidades de la persona que lo está conduciendo y se adapte mejor al estado de ánimo de ésta.

Según la corriente de pensamiento defendida por Nass y otros expertos, ese ordenador caracterizado en algunos aspectos como una persona virtual, residiendo aparentemente en algún lugar del automóvil, debería ocuparse de más cosas además de las cuestiones meramente técnicas. Conforme vaya conociendo la voz de su conductor, sus expresiones faciales (obtenidas mediante una cámara a bordo) y su estilo de conducir, podría adaptar su conversación al estado de ánimo de la persona, igual que haría un pasajero humano. Si el ordenador que hay detrás de la voz sintética percibe que el conductor está nervioso, a

medida que los sensores del automóvil van alertando silenciosamente al ordenador de que la conducción de la persona sentada al volante se está volviendo errática, la voz podría intentar calmarla. Para lograrlo, se necesitaría no sólo emplear las palabras más oportunas sino también un tono de voz adecuado. Las frías advertencias, en voz neutra, pueden incluso ser contraproducentes, porque no se tiene en cuenta la psicología humana.

De todos los pasos en esta evolución inteligente del automóvil, el más fascinante e inquietante es, sin embargo, el de los vehículos que circulen sin nadie al volante. Los permisos de circulación a tan singulares automóviles en tres estados de EE.UU., que citábamos al inicio de este artículo, es una demostración impactante de que ese concepto, exclusivo de la ciencia-ficción hasta no hace mucho, ya se ha transformado en parte del mundo real.

E incluso la revista académica *Human Factors*, editada por la Human Factors and Ergonomics Society, una organización científica sin ánimo de lucro formada por más de 4.600 miembros, le ha dedicado recientemente un número especial al espectacular avance de la automatización en los automóviles, bajo la premisa de que, a medida que los vehículos sin nadie al volante se conviertan en algo cotidiano, será cada vez más importante haber investigado lo suficiente como para poder predecir cómo los usuarios interactuarán con esta tecnología revolucionaria.

Información adicional

<https://www.hfes.org//Web/DetailNews.aspx?Id=280>

Arqueología

Confirman que las prótesis más antiguas conocidas del mundo fueron creadas en el Antiguo Egipto

En bastantes aspectos, el Antiguo Egipto fue una civilización avanzada a su tiempo. Las imponentes pirámides, obras colosales de la arquitectura, son el testimonio más elocuente. Pero otras áreas tecnológicas fueron abordadas con resultados muy meritorios.

En una fascinante línea de investigación actual que combina arqueología y medicina, los resultados de pruebas científicas efectuadas utilizando réplicas de dos dedos gordos de pie artificiales del Antiguo Egipto, uno de ellos hallado adherido al pie de la momia de una mujer, indican que muy probablemente éstas sean las primeras prótesis funcionales de la humanidad.

Jacky Finch, investigadora del Centro de Egiptología Biomédica, dependiente de la Universidad de Manchester en el Reino Unido, quiso averiguar si un artefacto de tres piezas, hecho de madera y cuero, y que data de entre los años 950 y 710 a.C., y otro de antes del año 600 a.C. y hecho de una especie de mezcla de cartón piedra con lino, pegamento y yeso,

pudieron ser usados como prótesis que no sólo imitaban el aspecto del dedo natural, sino que también ayudaban a sus portadores con amputación de dedo a caminar con normalidad. Ambas prótesis de dedo muestran señales significativas de desgaste, como el que cabría esperar de un uso habitual y sus características de diseño también hacen pensar que su finalidad no era tan sólo estética.



La prótesis de tres piezas, hecha de madera y cuero. (Foto: Dr Jacky Finch with kind permission of the Egyptian Museum, Cairo)

Finch reclutó a dos voluntarios que habían perdido el dedo gordo del pie derecho, con el fin de que probasen réplicas exactas de los dedos artificiales, adaptadas a ellos. También se les pidió que usaran los dedos protésicos llevando puestas réplicas de sandalias tradicionales del Antiguo Egipto.

Las pruebas se llevaron a cabo en un laboratorio especializado de la Universidad de Salford, también en el Reino Unido. A cada voluntario se le pidió pasear durante un trecho. Un recorrido lo hicieron descalzos. Otro llevando sus zapatos habituales. Y otros, llevando las réplicas de las prótesis, con y sin las sandalias tradicionales del Antiguo Egipto. El movimiento de estas dos personas fue registrado detalladamente mediante 10 cámaras especiales.

No se registró ninguna elevación significativa de la presión en el pie causada por uno u otro de los dedos artificiales.

Se comprobó que ambos voluntarios caminaban mucho mejor con estas prótesis, aunque a un voluntario le fue bastante mejor que al otro. Las filmaciones revelaron que cuando llevaba las sandalias egipcias con la réplica de la prótesis hecha de una especie de mezcla de

cartón piedra con otros materiales, uno de los voluntarios logró el 87 por ciento de la flexión lograda por su dedo gordo natural del pie izquierdo. La prótesis de tres piezas, hecha de madera y cuero, permitió alcanzar casi el 78 por ciento.



La prótesis hecha de una especie de mezcla de cartón piedra con lino, pegamento y yeso. (Foto: Dr Jacky Finch with kind permission of the British Museum, London)

Curiosamente, la capacidad de avance usando las prótesis no fue tan buena cuando este voluntario no estaba utilizando las sandalias. Esto sugiere que los creadores de las prótesis las diseñaron para su uso con las sandalias puestas.

Llevando las réplicas, con o sin las sandalias, el segundo voluntario consiguió alcanzar entre el 60 y el 63 por ciento de la flexión lograda por su dedo gordo natural del pie izquierdo.

Los resultados de este estudio implican que la prótesis más antigua conocida es ahora más probable que venga del Antiguo Egipto. La prótesis de tres piezas precede en unos 400 años a la que se ha venido considerando como la más antigua del mundo, aunque no se han probado réplicas de la misma en personas actuales bajo condiciones de laboratorio. Se trata de una pierna de bronce y madera que se encontró en una tumba del Imperio Romano en Capua, al sur de Italia. Se determinó en su día que esta prótesis de pierna data de alrededor del año 300 a.C. Hoy en día sólo existe una réplica, debido a que la original se destruyó en un bombardeo sobre Londres durante la guerra.

Información adicional

<http://www.manchester.ac.uk/aboutus/news/display/?id=8774>

Zoología

Decisiones coordinadas de grupos de elefantes gracias a sus conversaciones

Durante los últimos veinte años, la bióloga Caitlin O'Connell-Rodwell ha investigado cómo los elefantes en Namibia se valen de vocalizaciones y vibraciones para comunicarse entre ellos. Su nuevo estudio confirma que los elefantes usan vocalizaciones para coordinar acciones en grupo.

En los espacios naturales de África, cuando es hora de que una familia de elefantes se vaya de la laguna o charca en la que se han congregado para beber agua, la matriarca del grupo emite una propuesta u orden para marcharse del sitio, y los miembros principales del clan "hablan", por turnos, como transmitiendo la orden a los demás miembros que cada uno tiene cerca, para que así todos se enteren de que es hora de irse. Resulta llamativo el hecho de que los "interlocutores" procuran no hablar todos al mismo tiempo, sino por turnos. Tan pronto como un elefante termina de emitir su señal, otro empieza a emitir la suya y así sucesivamente.

La "conversación" comienza cuando la matriarca se aleja un poco del grupo, se gira hacia el resto de éste y emite un sonido muy característico mientras bate sus orejas de un modo también bastante típico. Esto inicia la ronda de "comentarios" en el grupo y a continuación la familia entera inicia la marcha hacia otro lugar.

Este curioso comportamiento, medido y documentado en un nuevo estudio realizado por el equipo de O'Connell-Rodwell, de la Universidad de Stanford en California, muestra cómo esta especie cognitivamente avanzada utiliza "conversaciones" bien orquestadas para iniciar acciones en grupo. O'Connell-Rodwell considera que este fenómeno es una demostración inequívoca de que los elefantes son capaces de mantener sociedades organizadas a través de la comunicación mediante vocalizaciones.

El intercambio de señales acústicas que provoca que el grupo se marche de un lugar ilustra la notable capacidad para comunicarse entre sí que poseen los elefantes, y que a menudo ha sido infravalorada. Además, ayuda a explicar cómo en situaciones de peligro estos grupos de animales se coordinan en cuestión de segundos para ejecutar juntos acciones complejas imprevistas, como por ejemplo rescatar a una cría de elefante que se está ahogando en el agua. En su dilatada experiencia observando a estos fascinantes animales en la zona de Mushara del Parque Nacional de Etosha en Namibia, la investigadora ha sido testigo de operaciones de rescate de esa clase, en las que varios miembros de un clan actúan de modo coordinado para salvar a un retoño en apuros.

Los elefantes, al igual que sucede con los seres humanos, tienen cada uno su personalidad. Y, de igual modo que algunas personas se ponen histéricas ante una situación de peligro mientras que otras actúan con valentía y serenidad, pueden darse casos de esta clase entre los elefantes, como O'Connell-Rodwell ha tenido oportunidad de presenciar. Por ejemplo, una cría cae a un punto profundo de una laguna y se está ahogando en el agua. Su madre,

joven y con poca experiencia, entra en un estado de pánico, grita y mueve la trompa frenéticamente de un lado a otro, y no sabe qué hacer para salvar a su retoño; la histeria bloquea su mente. La matriarca u otra hembra con dotes de liderazgo, al darse cuenta de lo que está sucediendo, acude al sitio, se arrodilla, enrosca su trompa alrededor del cuerpo de la cría y la saca fuera del agua. Luego, a menudo, los hermanos mayores del pequeño elefante aún asustado acuden a tranquilizarle, y después la joven madre sale de su bloqueo.



Un elefante. (Foto: Jessie Cohen, Smithsonian's National Zoological Park)

Información adicional

<http://med.stanford.edu/ism/2012/october/elephant.html>

Salud

Uso nocturno de ordenadores tableta y las alteraciones del ritmo circadiano

Leer un rato en la cama antes de dormir es una costumbre muy extendida. Tradicionalmente, esa lectura se ha hecho en papel impreso, el cual, obviamente, no emite luz propia. La situación, no obstante, es ahora distinta para un número creciente de personas en los países industrializados, quienes leen en ordenadores tableta con pantalla de luz posterior (backlit). Mirar de noche esas pantallas luminosas durante un periodo largo puede alterar el ritmo circadiano (el ciclo natural de sueño-vigilia de 24 horas).

En un nuevo estudio se ha profundizado en el problema y también se han identificado medidas para usar de noche los ordenadores tableta con el menor impacto posible sobre el ritmo circadiano.

Este nuevo estudio a cargo del Centro de Investigaciones sobre la Iluminación (LRC por sus siglas en inglés), dependiente del Instituto Politécnico Rensselaer, en Troy, Nueva York, muestra que una exposición de dos horas a dispositivos electrónicos equipados con pantalla de luz posterior acarrea una fuerte disminución en la secreción de melatonina, lo cual puede retardar la aparición del sueño, y hacer que las personas afectadas, sobre todo si son adolescentes, se duerman tarde.

El equipo de investigación, encabezado por Mariana Figueiro, profesora en el Instituto Politécnico Rensselaer, y directora del Programa Luz y Salud del Centro de Investigaciones sobre la Iluminación, comprobó los efectos del uso de ordenadores tableta con pantalla de luz posterior en la secreción de melatonina. A fin de emular el uso común de estos dispositivos, 13 sujetos de estudio utilizaron tabletas de esa clase para leer, jugar con videojuegos y ver películas.

Los resultados del estudio indican que una exposición de dos horas a la luz de tales pantallas puede reducir la melatonina hasta en un 22 por ciento. Influir en el sistema circadiano humano hasta este grado puede alterar el ciclo sueño-vigilia en quienes usen esos dispositivos poco antes de disponerse a dormir.

Los valores de disminución de la melatonina fueron, en general, bastante similares a los estimados mediante el uso de un modelo predictivo. Esta similitud puede dar a los fabricantes de pantallas una herramienta con la que poder determinar hasta qué punto sus productos podrían llegar a afectar a la regulación del sistema circadiano.

Los resultados de este estudio, junto con el citado modelo predictivo desarrollado en el Centro de Investigaciones sobre la Iluminación, podrían inducir a los fabricantes a diseñar dispositivos electrónicos más adecuados para proteger el ciclo circadiano, que podrían aumentar o disminuir automáticamente los estímulos circadianos según la hora del día, pudiendo reducirlos en las tardes y noches para promover el sueño, y aumentarlos por la mañana para animar el estado de vigilia.

En el futuro, los fabricantes podrían poder usar datos y modelos predictivos para diseñar los ordenadores tableta de manera que reaccionen automáticamente a la exposición o ausencia de la luz natural diurna de forma que minimicen los efectos de algunos trastornos relacionados con el nivel de luz y/o con el sueño: Por ejemplo, la depresión promovida por la escasez de luz en inviernos de latitudes muy altas, o las alteraciones del ciclo sueño-vigilia que sufren algunos ancianos (se duermen a ratos durante el día y sufren insomnio durante la noche). Las personas afectadas podrían recibir tratamientos de luz mientras juegan o ven películas, lo cual resultaría una terapia lumínica mucho más agradable y divertida que la de limitarse a permanecer sentado ante una caja de luz.

Hablemos ahora de la melatonina. Es una hormona producida por la glándula pineal durante la noche y bajo condiciones de oscuridad, tanto en especies de hábitos diurnos como en las de hábitos nocturnos. Es una especie de sincronizador para ayudar a adaptar biológicamente el cuerpo al ciclo natural día-noche. El tener la vista expuesta a la luz por la noche, sobre todo a la luz de onda corta (de colores azulados), puede retardar e incluso detener la producción nocturna de la melatonina.



Las tabletas pueden afectar a nuestro ritmo de producción de melatonina. (Foto: RPI)

La supresión de la melatonina por la exposición nocturna a la luz produce la ruptura del ciclo circadiano, y se le atribuye un papel en diversas dolencias, que incluyen perturbaciones del sueño, mayor propensión a la diabetes y a la obesidad, así como un riesgo más elevado de contraer enfermedades más graves, como el cáncer de pecho, si la ruptura del ciclo circadiano ocurriera durante muchos años consecutivos, como en bastantes casos de trabajadores de turno nocturno que no se adaptan debidamente.

Los desarrollos tecnológicos de hoy nos han traído televisores y monitores de ordenador más grandes y más luminosos, así como pantallitas emisoras de luz para casi cualquier dispositivo electrónico de uso común, como por ejemplo teléfonos móviles, tal como subraya la investigadora Brittany Wood del LRC. Para producir el color blanco (que en realidad no es un color, sino el conjunto de todos los colores a la vez), estos dispositivos electrónicos deben emitir luz a longitudes de onda cortas, lo cual los convierte en fuentes potenciales de interferencias que suprimen o retardan el comienzo de la producción de melatonina en el cuerpo humano al anochecer, con la consecuencia de que disminuye la duración del sueño y tiende además a ser entrecortado y agitado.

El equipo de Figueiro, Wood, Barbara Plitnick y Mark S. Rea, todos del LRC, estableció que la duración de la exposición a la luz, y la distancia entre el ojo y la pantalla luminosa, factores que determinan la cantidad de luz que alcanza el fondo del ojo y por ende el nervio

óptico, afectan a los niveles de melatonina. En la investigación se determinó que la producción de melatonina no fue afectada significativamente después de una exposición de una hora a un ordenador tableta. Sin embargo, después de una exposición de dos horas, sí se registró una supresión significativa.

Hasta que los fabricantes desarrollen dispositivos electrónicos cuyas pantallas aumenten o disminuyan automáticamente la exposición lumínica según la hora del día para evitar interferir en el ciclo circadiano, Figueiro y su equipo nos brindan dos recomendaciones para reducir las interferencias que las pantallas luminosas convencionales de hoy en día pueden causar en nuestro ciclo circadiano:

Una es atenuar tanto como sea posible el brillo de las pantallas por la noche. La otra es limitar el tiempo de uso de esos aparatos con pantalla antes de acostarnos. El objetivo, en ambos casos, es minimizar tanto como sea posible la supresión de la melatonina.

Información adicional

<http://news.rpi.edu/update.do?artcenterkey=3074&setappvar=page%281%29>

Microbiología

Nueva quinasa cuya inhibición frena irreversiblemente la multiplicación del parásito que provoca la enfermedad del sueño

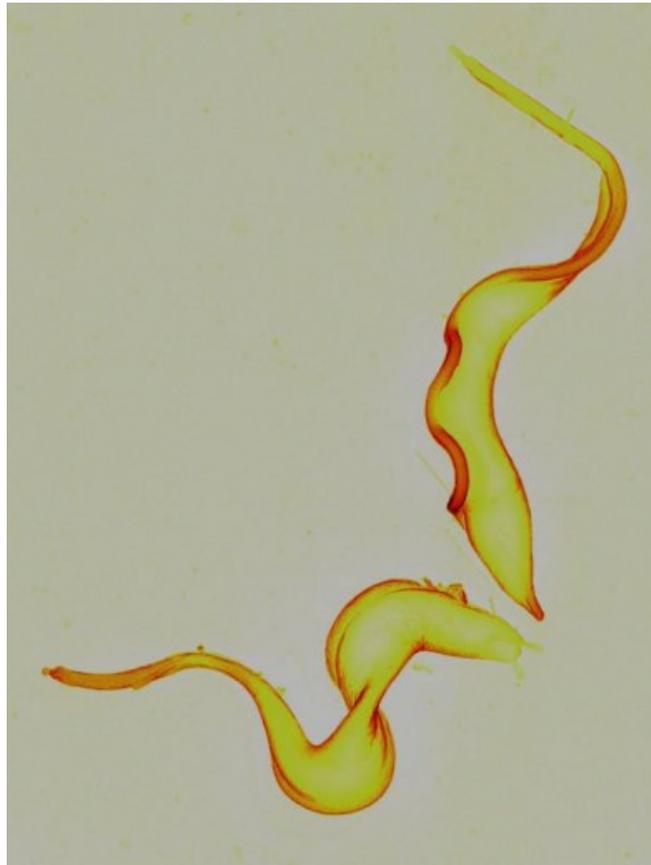
Investigadores españoles han descubierto una nueva proteína (Quinasa TOR-4) que regula la multiplicación dentro de la sangre humana del parásito que provoca la enfermedad del sueño o tripanosomiasis africana. Además, la inactivación de esta proteína, específica de los tripanosomas, induce una reducción del crecimiento del parásito de forma irreversible. El hallazgo no sólo abre una vía pionera para el tratamiento de esta enfermedad, sino que sería extrapolable a otras enfermedades tropicales. El descubrimiento ha sido publicado en la revista científica *Proceeding of National Academy of Sciences of USA*.

La tripanosomiasis africana humana o enfermedad del sueño es una de las Enfermedades Tropicales Desatendidas (ETD) que causan una significativa morbilidad y mortalidad en el mundo en vías de desarrollo. De forma esporádica, esta enfermedad emerge en proporciones epidémicas en las regiones rurales del África subsahariana, es mortal si no se trata y los medicamentos disponibles actualmente para combatirla son muy tóxicos.

Provocada por la picadura de la mosca tse-tsé infectada que introduce unos parásitos llamados *Trypanosoma brucei*, inicialmente los tripanosomas se multiplican en los tejidos subcutáneos, sangre y linfa, pero pueden llegar a invadir el sistema nervioso central al cruzar la barrera hematoencefálica. Además cuentan con un mecanismo cuyo fin es evitar el sistema inmunitario de la persona afectada.

La quinasa TOR-4 es el nombre de la nueva proteína descubierta por los investigadores españoles, hallazgo que ha merecido su publicación en la revista científica de alto impacto *Proceeding of National Academy of Sciences of USA*.

Esta quinasa TOR-4 es una proteína que regula la actividad de otras proteínas (mediante su fosforilación) y al hacer esto provoca una "cascada de señalización", es decir, muchas proteínas activando procesos de crecimiento (síntesis de proteínas, de ARN, de lípidos, etc). Consecuencia de esto es que el parásito (*Trypanosoma brucei*) se multiplica de una forma descontrolada causando la enfermedad.



Microscopía electrónica de barrido del *Trypanosoma brucei*. (Foto: Medysalud)

Según explica el coordinador de este estudio, el Dr. Miguel Navarro, investigador de la Red de Investigación de Enfermedades Tropicales (RICET) y que desarrolla su trabajo en el Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra de Granada del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), "Lo que hemos comprobado es que cuando inhibimos, es decir, paramos la actividad de esta quinasa TOR-4, conseguimos que la forma infectiva del parásito, que es muy proliferativa (se multiplica a gran velocidad), pase a quedarse en un estado quiescente y detenga su infección. Además lo más importante es que este cambio es irreversible. Esto convierte a TOR-4 en una gran diana terapéutica porque frenamos de

forma irreversible la señal que hace proliferar al parásito que provoca la enfermedad del sueño."

Esta investigación comenzó en el 2005 y concluye ahora con la identificación de una proteína como nueva diana terapéutica frente de la enfermedad del sueño. Comenta el Dr. Navarro que "En la actualidad hemos iniciado la búsqueda de inhibidores selectivos de esta quinasa de tripanosoma para una posible utilización frente a la infección de este parásito, es decir, que impidan la multiplicación del parásito en sangre. Si estos inhibidores lograran ser específicos, selectivos, con las características farmacocinéticas adecuadas, etc, podríamos verlos convertidos en fármacos en un ejemplo de investigación traslacional desarrollada por la RICET, el principal objetivo para la que fue creada esta red de investigación perteneciente al Instituto de Salud Carlos III".

El hallazgo científico de las nuevas quinasas TOR en tripanosomas ha dado lugar a un proyecto para identificación de nuevos fármacos frente a esta enfermedad, en colaboración con el químico Michael Pollastray (NEU University, USA) y la compañía farmacéutica GSK y financiado por la Fundación OpenLab, entidad cuyo objeto social es acelerar el descubrimiento de tratamientos para enfermedades tropicales desatendidas (malaria, tuberculosis, leishmaniasis, enfermedad de Chagas, tripanosomiasis humana africana, etc), generando un pool de patentes que están abiertas a que luego aparezcan empresas interesadas en desarrollarlas hasta convertirlas en un realidad. Así podrían acceder a estas patentes empresas locales que no podrían costear un gasto de investigación inasumible para ellas.

Las moscas tse-tsé se encuentran en el África subsahariana, principalmente en la vegetación costera de ríos y lagos, en bosques galería y en la sabana. Hay muchas zonas donde se encuentran las moscas pero no la tripanosomiasis africana humana. Esto es debido a que las moscas no nacen con el tripanosoma, sino que el tripanosoma entra en las glándulas salivales de la mosca al succionar sangre de algún humano o animal con la enfermedad.

Las poblaciones rurales que habitan en regiones donde ocurre la transmisión y las cuales dependen de la agricultura, pesca, cría o caza de animales son las más expuestas a la picadura de la mosca y, en consecuencia, a la enfermedad.

La primera etapa de la enfermedad, conocida como fase hemolinfática, presenta ataques de fiebre y jaquecas. La segunda fase, conocida como fase neurológica, comienza cuando el parásito atraviesa la barrera hematoencefálica e invade el sistema nervioso central. Aparecen entonces confusión, alteraciones de los sentidos, mala coordinación y las alteraciones del ciclo del sueño que dan el nombre a la enfermedad.

En el trabajo han participado los miembros del equipo de investigación del Dr. Navarro integrado por Antonio Barquilla, Manuel Saldivia, Rosario Díaz e Isabel Vidal del IPBLN-CSIC, junto con Jean-Mathieu Bart del Centro Nacional de Medicina Tropical (Instituto Carlos III) en Madrid, Enrique Calvo del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares y Michael Hall del Biozentrum, Universidad de Basilea, en Suiza. (Fuente: Medysalud)

Astronáutica

La nueva misión de clase-S del Programa Científico de la ESA estudiará ‘súperterras’

La nueva misión del Programa Científico de la ESA, Cheops, estudiará planetas en órbita a otras estrellas. Su lanzamiento está previsto para el año 2017.

Cheops – juego de palabras en inglés entre el nombre del faraón egipcio y el acrónimo de ‘Satélite para la Caracterización de Exoplanetas’ – observará estrellas brillantes y cercanas en las que ya se sabe que existe un sistema planetario.

Los científicos monitorizarán estas estrellas en busca de ‘tránsitos’, una breve disminución de su brillo cuando el planeta que la orbita pasa fugazmente por delante de la estrella.

A través de este método se podrá determinar con precisión el radio del planeta. En aquellos casos en los que ya se conozca su masa, se podrá derivar su densidad, un dato que ofrecerá nuevas pistas sobre su estructura interna.

Estos parámetros clave ayudarán a comprender mejor el proceso de formación de aquellos exoplanetas cuya masa esté comprendida entre unas pocas veces la de nuestro planeta – los conocidos como ‘súperterras’ – y la masa de Neptuno.

Cheops también identificará a los exoplanetas que presenten una atmósfera considerable, caracterizando su migración durante la formación y evolución de sus sistemas planetarios.

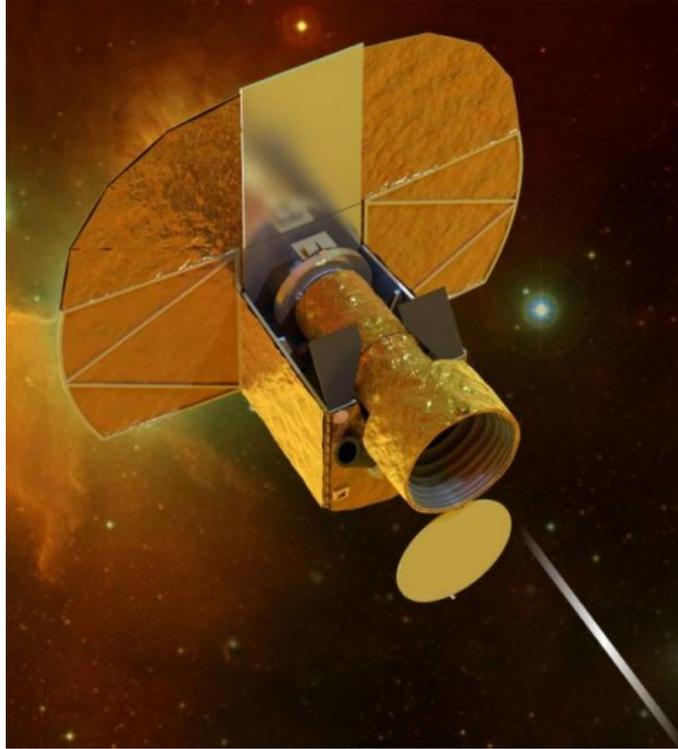
Cheops será la primera misión de clase S (pequeña) del Programa Científico de la ESA.

“Al centrarnos sólo en aquellas estrellas que ya sabemos que tienen exoplanetas, Cheops nos permitirá realizar estudios comparativos entre planetas con una masa similar a la del nuestro con un grado de precisión que simplemente es imposible de alcanzar con telescopios en tierra”, explica Álvaro Giménez-Cañete, Director de Ciencia y Exploración Robótica de la ESA.

“Esta misión fue seleccionada entre las 26 propuestas recibidas en respuesta a la Convocatoria para Misiones de Clase-S, lanzada el pasado mes de marzo. Es un buen indicativo del fuerte interés de la comunidad científica en misiones específicas, capaces de ofrecer rápidos resultados y de responder a cuestiones fundamentales de la ciencia espacial”.

Las misiones de Clase S del Programa Científico de la ESA deberán ser de bajo coste y de rápido desarrollo, con el objetivo de ofrecer una mayor flexibilidad para atender a nuevas ideas de la comunidad científica.

Esta nueva clase de misiones, con un objetivo científico muy específico, constituyen un complemento natural de las misiones de Clase M (medianas) y L (grandes), de objetivos más genéricos.



(Foto: U. Berna)

La misión Cheops se desarrollará a través de una colaboración entre la ESA y Suiza, con importantes contribuciones de otros Estados Miembros de la ESA.

“Esta misión dará continuidad a los 40 años de éxitos de los científicos y de la industria suiza en la vanguardia de la ciencia espacial”, explica Willy Benz, profesor del Centro para el Espacio y la Habitabilidad de la Universidad de Berna.

Cheops identificará objetivos para realizar estudios más detallados de sus atmósferas exoplanetarias con la ayuda de la próxima generación de telescopios, actualmente en desarrollo, entre los que se encuentran el Telescopio Europeo Extremadamente Grande y el Telescopio Espacial NASA/ESA/CSA James Webb.

Este nuevo satélite se lanzará a una órbita heliosíncrona a 800 kilómetros sobre la superficie de nuestro planeta. Su misión tendrá una duración inicial de 3,5 años, poniendo parte de su tiempo de observación a disposición de la comunidad científica en general. (Fuente: ESA)

Información adicional

<http://cheops.unibe.ch/>

video

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

Electrónica

¿Cómo funciona una pantalla táctil?

Artículo de Germán Fernández Sánchez, en el blog El Neutrino, que recomendamos por su interés.

Los dispositivos táctiles destinados al gran público son bastante recientes: la consola Nintendo DS se comercializó en 2004, y en 2007 aparecieron el teléfono iPhone de Apple y la tableta Surface de Microsoft.

Nos parece una tecnología muy novedosa, pero eso es porque no recordamos que ya en 1992 salieron a la venta las primeras PDA de pantalla táctil: Apple Newton y Amstrad PenPad. Ambas fracasaron comercialmente, pero eso importa poco, porque la historia de las pantallas táctiles tampoco empezó ahí; en realidad hay que remontarse más de medio siglo, hasta 1953.

El artículo, publicado en el blog El Neutrino, se puede leer aquí.

<http://elneutrino.blogspot.com.es/2012/10/como-funciona-una-pantalla-tactil.html>

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Nuevo libro en el horizonte**

Materiales nanoestructurados, es el título del libro que en el marco del décimo aniversario del posgrado del Ipcyt, o pipicyt como dice el Mora, se presentara en el museo el laberinto. Sus autores, José Luis Morán López y José Luis Rodríguez López, ambos egresados de la hoy facultad de ciencias, en un espacio de más de dos décadas. Este libro se viene a sumar a la serie de libros que la comunidad ligada a la vieja escuela de física, saca al mercado. Al siguiente día de dicha presentación, presentamos el libro senda de espinas y flores: los creadores de la física potosina que por cierto, y si se interesan pueden comprarlo en la oficina, mejor dicho pseudooficina que tengo en ciencias.

Volviendo al libro de Morán y el Puma, como se le conoce a José Luis, Rodríguez para aclarar pues como pueden observar los autores coinciden en el nombre y apellido y sólo el paterno los diferencia, fue presentado en turno nocturno, pues alrededor de las diez de la noche dio inicio la sesión de presentación, donde Alipio Calles e Ignacio Garzón de la Facultad de Ciencias e Instituto de Física de la UNAM, respectivamente hicieron los comentarios al mismo. La sesión fue moderada por el director del Ipcyt, David Ríos Jara. Así que, contra mi costumbre, estuvimos hasta después de las doce de la noche en el mentado museo. Contra mi costumbre, en cuanto visitar el laberinto ya que sólo lo visito en

algún evento o compromiso. Hay que decir que el brindis estuvo de lujo lo que obligó a permanecer un rato más y claro, principalmente los cuates que a últimas fechas sólo los vemos en eventos.

El libro no lo adquirí, por lo pronto, ya tendremos tiempo de echarle un ojo. Fue editado por el Fondo de Cultura Económica con el apoyo de CONACYT y de la Sociedad Mexicana de Física, según entendí. Por lo que se dijo durante la presentación, es un libro dirigido a estudiantes de licenciatura, que tengan interés en entrar al terreno de la nanotecnología o nanociencia, donde el tema de los materiales nanoestructurados, privará en los próximos años durante un buen tiempo.

Otro dato que nos dieron los autores en la presentación, fue acerca de la portada, donde aparece una imagen de SEM que fuera tomada en el equipo del museo el laberinto, por Armando Encinas, lo que de cierta forma involucra a otro personaje de nuestra comunidad.

Aunque la presentación estuvo nutrida, no asistió mucha gente que digamos de nuestras instituciones, algunos alumnos eso sí y la raza que uno podría esperar estuviera presente, el Vaquero, Mirabal el Chivo y alumnos y profesores del Ipicyt. No se preocupen nos aventamos unos tintos a su salud.

Felicitamos al Morán y al Puma por su libro y conminamos al público a que adquieran el libro, que como hemos indicado se suma a la serie de libros que la comunidad ha sacado a la luz y que constituyen un importante número que deberían de hablar de la institución y por la institución.

Alfonso Esparza Oteo, escribió la canción hermosas fuentes, hace algunos, muchos, años

Hermosas fuentes son las corrientes/ las que dependen del corazón./ La muy ingrata se fue y me dejó,/ sin duda por otro más hombre que yo./ A los veinte años yo fui casado/ y abandonado a los veintidós./ La muy ingrata se fue y me dejó,/ sin duda por otro más hombre que yo./ De noche vienes de día te vas;/ dime, morena con quién estás./ No estoy con nadie, ven, lo verás,/ de puros celos me matarás./ Pasa paloma, pasa pa' dentro,/ que te reciba mi corazón./ Ni entro ni paso, ni paso ni entro,/ porque me juegas una traición.