

# Boletín

## El Hijo de El Cronopio

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

No. 1217, 3 de octubre de 2014  
No. Acumulado de la serie: 1781



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](mailto:flash@fciencias.uaslp.mx)

Consultas del Boletín  
y números anteriores

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

Síguenos en Facebook

[www.facebook.com/SEstradaSLP](http://www.facebook.com/SEstradaSLP)

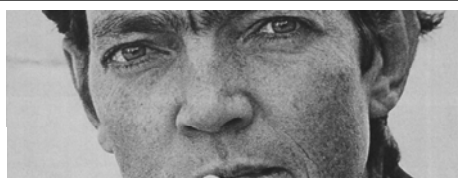


Cronopio Dentiacutus



21 Años  
Cronopio  
Radio

Identifica estudio unas  
700 variables genéticas  
que definen la estatura



año  
**Cortázar**  
2014

# Contenido/

## Agencias/

Trabajo duro, genialidad y suerte, requisitos para obtener un Nobel  
Museo Móvil Interactivo en el DF Vive la Ciencia será gratuito  
Otorga la Unesco al Cemafit-Unach la categoría II  
Por primera vez, da a luz una mujer con útero trasplantado  
Descubren pelo en excavación arqueológica en Alaska  
Diseñan mexicanos impresora 3D que utiliza distintos materiales  
Identifica estudio unas 700 variables genéticas que definen la estatura  
Mujeres celosas tienen mayor riesgo de Alzheimer  
Tailandeses hallan anticuerpo contra el ébola  
Desarrollan píldora que podría reemplazar inyecciones

## Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Lanzado el satélite chino SJ-11-7  
Lanzado un satélite militar ruso Luch  
Un compuesto presente en ciertos vegetales podría servir para tratar el lupus  
Incapacidad mental para reconocer la expresión facial de enfado  
Existió vida pluricelular compleja antes de lo creído  
La gente que practica yoga o meditación es más hábil controlando un ordenador con la mente  
Manos de robot con gran destreza gracias a sensores especiales en las puntas de sus dedos  
Posible explicación para las misteriosas estructuras con forma poligonal en Miranda, luna de Urano  
Desarrollan una herramienta capaz de valorar el dolor craneofacial  
Las células madre tumorales se pueden rastrear gracias a su fluorescencia  
Dientes fósiles de carnívoros extintos aportan nuevos datos sobre el Gran Intercambio Americano  
Mindfulness: la vida en el bosque de la mente

# Agencias/

*A partir del 6 de octubre se anunciarán en Estocolmo los ganadores del premio*

## Trabajo duro, genialidad y suerte, requisitos para obtener un Nobel

Los comités de Física, Química y Medicina estudian las publicaciones científicas en busca de algo que “abra puertas; no premiamos la carrera”, dice Astrid Gräslund

También se otorga a quien dé a conocer primero su investigación, señala la integrante de la Academia Sueca

DPA

Estocolmo, 2 de octubre. Al parecer, el Nobel escocés Alexander Fleming era un tipo bastante desordenado. Mientras sus colegas dejaban sus mesas relucientes antes de irse de vacaciones, el científico dejaba la ventana abierta y las placas de Petri sobre el pupitre. Pero esa dejadez cambió el mundo: gracias a ella, Fleming descubrió por casualidad los efectos antibióticos de la penicilina.

Su caso demuestra que para recibir un premio Nobel, como los que se anunciarán a partir del día 6 en Estocolmo, un investigador no sólo ha de trabajar duro. También debe contar con una buena ración de suerte.

“Fleming no era de esas personas que pasaban el día en el laboratorio”, cuenta el director del Museo Nobel de la capital sueca, Olov Amelin. “Pero era un tipo muy inteligente y supo sacar la conclusión correcta”. Cuando regresó de sus vacaciones, lo que el escocés halló en una de sus placas de Petri no fue la bacteria que esperaba, sino algo que más tarde llamó penicilina. “Así descubrió que ésta puede matar bacterias”, explica Amelin. Desde entonces, su descubrimiento ha salvado la vida a millones de personas.

Por supuesto, no es sólo cuestión de suerte, pues ésta “rara vez cae en quienes no están preparados”, apunta el experto. “Por lo general, un premio Nobel pasa al menos 10 años de su carrera científica trabajando muy duro en algo”, añade Astrid Gräslund, secretaria permanente del comité que concede el Nobel de Química. De ahí que pocos investigadores reciban el Nobel al comienzo de su carrera. “No es un premio juvenil”, añade.

Al fin y al cabo, Fleming estaba buscando el modo de destruir bacterias. Lo que sucedió fue que tuvo el golpe de suerte que otros investigadores esperan toda una vida.

“No premiamos toda la carrera profesional”, dice Gräslund. “Muchos científicos realizaron enormes contribuciones a la investigación, pero no participaron en algo que realmente

cambiara el mundo. Así que no reciben el galardón”. Cuando los comités del Nobel de Física, Química y Medicina estudian las publicaciones científicas en busca del próximo premio, buscan algo que “abra puertas”.

### **Tipos de genios**

El primer Nobel de Física lo recibió en 1901 el alemán Wilhelm Conrad Röntgen. Experimentando, descubrió más o menos por casualidad unas radiaciones electromagnéticas capaces de atravesar el cuerpo humano: los rayos X. Aunque no todo se debió al azar: Röntgen era un investigador concienzudo que “pasaba semanas en el laboratorio, donde comía y dormía”, escribe Lars-Ake Skagegard en su libro sobre el Nobel.

Según Gräslund, “hay distintos tipos de premios Nobel”, pero por lo general “tras ellos hay una buena parte de trabajo duro, algo de suerte y un poco de genialidad”. Un atributo que no sólo se limita al gran físico Albert Einstein.

Hubo investigadores que fueron auténticos “genios sociales”, como el danés Niels Bohr. “Creó un clima fantástico” congregando a investigadores, explica Amelin. Estas comunidades de científicos son esenciales para investigar, por ejemplo, el comportamiento de los animales en manada.

“No obstante, también hay genios solitarios, aunque cada vez escasean más”, señala el director del Museo Nobel. Antes solían encontrarse entre las filas de los físicos teóricos, como Erwin Schrödinger, famoso por sus *affaires*, o su contemporáneo Paul Dirac. Ambos compartieron en 1933 el Nobel de Física por el descubrimiento “de nuevas formas productivas de la teoría atómica”.

En ocasiones, la clave reside también en estar en el lugar y momento adecuados. Como el japonés Koichi Tanaka, que en 2002 recibió el Nobel de manos del rey Carlos XVI Gustavo de Suecia. No había sido un estudiante brillante ni poseía un talento único, apunta Amelin. “Pero aterrizó en una empresa que estaba desarrollando un método que resultó extremadamente importante” para el análisis de macromoléculas biológicas.

El Nobel a Tanaka desató un ardiente debate entre la comunidad científica. Muchos opinaban que el premio se lo merecían unos investigadores alemanes que desarrollaron un método mejor. “El galardón debe ser para el primero que tenga una idea que cambie el pensamiento de la humanidad”, defendió el presidente del comité Nobel. “Y eso lo hizo claramente Koichi Tanaka”. Simplemente, publicó antes sus resultados.

Así, quien busque el Nobel debe tener en cuenta una cosa: no basta con anotar tranquilamente sus descubrimientos en papel. Hasta que no se publica, el más fascinante de los descubrimientos no cuenta para la ciencia.

# Museo Móvil Interactivo en el DF Vive la Ciencia será gratuito

La Jornada

El Museo Móvil Interactivo Vive la Ciencia comenzará a rodar por las colonias de la capital del país próximamente. Esta iniciativa de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal pretende llegar a un público muy amplio. Los visitantes podrán disfrutar de manera gratuita la exposición, talleres y actividades que se realizarán alrededor de la misma. La misión principal de esta muestra itinerante e interactiva es acercar la ciencia, la tecnología y la innovación a los ciudadanos, especialmente a niños y jóvenes. Se espera también que las visitas se hagan en familia para que padres e hijos aprendan juntos y compartan una experiencia lúdica, atractiva e innovadora. Esta exposición pretende convertirse en una potente herramienta para divulgar la ciencia entre la ciudadanía capitalina y para fomentar las vocaciones científicas entre nuestros jóvenes.

---

## Otorga la Unesco al Cemafit-Unach la categoría II

Elio Henríquez/ La Jornada

San Cristóbal de las Casas. La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (Unesco, por sus siglas en inglés) aprobó el reconocimiento del Centro Mesoamericano de Física Teórica de la Universidad Autónoma de Chiapas (Cemafit-Unach) como instituto de investigación con categoría II, el primero en ese nivel científico que tendrá el país, informó la casa de estudios. En un comunicado agregó que en la sede de la Unesco, el director del Programa Internacional de Ciencias Básicas de esta organización, Maciej Nalecz, y la subdirectora general de Ciencias Naturales y Exactas, Wendy Watson-Wright, “señalaron que el estudio de factibilidad ya fue validado”. Afirmó que la Unesco, por conducto de su directora general, Irina Bokova, “aceptó el patrocinio del Seminario Regional Centro Internacional de Física Teórica (ICTP-Unach-Unesco), denominado Ciencia para el Desarrollo, que iniciará en la primera semana de noviembre y congregará a los más prestigiados científicos del planeta en matemáticas, física, energía y medio ambiente”. El Comité Científico del Cemafit-Unach, que supervisa los estudios científicos del ICTP, de Trieste, Italia, en Chiapas, lo encabeza el Nobel de Física (1979) Sheldon Lee Glashow, de Estados Unidos, según el comunicado.

---

# Por primera vez, da a luz una mujer con útero trasplantado

AP



En imagen de la Universidad de Gotemburgo, médicos suecos realizan un trasplante de útero en abril pasado. Foto Ap

Londres. Una mujer dio a luz a un bebé tras recibir un trasplante de útero, el primer caso de su tipo en el mundo, informó el viernes un médico sueco.

La madre de 36 años recibió un útero de una amiga cercana a la familia el año pasado. Su hijo varón nació prematuramente pero bien de salud el mes pasado, y tanto él como su madre se encuentran ahora en casa y saludables.

El doctor Mats Brannstrom dijo que el bebé es "fantástico". Él es el profesor de obstetricia y ginecología en la Universidad de Gotemburgo y Estocolmo IVF que dirigió la investigación.

Los detalles del caso se publicarán próximamente en la revista médica Lancet.

No se revelaron la identidad de la mujer ni su residencia.

# Descubren pelo en excavación arqueológica en Alaska

AP



Koyuk en Alaska. Foto Ap

Bethel, Alaska. Los vecinos de la aldea de Quinhagak, en el suroeste de Alaska, esperan que restos de pelo antiguo hallados en una excavación arqueológica cercana brinden información sobre sus antepasados.

El pelo y otras muestras genéticas conservadas en el hielo eterno fueron hallados en el sitio de una aldea antigua, a ocho kilómetros (cinco millas) de la comunidad yup'ik, informó la televisora KYUK.

El arqueólogo Rick Knecht, de la Universidad de Aberdeen, Escocia, está a cargo de la excavación, financiada por la empresa local Qanirtuuq Inc. y con un subsidio de 1.8 millones de dólares del Proyecto de Investigación en Artes y Humanidades británico.

Knecht dijo que las muestras de pelo eran parte de un estudio de indígenas de Alaska descrito meses pasados en la revista Science.

El presidente municipal Warren Jones dijo que el concejo quiere que se compare el ADN del pueblo antiguo con el de los habitantes de Quinhagak, ya que podrían ser sus antepasados.



"Los arqueólogos saben lo que hacen. Y todo lo que excaven nos será devuelto", dijo Jones. "Volverá aquí para nuestro futuro, hijos, generaciones".

El estudio, dirigido por investigadores daneses, concluyó que los modernos inuit de Alaska y otros lugares del norte descienden de los thule, que llegaron hace unos 700 años. Los thule reemplazaron una población anterior llamada paleoesquimal.

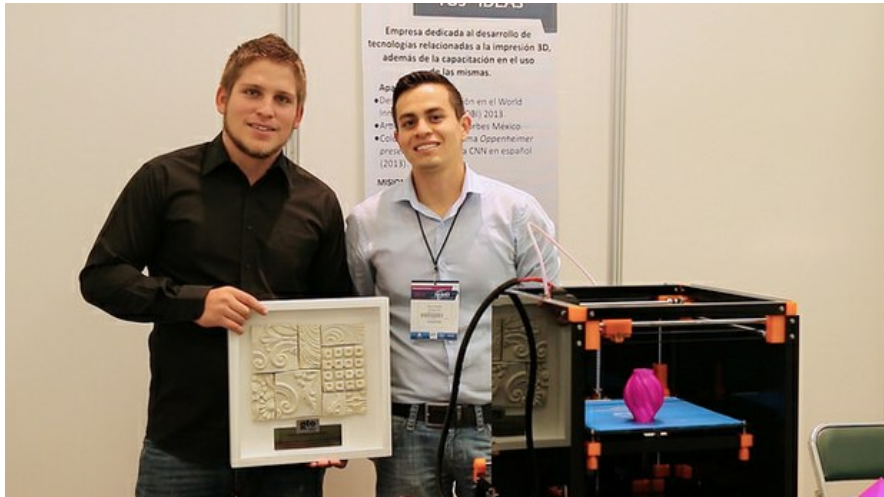
La excavación cerca de Quinhagak está en el sitio de una antigua aldea yup'ik que se llamaba Araliq. Knecht dijo que el hielo eterno había conservado artefactos que se remontaban a 700 años atrás, incluso de madera y cuero que en otras circunstancias se hubiesen desintegrado. En el lugar abundaban los artefactos.

"Hemos recuperado armas, partes de kayaks, máscaras, obras de arte, cosas que habitualmente uno ve en los museos", dijo Knecht. "Todas datan de entre 1400 y 1600 d.C.".

---

## Diseñan mexicanos impresora 3D que utiliza distintos materiales

Agencia ID



Luis Arturo Pacheco y Juan Carlos Orozco, ganadores del VII Premio Concyteg. Foto Agencia ID

México, DF. Todo comenzó con la necesidad de un estudiante de arquitectura y el interés de un ingeniero quienes, ante el elevado costo para la fabricación de moldes, decidieron



desarrollar una impresora “3D Modular”, que a partir de polímeros (plástico) pueden generar desde maquetas hasta prótesis funcionales a bajo costo.

Para elaborar este proyecto, los involucrados procedentes de diferentes carreras e instituciones educativas crearon su propia empresa, Maker Mex, que fue incubada en el Tecnológico de Monterrey Campus León, dentro del Parque Tecnológico de esta ciudad.

Los socios creadores de la empresa y el concepto son Luis Arturo Pacheco, estudiante de arquitectura, y el ingeniero Juan Carlos Orozco. Por el desarrollo de la impresora “3D Modular” resultaron ganadores del VII Premio Concyteg en la categoría “Innovación Tecnológica de Empresarios”, que se entregó en el marco del Foro Internacional Sistemas de Innovación para la Competitividad 2014.

Hasta ahora, la empresa Maker Mex ha elaborado dos prototipos de impresora 3D, llamadas Prusa i3 e i3XL, a partir de diseños que están en la red y que ellos sólo modificaron de acuerdo con las necesidades que tenían.

Sin embargo, ya desarrollaron de manera propia la “3D Modular” totalmente hecha en México; quienes se han acercado a la empresa les plantean qué necesitan y ellos buscan la forma de resolver el requerimiento.

Los empresarios reconocen que en el mundo ya hay diversos diseños de impresoras 3D, pero la diferencia de la “3D Modular” consiste en imprimir con un solo equipo diversos diseños de materiales diferentes.

Este equipo Modular tiene implementados varias posibilidades para impresión, cuyos módulos son intercambiables. Por ejemplo, si se requiere imprimir sobre pasta, después sobre plástico y un sin número de materiales únicamente se cambia el módulo, y ya no es necesario tener varias impresoras. De ahí viene el concepto de impresora 3D Modular, que causó un “boom” en dicha área, en el estado y otros países del mundo.

El trabajo que Maker Mex ofrecía con las dos primeras impresoras tenía una limitante, con la “3D Modular” las opciones están abiertas para la industria.

Por ejemplo, en el caso de la prótesis está hecha de plástico, llegaría a ser movable y funcional, y en la actualidad trabajan en mejorar su forma estética.

Entre sus proyectos, la empresa Maker Mex planea contar con un módulo para hacer impresión en concreto y metal. Por el momento todo se enfoca a modelos arquitectónicos y de plástico.

# Identifica estudio unas 700 variables genéticas que definen la estatura

AFP



Estudios precedentes ya demostraron que la talla de los individuos depende en un 80% de factores hereditarios. Foto Agencia ID

París. Cerca de 700 variantes genéticas que contribuyen a definir la estatura de una persona fueron identificadas gracias a una amplia investigación científica internacional, en un avance que podría mejorar el tratamiento de ciertas enfermedades relacionadas con el crecimiento.

Unos 450 expertos estadounidenses, europeos y australianos, reunidos en el consorcio GIANT (Genetic Investigation of Anthropometric Traits), hicieron este descubrimiento al examinar el ADN de más de 250 mil europeos, según un estudio publicado este domingo en la revista científica británica *Nature Genetics*.

Se identificaron 697 variantes genéticas en más de 400 regiones del genoma implicado en la estatura, es decir el triple de las conocidas hasta ahora.

"Ahora podemos explicar alrededor de un 20% de la herencia de la altura, contra 12% hasta ahora", comentó Tonu Eskio, del Hospital de Niños de Boston, uno de los autores del estudio.

Estudios precedentes ya demostraron que la talla de los individuos depende en un 80% de factores hereditarios y en un 20% de factores relacionados con la alimentación y el medio ambiente.

Para Tim Frayling, profesor en la universidad británica de Exeter, los trabajos realizados podrían tener, más allá de "la satisfacción de la curiosidad científica", un "impacto real sobre el tratamiento de enfermedades que pueden relacionarse con la estatura, como la osteoporosis, el cáncer o las enfermedades cardíacas".

Según los estudios publicados, una gran estatura podría implicar un incremento del riesgo de sufrir cáncer de seno o de próstata, y un riesgo menor de padecer enfermedades cardiovasculares.

Pero los trabajos del consorcio también podrían "tranquilizar a los padres inquietos al ver que sus hijos no crecen como esperaban. La mayor parte de esos niños simplemente heredaron una gran cantidad de genes de 'talla pequeña'", asegura Frayling.

---

## Mujeres celosas tienen mayor riesgo de Alzheimer

GDA / El Tiempo / Colombia | El Universal

El estrés crónico y el neuroticismo se vincularon con el doble de riesgo de demencia

Cuidado porque los celos y el temperamento variable no solo le pueden causar malos momentos, sino que a futuro podrían llevarla a padecer Alzheimer. Así lo concluye una investigación publicada en la revista Neurology.

De acuerdo con los investigadores, las mujeres de mediana edad con un estilo de personalidad neurótica y estrés prolongado podrían tener un riesgo más alto de contraer la enfermedad.

Científicos suecos hicieron seguimiento a 800 mujeres durante cuatro décadas, y hallaron que las que eran más ansiosas, celosas y tenían un humor cambiante, que definieron como neuróticas, y experimentaban un estrés duradero tenían el doble de riesgo de contraer Alzheimer, en comparación con las mujeres que puntuaron más bajo en esos rasgos.

"Ningún otro estudio ha mostrado que (un estilo de) la personalidad en la mediana edad aumentara el riesgo de enfermedad de Alzheimer durante un periodo de casi 40 años", comentó la autora del estudio, Lena Johansson, investigadora de la Universidad de Gotemburgo.

Expertos ajenos al estudio advirtieron que los resultados de éste no prueban que el neuroticismo provoque el Alzheimer, pero sí sugieren una asociación entre ambas cosas.

Las participantes, con una edad promedio de 46 años, recibieron un seguimiento de 38 años y pruebas de memoria y personalidad que medían sus niveles de neuroticismo, extraversión (que se definió como tener una personalidad extravertida) e introversión (que se definió como ser reservada o tímida).

También se preguntó a las mujeres si habían experimentado algún periodo de estrés prolongado que durara un mes o más, y se les pidió que evaluaran el estrés en una escala de cero a cinco, que representaba el estrés constante en los cinco años anteriores. Las respuestas de estrés incluían nerviosismo, problemas para dormir, miedos, irritabilidad y tensión.

El estudio aparece en la edición en línea del 1 de octubre de la revista *Neurology*.

La enfermedad de Alzheimer es el tipo más común de demencia, y provoca una pérdida profunda de la memoria y discapacidades en el lenguaje, la concentración, el juicio y la percepción visual, según la Asociación del Alzheimer (Alzheimer's Association). Aproximadamente 5.2 millones de estadounidenses sufren de Alzheimer, el cual es progresivo, incurable y finalmente conduce a la muerte.

---

## Tailandeses hallan anticuerpo contra el ébola

EFE| El Universal

Este nuevo anticuerpo es lo suficientemente pequeño para entrar en la célula y destruir las proteínas del ébola

Científicos tailandeses anunciaron hoy el descubrimiento de un nuevo tipo de anticuerpo contra el virus del ébola "más efectivo" que los existentes, aunque aún está pendiente de experimentación en animales y humanos.

"Estamos muy orgullosos de haber creado una nueva terapia de anticuerpo contra la fiebre del ébola", indicó en conferencia de prensa Udom Kahinton, miembro del equipo de investigadores de la Facultad de Medicina del Hospital Siriraj en Bangkok.

"Es una nueva estructura del anticuerpo, un nuevo mecanismo, para matar la fiebre del ébola de forma más efectiva", precisó Udom, quien agregó que espera buenos resultados cuando se realicen experimentos con animales en el laboratorio y con humanos.

Según su investigación, este nuevo anticuerpo es lo suficientemente pequeño para entrar en la célula y destruir las proteínas del ébola, es inocuo para las personas porque se ha desarrollado a partir de genes humanos y podrán producirse en grandes cantidades.

Los investigadores señalaron que las pruebas pueden requerir un año, aunque el tiempo se podría acortar con más financiación y medios, antes de crear una vacuna experimental.

Siam Bioscience, una empresa farmacéutica creada con participación de Tailandia y Cuba, se ha mostrado interesada en los ensayos de este nuevo anticuerpo.

De momento, hay varios medicamentos experimentales contra el ébola, incluido el ZMapp - un cóctel de tres tipos de anticuerpo- y se espera que las compañías GlaxoSmithKline (GSK) y NewLink Genetic anuncien una vacuna antes de que termine el año.

En seis meses, el ébola ha infectado a 6.553 personas y ha causado la muerte de 3 mil 100 en Liberia, Sierra Leona o Guinea, tres de los países más afectados por la epidemia en África Occidental.

Se trata de la mayor epidemia de esta enfermedad jamás registrada desde que el virus se descubrió en 1976 en la República Democrática del Congo (antiguo Zaire).

Médicos Sin Fronteras asegura que las limitaciones logísticas le impiden aumentar su ayuda en países como Liberia, Sierra Leona o Guinea y, de acuerdo con el Banco Mundial, el impacto económico del ébola podría ser "catastrófico" en los tres países epicentro de la epidemia y cifrarse en más de 800 millones de dólares para 2015.

"Si no detenemos el ébola, se extenderá a otros países", dijo ayer el secretario general de la ONU, Ban Ki-moon, quien recordó que precisamente este martes se confirmó el primer caso de ébola diagnosticado en Estados Unidos y apuntó que los escenarios más negativos hablan de que podría llegarse hasta los 1,4 millones de personas infectadas.

El ébola -que se transmite por contacto directo con la sangre y fluidos corporales de personas o animales infectados- causa hemorragias graves y puede tener una tasa de mortalidad del 90 por ciento.

---

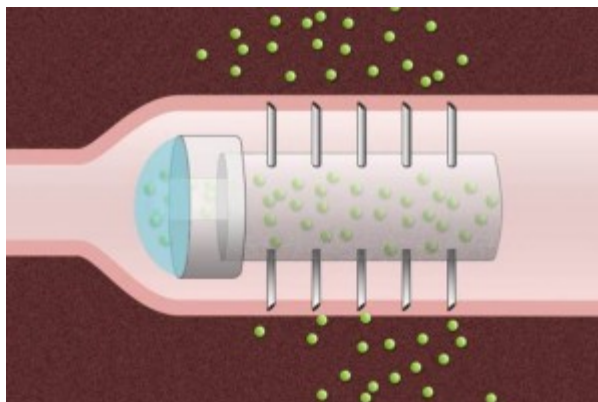
## Desarrollan píldora que podría reemplazar inyecciones

GDA / El Mercurio / Chile| El Universal

Una cápsula que lleva mini agujas en su interior está siendo probada por expertos del MIT, generando mejores resultados que una inyección y sin generar daños o dolor en el paciente

Aunque en muchos casos es el mejor método para la entrega de medicamentos, las vacunas generan reacciones negativas en pacientes de todo el mundo. Por eso, uno de los últimos desarrollos del MIT llama la atención.

Se trata de una píldora con pequeñas agujas que se consume vía oral y que, una vez en el aparato digestivo del paciente, empieza a administrar el medicamento de manera directa.



Seguimientos del recorrido de la cápsula por el aparato digestivo de los animales de la prueba demostraron que la presencia de estas agujas en el artefacto no provoca daño ni dolor. (Foto: Christine Daniloff / MIT / Carol Schoellhammer / Giovanni Traverso )

El primer prototipo de la cápsula cuenta con una cobertura que responde a un determinado pH, disolviéndose y abriendo el camino para que las agujas de cinco milímetros liberen el medicamento, almacenado en una válvula a un extremo de la cápsula y que es presionada con los movimientos del intestino.

Las primeras pruebas del sistema fueron realizadas en cerdos, administrando insulina, una droga que normalmente debe ser consumida a través de inyecciones. Los resultados fueron muy positivos, con un impacto mayor y más rápido que una inyección común.

Según indicó el MIT en su sitio web, aunque la prueba fue realizada con insulina, los científicos esperan que la técnica sea particularmente útil para la entrega de anticuerpos, usados en el tratamiento del cáncer y enfermedades autoinmunes.

"El gran tamaño de estas drogas biológicas las hace no absorbibles, e incluso antes de que pudieran ser absorbidas, son degradadas en el aparato digestivo por ácidos y enzimas que se comen las moléculas y las dejan inactivas", afirmó Carl Schoellhammer, estudiante de posgrado de ingeniería química y uno de los autores del trabajo, publicado esta semana en el *Journal of Pharmaceutical Sciences*.

Seguimientos del recorrido de la cápsula por el aparato digestivo de los animales de la prueba demostraron que la presencia de estas agujas en el artefacto no provoca daño ni dolor.

Ahora el equipo detrás del desarrollo buscará mejorar el sistema, reemplazando las agujas metálicas con unas hechas de polímeros degradables y azúcar, que se separarían de la cápsula para incrustarse en las paredes del intestino, donde se desintegrarían, liberando el medicamento en el proceso.

# Noticias de la Ciencia y la Tecnología

## Astronáutica

### Lanzado el satélite chino SJ-11-7

China lanzó el 28 de septiembre un nuevo satélite de la serie Shi Jian-11. Poco se sabe de este modelo satelital, del cual el vehículo recién lanzado sería el séptimo ejemplar. Algunos analistas creen que podría estar dedicado a tareas de alerta inmediata, por lo que estaría equipado con sensores infrarrojos capaces de detectar la partida de misiles de otras naciones.

El SJ-11-7 inició su viaje desde la base de Jiuquan, a bordo de un cohete CZ-2C, a las 05:13 UTC. El vector dejó a su carga en una órbita heliosincrónica de unos 700 km de altitud, formando parte de una constelación de otros satélites de la misma familia.

El SJ-11-7 habría sido construido por la compañía Dongfanghong.

## Astronáutica

### Lanzado un satélite militar ruso Luch

Después del fallo que en el mes de mayo supuso que un satélite de comunicaciones se perdiera durante el lanzamiento, Rusia reanudó el 27 de septiembre los vuelos del cohete Proton-M/Briz-M. En esta ocasión, el despegue desde Baikonur supuso el envío al espacio de otro satélite de comunicaciones, en este caso militar, denominado por algunas fuentes como Olimp-K, y que debería trabajar en el marco de la familia Luch, dedicada a hacer de puente entre otros vehículos espaciales y las estaciones terrestres.

Los Luch se han usado en el pasado para facilitar las comunicaciones con las estaciones espaciales, como los TDRS americanos, pero también han tenido aplicaciones militares, como los SDS estadounidenses. En todo caso, el vehículo que despegó desde Baikonur a las 20:28 UTC sería el primero de una nueva generación (Olimp-K), que fue liberado, tras varios encendidos de la etapa superior Briz, a las 05:26 UTC del día 28. El satélite ha sido construido por la compañía SS Reshetnev y pesaría unas 3 toneladas. Se desconoce su configuración exacta, y además de comunicaciones, podría operar proporcionando servicios de inteligencia electrónica. Se espera que trabaje desde una órbita geoestacionaria.

## Video

[http://www.youtube.com/watch?v=R-RluyU\\_1OU](http://www.youtube.com/watch?v=R-RluyU_1OU)



## Medicina

### **Un compuesto presente en ciertos vegetales podría servir para tratar el lupus**

El lupus, o lupus eritematoso sistémico, es una enfermedad degenerativa progresiva en la que el sistema inmunitario se vuelve contra el propio organismo, atacando a células, órganos y tejidos sanos de una persona. Los síntomas van desde la fatiga y el dolor que impiden llevar una vida normal al paciente, hasta la incapacidad de los órganos para realizar sus funciones, entre muchas otras complicaciones. Se estima que alrededor de 1,5 millones de estadounidenses, y al menos 5 millones de personas en todo el mundo, padecen alguna forma de lupus.

Con solo un fármaco aprobado específicamente para el tratamiento del lupus en los últimos 50 años, los pacientes que lo sufren son habitualmente tratados con esteroides, una clase de fármacos que retrasa el desarrollo y la progresión de la enfermedad reprimiendo el sistema inmunitario. Sin embargo, al reprimir totalmente el sistema inmunitario, esta modalidad de tratamiento arrastra un mayor riesgo de infecciones y otros efectos secundarios perjudiciales.

Ahora, los nuevos hallazgos hechos por el equipo del ingeniero biomédico Chandra Mohan, de la Universidad de Houston en Texas, Estados Unidos, aportan un rayo de esperanza sobre la posibilidad de un mejor tratamiento para el lupus: Una nueva clase de fármacos capaz de refrenarlo pero sin la larga lista de riesgos y efectos secundarios severos a menudo asociados con los actuales tratamientos para esta enfermedad.

La nueva gama de fármacos se basa en la versión sintética de una sustancia vegetal. El compuesto, abreviado como CDDO, ha logrado suprimir de forma efectiva en modelos de roedor los múltiples pasos del desarrollo del lupus, incluyendo la aparición de enfermedad renal.

Aún hay mucho por investigar acerca del nuevo compuesto y sus variantes, incluyendo cómo funciona para impedir la progresión del lupus. El próximo paso en esta línea de investigación será confirmar si el CDDO bloquea una parte amplia del sistema inmunitario o si simplemente suprime la activación de las vías específicas de señalización que conducen al desarrollo del lupus.

Información adicional

<http://www.uh.edu/news-events/stories/2014/September/091814LupusPlantDrug>

## **Neurología**

### **Incapacidad mental para reconocer la expresión facial de enfado**

La dificultad en prestar atención, la hiperactividad y el comportamiento impulsivo en niños con Déficit de Atención e Hiperactividad (o TDAH) pueden desembocar en problemas sociales, y tienden a excluirlos de las actividades sociales de sus compañeros. Ahora, una nueva investigación apunta a que los niños afectados por TDAH tienen notablemente mermada la habilidad para reconocer la expresión facial de enfado.

El equipo de Ryusuke Kakigi, del Instituto Nacional para las Ciencias Fisiológicas, uno de los Institutos Nacionales de Ciencias Naturales de Japón, así como Masami K. Yamaguchi e Hiroko Ichikawa, de la Universidad Chuo en el mismo país, identificó las características de la capacidad que niños con TDAH poseen para reconocer expresiones faciales. El análisis de dicha capacidad de reconocimiento se hizo mediante la medición de cambios hemodinámicos (cambios en el flujo sanguíneo) en el cerebro.

El grupo de investigación mostró imágenes de una expresión feliz o una expresión enfadada a 13 niños con TDAH y a 13 niños con desarrollo normal, e identificaron el lugar del cerebro activado en ese momento. Utilizaron una técnica no invasiva de espectroscopia en el infrarrojo cercano para medir la actividad cerebral.

El resultado fue que los niños con desarrollo normal mostraron una respuesta hemodinámica notable tanto frente a la expresión feliz como a la de enfado en el hemisferio derecho del cerebro. En cambio, los niños con TDAH mostraron una respuesta hemodinámica notable solo ante la expresión feliz, no observándose ninguna actividad específica para la expresión de enfado. Esta diferencia en la base neurológica para el reconocimiento de la expresión facial podría ser responsable, al menos en parte, de los problemas de adaptación social de estos niños y de las dificultades que tienen en el establecimiento de relaciones con otros compañeros.

Información adicional

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0028393214002735>

## **Paleontología**

### **Existió vida pluricelular compleja antes de lo creído**

El hallazgo y posterior análisis minucioso de unos restos fósiles revelan que la multicelularidad compleja apareció en los seres vivos hace 600 millones de años, casi 60 millones de años antes de que aparecieran los animales con esqueleto durante una proliferación enorme y rápida de nuevas formas de vida en la Tierra conocida como Explosión Cámbrica.

El descubrimiento realizado por el equipo internacional de Shuhai Xiao, profesor de geobiología en el Instituto Politécnico de Virginia (Virginia Tech) en la ciudad estadounidense de Blacksburg, contradice algunas interpretaciones largamente mantenidas sobre los fósiles multicelulares del pasado lejano.

Fósiles similares a estos han sido interpretados como bacterias, eucariotas unicelulares, algas y formas de transición relacionadas con ciertos animales existentes hoy en día, como las esponjas, las anémonas de mar, o los animales con simetría bilateral. La nueva investigación refuta algunas de esas interpretaciones.

En un intento de determinar cómo, por qué y cuándo surgió la multicelularidad desde los ancestros unicelulares, Xiao y sus colaboradores analizaron fósiles multicelulares preservados de forma tridimensional provenientes de rocas ricas en fosfatos de la Formación Doushantuo en el sur de China, uno de los yacimientos fósiles más antiguos y que los paleontólogos consideran desde hace tiempo como una ventana a la evolución animal temprana. El análisis de esos fósiles reveló señales de adhesión célula a célula, diferenciación celular, y muerte celular programada, cualidades de los eucariotas multicelulares complejos, tales como animales y plantas.

El descubrimiento aporta datos nuevos y esclarecedores sobre cómo y cuándo las células de vida solitaria e independiente empezaron a cooperar entre ellas para establecer una única forma de vida basada en células unidas.

Información adicional

<http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13766.html>

## **Psicología**

### **La gente que practica yoga o meditación es más hábil controlando un ordenador con la mente**

Una nueva investigación realizada por científicos de la Universidad de Minnesota en Estados Unidos, muestra que las personas que practican yoga o meditación desde hace bastante tiempo pueden aprender a controlar un ordenador con sus mentes más rápido y mejor que las que tienen poca o ninguna experiencia con el yoga o la meditación. Esta investigación revolucionaria podría conducir a nuevos tratamientos para personas que sufren de parálisis o tienen enfermedades neurodegenerativas, quienes en algunos casos se enfrentan a un futuro en el que su vía más directa de actuar sobre su entorno será mediante algún tipo de interfaz mente-máquina que gobierne a un ordenador, el cual controle sistemas de uso personal o infraestructuras de la vivienda, como por ejemplo su silla de ruedas, el teléfono o el regulador de la calefacción.

La investigación es obra del equipo de Bin He, profesor de ingeniería biomédica en la universidad de Minnesota y director del Instituto para la Ingeniería en Medicina de la

universidad, sobre quien ya hablamos con motivo de su espectacular y exitoso experimento de pilotar una aeronave por control remoto mediante el pensamiento (<http://noticiasdelaciencia.com/not/7714/>). En la nueva investigación, llevada a cabo por He, Kaitlin Cassady, Albert You y Alex Doud, participaron un total de 36 sujetos de estudio. Un grupo constaba de 12 personas con al menos un año de experiencia en yoga o meditación, que practicaban al menos dos veces por semana durante una hora. El segundo grupo incluía a 24 participantes sanos que tenían poca o ninguna experiencia con el yoga y la meditación. Ambos grupos carecían de experiencia en el uso de interfaces mente-máquina con los que usar el cerebro para controlar un ordenador. Y ambos participaron en tres experimentos de dos horas de duración, a lo largo de un periodo de cuatro semanas. En dichos experimentos llevaron una gorra, no invasiva y de alta tecnología, sobre el cráneo. La gorra recogía la actividad cerebral. Se pidió a los participantes que movieran el cursor por la pantalla de un ordenador, usando tan solo su mente.

Los participantes con experiencia en yoga o meditación tuvieron el doble de posibilidades de establecer una buena interconexión cerebro-ordenador para completar la tarea, al final de las 30 pruebas, y aprendieron tres veces más rápido que los otros participantes durante los experimentos de mover el cursor a izquierda y derecha.

El profesor He tuvo la idea para el estudio hace más de cinco años, cuando empezó sus investigaciones sobre una interfaz cerebro-ordenador, y descubrió a una participante que sobresalía mucho de entre los demás por su gran dominio en el control del ordenador mediante su cerebro. Resultó que la mujer tenía una amplia experiencia en yoga y meditación.

En años recientes, se ha prestado mucha atención a la mejora del apartado informático de las interfaces cerebro-ordenador, pero muy poca al cerebro, tal como señala Bin He. Este estudio minucioso muestra por vez primera la importancia de entrenar debidamente a las personas que deban usar tales interfaces, y apunta a la meditación y al yoga como técnicas factibles para lograrlo.

Existe una creciente actividad científica en la búsqueda de formas neurocomputacionales de ayudar a personas físicamente impedidas que sufran parálisis, hayan perdido extremidades o padezcan enfermedades tales como esclerosis lateral amiotrófica (ALS por sus siglas en inglés) o parálisis cerebral. En los casos en los que la función cerebral sigue intacta, pero no funcionan las conexiones con músculos y demás, estas personas podrían recurrir a conexiones artificiales de algún tipo, para controlar con su mente motores y otros dispositivos, y de esa manera mover una silla de ruedas, controlar una extremidad artificial o manejar otros aparatos.

Información adicional

<http://discover.umn.edu/news/science-technology/new-study-shows-yoga-and-meditation-may-help-train-brain>

## Robótica

### **Manos de robot con gran destreza gracias a sensores especiales en las puntas de sus dedos**

Los robots industriales son capaces de una precisión destacable cuando los objetos que están manipulando están posicionados perfectamente con antelación. Pero cuando los objetos están posicionados de manera muy distinta a lo habitual, la destreza manual de los robots comunes, y sobre todo su velocidad de manipulación, descienden de forma notable.

Esta limitación podría desaparecer sin tener que hacer grandes cambios de diseño, gracias a un novedoso sensor táctil, desarrollado por unos investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en la ciudad estadounidense de Cambridge, y la Universidad del Nordeste en Boston, del mismo estado y país. Robert Platt, de la Universidad del Nordeste, y sus colegas, han equipado un robot con el citado sensor, y gracias a ello han conseguido que coja un cable USB cable colgado de cualquier modo sobre una especie de percha, y lo inserte de manera cuidadosa y precisa en un puerto USB.

El sensor es una adaptación de una tecnología llamada GelSight, que fue desarrollada por el laboratorio de Edward Adelson, profesor en el MIT, y descrita por vez primera en 2009. El nuevo sensor no es tan sensible como el sensor original GelSight, que podía resolver detalles en la escala micrométrica. Pero es más pequeño, lo bastante como para caber en los dedos o pinzas de manos para robots, y su algoritmo de procesamiento es más rápido, con lo que puede darle al robot la habilidad de reaccionar en tiempo real, impidiendo así el riesgo de que dañe el objeto que manipule por no percatarse a tiempo de que está ejerciendo demasiada fuerza o de un modo inadecuado.

El robot escogido para los experimentos fue uno del modelo Baxter. De este modelo ya hemos hablado en otras ocasiones desde NCYT de Amazings. Baxter pertenece a una nueva generación de robots industriales que se autoadaptan al entorno (<http://noticiasdelaciencia.com/not/8063/>). El robot es una creación de la empresa Rethink Robotics de Boston, a través de la cual el veterano robotista Rodney Brooks sigue haciendo uso de su mente creativa y visionaria. A Brooks se le conoce por su labor pionera desarrollando robots insectoides en el MIT, y más tarde por el éxito de los robots domésticos de la empresa iRobot cofundada por él, entre los cuales figura el famoso robot aspiradora Roomba.

Información adicional

<http://newsoffice.mit.edu/2014/fingertip-sensor-gives-robot-dexterity-0919>

video

<http://www.youtube.com/watch?v=w1EBdbe4Nes>

## Astronomía

### **Posible explicación para las misteriosas estructuras con forma poligonal en Miranda, luna de Urano**

Miranda, una pequeña y helada luna de Urano, es uno de los cuerpos más enigmáticos y visualmente llamativos del sistema solar. A pesar de su tamaño relativamente pequeño, algo que suele acarrear una escasa actividad geológica, Miranda parece haber experimentado un episodio de intensa regeneración de la superficie, que resultó en la formación de al menos tres estructuras destacables y únicas, regiones con una forma poligonal llamadas coronas.

Estas coronas son visibles en el hemisferio sur de Miranda, y cada una tiene un diámetro de al menos 200 kilómetros. La corona Arden, la más grande, tiene picos y depresiones con un relieve de hasta 2 kilómetros. La corona Elsinore tiene un anillo exterior con un diámetro de aproximadamente 80 kilómetros, terreno relativamente liso y se eleva por encima del terreno circundante en unos 100 metros. La corona Inverness tiene una forma trapezoidal con una estructura grande y brillante en forma de V en su centro. El hemisferio norte de Miranda nunca fue fotografiado por la sonda Voyager 2, la única nave que ha sobrevolado este extraño mundo, de modo que no se sabe si existen coronas adicionales.

Usando modelos numéricos, Noah Hammond y Amy Barr, del Departamento de Ciencias geológicas de la Universidad Brown, en Providence, Rhode Island, Estados Unidos, han mostrado que la convección en el manto de hielo de Miranda fue lo que probablemente formó las coronas. Durante la convección, el hielo caliente flotante se elevó hacia la superficie, en un proceso que causó la formación de fallas tectónicas extensionales. Esta clase de remodelación de la superficie se parece a la tectónica de placas en la Tierra, en cuanto a que la convección es una fuerza de conducción primaria para la deformación de la superficie.

Hammond y Barr creen que la energía interna que impulsó la convección vino probablemente del calentamiento por fuerzas de marea. Este habría ocurrido cuando Miranda estaba en una órbita excéntrica, moviéndose más cerca y más lejos de Urano. Esto causó que las fuerzas de marea procedentes del planeta variaran, apretando y estirando a Miranda y generando calor en su corteza de hielo. Hammond y Barr han determinado que la convección impulsada por el calentamiento de marea explica las posiciones de las coronas, los patrones de deformación dentro de ellas, y el flujo estimado de calor durante la formación de las coronas.

Información adicional

<http://geology.gsapubs.org/content/early/2014/09/15/G36124.1>

## Medicina

### **Desarrollan una herramienta capaz de valorar el dolor craneofacial**

Los dolores de cabeza y mandíbula son síntomas bastante habituales en la población. De hecho, alrededor del 60% los ha padecido recientemente. Aunque la relación entre ambas patologías es conocida, los mecanismos subyacentes siguen siendo investigados. En este sentido, tanto su comprensión como el diagnóstico están aún por mejorar.

Una investigación en la que participa la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), en España, ha validado una herramienta específica para valorar estos síntomas. El instrumento en cuestión, denominado Craniofacial Pain and Disability Inventory (CF-PDI), permitirá mejorar el diagnóstico en pacientes con cefaleas primarias y secundarias, así como en aquellos con trastornos temporomandibulares o algún otro dolor orofacial.

El cuestionario se diseñó con el objetivo de medir estas dolencias y la discapacidad asociada a ellas por un lado, y por otro lado el estatus funcional de la mandíbula.

Para el estudio en primer lugar se administró el cuestionario a 192 pacientes del Hospital Universitario de La Paz que padecían migraña crónica, cefalea tensional crónica, dolor orofacial y trastornos temporomandibulares. A continuación se realizó un análisis psicométrico a partir de las respuestas obtenidas. El resultado permitió validar el CF-PDI como un instrumento de medición objetivo en estos casos.

La implantación y uso de esta herramienta no implica un cambio en la manera de diagnosticar el dolor craneoencefálico pero sí contribuye a mejorar esta práctica.

“El dolor se evalúa mediante diagnóstico clínico y en algunos casos mediante pruebas radiológicas. Esto se hace y se va a seguir haciendo así ya que es lo correcto y lo habitual en el entorno clínico; el problema es que no existía ningún instrumento en español que cuantificara de forma válida y fiable el dolor y la discapacidad asociada. Este instrumento viene a cumplir un papel fundamental ya que puede ayudar a mejorar la especificidad del diagnóstico, del seguimiento al paciente y de las intervenciones terapéuticas que se programen”, afirma Roy La Touche, Vicedecano de Fisioterapia en CSEU La Salle y líder del grupo.

En el estudio intervinieron diversas instituciones en colaboración con los miembros del grupo de investigación en Ciencias de Movimiento, Bioconducta y Estudio del Dolor de la Facultad de Ciencias de la Salud del CSEU La Salle.

Si bien la implementación del CF-PDI constituye un avance, aún queda mucho por investigar en esta área.

“El siguiente paso es investigar otras propiedades psicométricas más avanzadas y además analizar el comportamiento del inventario mediante alguna aplicación terapéutica en ensayos



clínicos”, concluye Juan Carlos Suárez, miembro del departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la UNED, quien ha colaborado en la validación psicométrica del CF-PDI. (Fuente: divulgaUNED)

## **Medicina**

### **Las células madre tumorales se pueden rastrear gracias a su fluorescencia**

Las células madre cancerígenas han sido señaladas en los últimos años como las responsables del origen del cáncer y de la resistencia a las quimioterapias convencionales. Ahora, un equipo del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), en España, ha descubierto que dichas células poseen una propiedad luminosa que permitirá rastrearlas con facilidad.

La razón de esa particularidad es que estas células acumulan en su organismo riboflavina o vitamina B2, un pigmento que emite fluorescencia verde como resultado de su acumulación en vesículas intracelulares.

“El descubrimiento de este nuevo marcador supone un gran avance ya que identifica a las células madre tumorales que son las más invasivas y quimiorresistentes. La autofluorescencia de estas células permitirá rastrearlas de una forma fácil, sencilla y barata, así como estudiar el origen de la quimiorresistencia de los tumores”, indica Irene Miranda, una de las autoras del estudio que se publica en el último número de la revista *Nature Methods*.

Este descubrimiento podría impulsar la medicina personalizada del futuro y el desarrollo de tratamientos oncológicos más eficaces. “A partir de ahora podremos aislar las células autofluorescentes procedentes de una biopsia y testar su sensibilidad en un panel de medicamentos experimentales o ya comercializados”, afirman Sainz y Heeschen, otros autores.

Sólo entre el 1% y el 2% de la totalidad de la masa tumoral está compuesta por las células madre tumorales. Este porcentaje tan pequeño dificulta su aislamiento y análisis, así como el estudio del origen de las resistencias a fármacos.

“Normalmente solo vemos las hojas del árbol que representan los tumores y no podemos divisar las raíces, que son las auténticas responsables de su progresión y crecimiento”, explica Miranda.

El descubrimiento, que se ha realizado en varios tipos de tumores, incluidas muestras de pacientes de cáncer de páncreas, hígado, colon y pulmón, plantea una pregunta: ¿Por qué las células madre tumorales acumulan vitamina B2?

Los investigadores demuestran en el artículo que se debe a un aumento de la proteína ABCG2, responsable del transporte de la vitamina hacia el interior de las vesículas intracelulares que confieren luminosidad a las células. El porqué de este fenómeno está todavía por determinar.

Pese a las incógnitas sobre su naturaleza, los investigadores destacan que este descubrimiento permitirá acelerar la identificación de nuevos fármacos o combinaciones de ellos que sean capaces de eliminar las células madre cancerígenas de un paciente en particular. (Fuente: SINC)

## **Paleontología**

### **Dientes fósiles de carnívoros extintos aportan nuevos datos sobre el Gran Intercambio Americano**

Investigadores del Conicet (Argentina), el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (Panamá), la Universidad de Saskatchewan (Canadá) y la Universidad de Zürich (Suiza) han aportado nuevos datos sobre el Gran Intercambio Biótico Americano (conocido como GABI, por sus siglas en inglés), evento en el cual la fauna terrestre y de agua dulce pudo emigrar de América del Norte a América del Sur y viceversa gracias al surgimiento del istmo de Panamá. A partir de dientes fósiles hallados en Colombia y Venezuela pertenecientes a dos especies ya extinguidas de prociénidos (una familia de animales carnívoros a la que pertenecen los actuales mapaches o los coatíes), han podido determinar que el GABI fue un evento mucho más dinámico y complejo de lo que se creía.

Los animales del orden Carnivora, que incluye a los mamíferos placentarios con inclinaciones carnívoras en su dieta, se conocen desde el Paleoceno, hace cerca de 60 millones de años, y su historia evolutiva se centró en los continentes del Hemisferio Norte y en menor medida en África. Marcelo Sánchez, investigador del Instituto y Museo Paleontológico de la Universidad de Zürich, detalla que en América del Sur los primeros Carnivora datan del Mioceno tardío (hace entre siete y ocho millones de años) y se corresponden con prociénidos del género *Cyonasua* (una especie extinta que en griego significa coatí-perro, por los rasgos similares que presenta de ambos), recuperados en el extremo sur del continente, en la Patagonia argentina.

Sin embargo, la historia tradicional dice que el GABI ocurrió hace 3'5 millones de años, por lo que este grupo de carnívoros tuvo que migrar mucho antes. Los nuevos hallazgos, publicados recientemente en la revista 'Naturwissenschaften', están relacionados con los prociénidos argentinos pero son mucho más jóvenes que éstos (tienen entre 3'3 y dos millones de años) y se han hallado en localidades neotropicales próximas al istmo de Panamá.

“Estos fósiles están al lado de Panamá, la puerta de entrada a los animales inmigrantes norteamericanos. Entonces, ¿por qué los vemos llegando mucho antes a la Patagonia, a pesar

de que está a más de 4.000 kilómetros de distancia? Una posible explicación es que los prociénidos utilizaron los Andes como una ruta de migración para moverse hacia las zonas templadas de Suramérica primero, y tiempo después lograron moverse hacia las zonas bajas de los trópicos, lo que nos muestra que el GABI fue mucho más dinámico y complicado de lo que habíamos creído hasta el momento. Todos estos nuevos descubrimientos en el trópico de Suramérica, del cual casi no se conoce nada, nos están ayudando a entender mejor el GABI, una de las invasiones biológicas más grande que jamás haya existido”, explica Carlos Jaramillo, investigador del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.

De este modo, el trabajo apoya la teoría de que los prociénidos se dispersaron entre América del Norte y América del Sur en dos eventos separados. “Los nuevos restos predatan los movimientos faunísticos más importantes entre América del Norte y América del Sur, los cuales se produjeron después de la formación definitiva del puente inter-americano, hace unos tres millones de años”, añade Sánchez.

En los últimos cinco años el equipo de investigadores ha incrementado la exploración de depósitos fósiles a ambos lados del istmo de Panamá para aportar nuevos datos sobre el GABI. La ampliación del canal de Panamá ha permitido acceder a una gran cantidad de rocas con un excelente registro fósil de los últimos 20 millones de años, mientras que del lado Suramericano, han encontrado nuevos sitios con un excelente registro fósil tanto en la Guajira colombiana como en estado venezolano de Falcón.

Los dientes fósiles de animales prociénidos analizados en el trabajo han sido hallados en estos emplazamientos del lado Suramericano. En el caso del animal del género *Cyonasua*, los científicos calculan que se trataría de un ejemplar de entre 3 y 13 kilogramos de peso mientras que el otro animal, del género *Chapalmalania* (también extinto), tendría aspecto de oso y una masa cercana a los 22 kilogramos. (Fuente: Cristina G. Pedraz/DICYT)

## **Psicología**

### **Mindfulness: la vida en el bosque de la mente**

Artículo, que recomendamos por su interés, publicado en Las mariposas del alma, blog que el doctor en psicología Antonio Crego tiene en la plataforma de bitácoras de ciencia SciLogs impulsada por Investigación y Ciencia, edición española de Scientific American (la popular revista científica estadounidense que se publica ininterrumpidamente desde 1845).

El mindfulness o meditación de consciencia plena ofrece una vía para regular nuestras emociones y pensamientos, con efectos beneficiosos en términos de aumento del bienestar subjetivo y reducción de síntomas relacionados con la depresión o la ansiedad, entre otros.

Su uso se ha extendido además a numerosos ámbitos, desde la psicología clínica, la educación o la psicología del trabajo.

Sin embargo, sus mecanismos de funcionamiento son aún en gran medida desconocidos. Algunas aportaciones llevadas a cabo desde la psicología y las neurociencias sugieren que esta forma de meditación favorece un cambio de perspectiva a la hora de contemplar nuestra vida mental, cuyo sustrato a escala cerebral tal vez sea trazable gracias a las técnicas de neuroimagen.

El artículo, de Las mariposas del alma, blog de Antonio Crego en la plataforma de bitácoras de ciencia SciLogs, se puede leer aquí.

<http://www.investigacionyciencia.es/blogs/psicologia-y-neurociencia/52/posts/mindfulness-la-vida-en-el-bosque-de-la-mente-12396>