

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1153, 7 de mayo de 2014
No. Acumulado de la serie: 1695



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

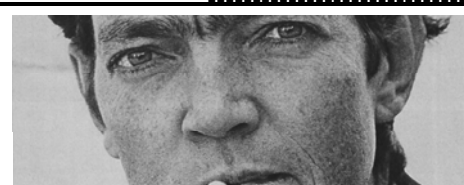


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

Fósil de un talatosaurio



año
Cortázar
2014



XXXII FIS-MAT

SEstrada

Alfonso Lastras Martínez

MUSEO DE HISTORIA DE LA CIENCIA DE SAN LUIS POTOSÍ

La Sociedad Científica “Francisco Javier Estrada”, con el apoyo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

CONVOCAN
al

XXXII CONCURSO REGIONAL *PAULING* DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

Alfonso Lastras Martínez

BASES

- 1.- Podrá participar cualquier estudiante de tercero y sexto año de primaria, secundaria y preparatoria de cualquier Estado de la República Mexicana.
- 2.- Cada participante podrá concursar, dependiendo de su escolaridad, en los siguientes quince concursos: **Primaria:** 1) Concurso “Manuel Mirabal García” de Ciencias categoría petit, 2) Concurso “Miguel Ángel Herrera Andrade” de Ciencias Naturales, 3) Concurso “José Luis Morán López” de Matemáticas; **Secundaria:** 4) Concurso “Francisco Mejía Lira” de Biología para primero de secundaria, 5) Concurso “Candelario Pérez Rosales” de Física para segundo de secundaria, 6) Concurso “Jesús González Hernández” de Química para tercero de secundaria, 7) Concurso “Joel Cisneros Parra” Retos en Física abierto para secundaria, 8) Concurso “Gerardo Saucedo Zárate” de Ciencias del Espacio abierto para secundaria, 9) Concurso “Jesús Urías Hermosillo” de Matemáticas para primero de secundaria, 10) Concurso “Magdaleno Medina Noyola” de Matemáticas para segundo de secundaria, 11) Concurso “Helga Fetter Nathansky” de Matemáticas para tercero de secundaria; **Preparatoria:** 12) Concurso “Gustavo del Castillo y Gama” de Física, 13) Concurso “Juan José Rivaud Morayta” de Matemáticas, 14) Concurso “Yolanda Gómez Castellanos” de Astronomía y 15) Concurso “Jesús Dorantes Dávila” de Nanotecnología.
- 3.- El concurso consistirá de un examen escrito que se celebrará, para Ciencias el 6 de junio de 2014, para Matemáticas el 7 de junio de 2014, para Primaria el 7 de junio de 2014, para el concurso de Retos en Física abierto para secundaria y de astronomía para preparatoria el 10 de junio de 2014 y para Nanotecnología 11 de junio. Todos los concursos inician a las nueve de la mañana.
- 4.- Las inscripciones tendrán un costo de \$60 (sesenta pesos) por concurso y podrán realizarse con pago a la cuenta No. **2605791979** de **Bancomer**, y la formalización de la misma en los lugares que se indiquen.
- 5.- Deberán presentar su credencial vigente y su ficha de inscripción el día del examen. **Requisito indispensable.**
- 6.- Se premiará a los tres primeros lugares de cada uno de los quince concursos.
- 7.- Los resultados se comenzarán a publicar el 20 de junio de 2014, indicándose el lugar y la fecha de premiación. El jurado calificador estará formado por especialistas en los temas. Su fallo será inapelable.
- 8.- De los concursos de física categorías secundaria y preparatoria se otorgarán acreditaciones para conformar la preselección potosina para las Olimpiadas Nacionales de Física.
- 9.- Cualquier punto no previsto en esta convocatoria será resuelto por el Comité Organizador.
- 10.- La información oficial estará siendo publicada en la dirección electrónica (Se recomienda revisarla periódicamente): <http://galia.fc.uaslp.mx/museo/FisMat>

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología, el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET y La Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



CONVOCAN

A estudiantes y profesores de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y profesional, interesados en el desarrollo y presentación de proyectos científicos y técnicos a participar en

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014



Que se llevará a cabo del 24 al 26 de septiembre de 2014,
en la Facultad de Ingeniería de la UASLP

XVIII Concurso Estatal de Experimentos, Proyectos Científicos y de Innovación Tecnológica



Contenido/

Convocatoria FIS-MAT

Convocatoria Expociencias

Agencias/

“Coleccionar radios se hizo patológico... se empieza con uno y se acaba con 700”
Decretan “estado de emergencia” en el mundo tras varios casos de polio
El Programa Institucional del Conacyt
La taurina, factor de proliferación de las células troncales neurales
Banco de piel del INR, referencia en AL: SSA
Rejuvenece sangre joven a ratones viejos: estudio
Entra en operación satélite meteorológico orbital polar de China
Asesoran sobre diabetes a latinos que viven en Estados Unidos
Llega nueva cepa de gripe aviar a pingüinos de la Antártida

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

¿Puede la mera ilusión de sentirnos fuera del cuerpo mermar nuestros recuerdos?
Aumentan de forma espectacular la potencia combativa del sistema inmunitario
¿Hacia las neveras domésticas con refrigeración magnética?
A los 9 meses de edad, los bebés ya reconocen objetos por haberlos visto en fotos
Observación reveladora de lo que hay en el espacio intergaláctico
Los ojos de algunas avispas evolucionaron para distinguir entre individuos por sus rostros
Proponen descontaminar suelos con bacterias de lácteos
Primera medición de la duración del día en un exoplaneta
Se detecta, por primera vez, la firma del nacimiento de un agujero negro en una explosión estelar
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (312): Venera (Object 3MV)
Sorprendente diferencia entre hombre y mujer por la influencia del estrés en su sociabilidad
¿Reducción de las cosechas por culpa del cambio climático antes de lo creído?
Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, ¿fruto transgeneracional de exposición prenatal a nicotina?
Rápida y asombrosa reaparición de grandes depredadores tras la peor extinción de la historia
¿Obtención de células cerebrales a partir de células madre dentales?
Una manera rápida y económica de detectar enfermedades cognitivas
Primera descripción de una patología ósea en un cocodrilo del Eoceno
Desarrollan sistemas de comunicación directa entre dispositivos móviles inteligentes
Primeros vuelos de un avión de combate sin tripulación
Megavirus, sexo al revés y cigarro electrónico
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (Agencias y Organizaciones)

Agencias/

Armando Pous participa con sus piezas en muestra del Franz Mayer

“Coleccionar radios se hizo patológico... se empieza con uno y se acaba con 700”

Merry MacMasters/ La Jornada

La primera exposición de la radio que hubo en México fue en 1927 en el Palacio de Minería. Para el coleccionista Armando Pous la segunda gran exhibición es la que ha organizado el Museo Franz Mayer (MFM), ya que comprende más de 300 aparatos que abarcan un periodo a partir de 1920 hasta la actualidad; 90 por ciento funciona.

Mientras que los primeros radios, unas cajas de metal oscuras, parecen funcionar con base en la “magia”, ya que carecen de baterías y bocinas, con el tiempo desarrollaron diseños muy elaborados como el de un porta bar con vasos de diferentes tamaños y licoreras, una figura del Llanero Solitario, una pelota de béisbol, un barco o con compartimientos para acetatos y tocadiscos.

De acuerdo con Pous, uno de los siete coleccionistas particulares participantes, coleccionar radios es una pasión que se vuelve “patológica”, ya que “se empieza con uno y se acaba con 600 o 700”. La exposición El radio en México: historia, diseño y tecnología incluye aparatos provenientes de Europa, Estados Unidos, Japón y México. Salvo cinco piezas, “todos fueron comprados aquí y 95 por ciento en La Lagunilla o diferentes tianguis, o mercados de pulgas, que hay en la ciudad de México”.

Pous recuerda sus excursiones a las seis de la mañana a Santa Cruz Meyehualco, Acatitla, Calzada de la Naranja en Azcapotzalco, incluso al Callejón de los Sapos en la ciudad de Puebla: “El rescate llega a ser enfermizo porque a veces se necesitan 10 piezas para hacer una, ya que en uno se le rompió el gabinete, a otro le faltaron las perillas, en otro el transformador. Cuando se logra el radio terminado, es una expectativa increíble”.

Según Héctor Rivera Borrell, director del MFM, en cuanto la radio ingresó a las casas, volviéndose parte de nuestra vida cotidiana, tuvo que vestirse en algunos casos de mueble, en otros de objeto portátil, de allí que ha estado sujeto al diseño. La muestra, agrega, también es un homenaje al coleccionismo: “¡Cuántos de estos aparatos quizá se habrían ido a la basura, o habrían sido desmantelados para sacar piezas. Es gracias al gusto por tener cosas que existen los museos, que se hacen estudios para poderles dar el sustento”.

Influencia de las corrientes artísticas

A finales de los años 20 del siglo pasado, cuando los radios se empezaron a diseñar, no escaparon de las corrientes artísticas del momento, como el art decó, influencia de largo aliento, o el modernismo. La muestra comprende radios tipo consola, fabricados en madera; otros tipo lápida, diseñados en madera, baquelita y espejo, que semejaban las lápidas de estilo neogótico de los cementerios estadounidenses; otros tipo capilla, fabricados en madera y cuyo diseño tenía influencia de las capillas europeas.

Radios de baquelita, material sintético patentado en 1911, caracterizado por sus tonos oscuros en café y negro, y aquellos fabricados con el plástico de catalán, material que se volvió popular por su maleabilidad y brillantes modelos en diversos colores, diseños y acabados.

Para la exposición al equipo curatorial les interesó presentar, en primer lugar, al radio como el protagonista de un fenómeno, sobre todo enfocado en el caso mexicano, dado su empatía con el público actual. También les pareció pertinente hablar de “estas historias que trascendieron los límites y objetivos en sí mismos del radio. Por ejemplo, es muy interesante revisar a partir del fenómeno de la radio la construcción de la imagen y deber ser de la mujer durante cierto periodo hacia mediados del siglo XX.

“El radio se convirtió en aquel aparato ideal, complemento perfecto para las labores del hogar, pero también en aquel electrodoméstico, al igual que el refrigerador y el televisor, en cierto momento símbolo de la modernidad, hito de la vida cotidiana, que podía encontrarse al interior de un hogar”.

Tampoco se olvida la evolución tecnológica del radio. Incluso, hay ingenieros que son parte del directorio de los coleccionistas participantes en este fenómeno vintage o retro. Los radios de ayer se han convertido en los iPods de hoy.

Debido al interés que ha suscitado, El radio en México... extiende su exhibición hasta el 18 de mayo. El Museo Franz Mayer se ubica en avenida Hidalgo 45, Centro Histórico.

Si no se controla, la situación llevará al fracaso de la erradicación global de la enfermedad: OMS

Decretan “estado de emergencia” en el mundo tras varios casos de polio

Los brotes fueron detectados en Afganistán, Irak y Guinea Ecuatorial

Pakistán, Camerún y Siria, el mayor riesgo de exportación de un mal grave, que se puede prevenir con una vacuna, dice

AFP y NOTIMEX

Ginebra, 5 de mayo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) decretó este lunes “estado de emergencia de salud pública” tras la detección de numerosos casos de poliomelitis, que se ha propagado en varios países.

La OMS efectuó la semana pasada una reunión de emergencia sobre la polio, tras la detección en enero de casos en Afganistán, Irak y Guinea Ecuatorial.

“La decisión, estimando que las condiciones para (declarar) un estado de emergencia están reunidas, fue unánime”, precisó la OMS en un comunicado.

“Si no se controla, la situación podría conducir al fracaso de la erradicación global de una de las enfermedades más graves, que se puede prevenir con vacunación”, subraya.

La OMS considera que el mayor riesgo de exportación de la polio afecta a Pakistán, Camerún y Siria y pide a las autoridades locales que lancen campañas para vacunar a las personas que tienen que viajar, y mantener ese dispositivo al menos seis meses después de que se haya constatado que no hay nuevos casos de exportación de la enfermedad.

“Existe siempre el riesgo de que si el virus es reintroducido en una zona libre de polio, pueda convertirse nuevamente en endémico en todo el mundo”, advirtió.

La organización señaló estar particularmente alarmada por el hecho de la reciente difusión de la enfermedad de un país a otro durante la temporada tradicionalmente de menor riesgo y advirtió que la situación podría empeorar debido a que en mayo comienza la época de alto riesgo.

Margaret Chan, directora de la OMS, pidió al comité que volviera a estudiar la situación dentro de tres meses, o antes en caso de un cambio drástico.

El número de casos de poliomelitis disminuyó de más de 99 por ciento desde 1988, pasando de 350 mil a 406 casos en 2013. Esta caída es fruto del esfuerzo mundial para erradicar la enfermedad, según la OMS.

En 2014 ya sólo quedan tres países en los que la enfermedad es endémica –Afganistán, Nigeria y Pakistán–, contra más de 125 en 1988.

“Sin embargo, la poliomelitis sigue propagándose a escala internacional desde los países endémicos a los reinfectados”, subrayó el organismo.

“Acontecimiento extraordinario”

Entre enero y abril, una temporada generalmente de bajo contagio, se detectaron tres nuevas manifestaciones de casos importados en Asia (de Pakistán hacia Afganistán), en Oriente Medio (de Siria a Irak) y en África Central (de Camerún hacia Guinea Ecuatorial)”, explica.

Los brotes de poliomelitis registrados por la OMS en Asia, África y Oriente Medio son un “acontecimiento extraordinario” que necesita de una “respuesta internacional coordinada”, afirmó en rueda de prensa Bruce Aylward, director general adjunto de la OMS.

Señaló que la organización llegó a estas conclusiones luego de una reunión de emergencia en la sede del organismo en esta ciudad sobre la propagación de la poliomielitis que incluyó a representantes de los países afectados.

Además, Afganistán, Guinea Ecuatorial, Etiopía, Irak, Israel, Somalia y Nigeria corren un riesgo permanente de nuevas exportaciones de poliovirus salvaje en 2014, agregó.

La poliomielitis es una enfermedad vírica contagiosa que invade el sistema nervioso y puede llegar a causar una parálisis total en cuestión de horas. A pesar de que no tiene cura, se puede prevenir fácilmente con una vacuna.

A finales de 2013, 60 por ciento de los casos de polio fue resultado de la propagación internacional de un polivirus salvaje, y según la OMS, se temía que los viajeros adultos habían contribuido a este contagio.

El Programa Institucional del Conacyt

Javier Flores/ La Jornada

El pasado 30 de abril se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Programa Institucional 2014-2018 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Es un documento muy importante, pues no se refiere exclusivamente –como pudiera pensarse– a las actividades administrativas y financieras de un organismo público, sino que, al tratarse de la entidad que diseña e impulsa la política nacional de ciencia, tecnología e innovación en el país, sus actividades tienen un gran impacto en estas tareas. De este Consejo dependen directamente varios centros públicos de investigación, los programas de formación de recursos humanos (como becas y apoyo a posgrados), el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y diversos apoyos y financiamiento a proyectos, entre otras muchas tareas con un alto impacto en la vida de las instituciones que realizan investigación y sus integrantes.

Desde luego no voy a examinar aquí el contenido de todo el programa (puede consultarse el documento completo en la página de Internet del Diario Oficial) sino sólo daré algunos ejemplos que pueden ayudar a entender sus implicaciones. El Programa Institucional está formado por cuatro capítulos, el primero de los cuales es un diagnóstico en el que se identifican algunas de las debilidades y fortalezas del Conacyt y es al que me voy a referir aquí.

En el área de la formación de recursos humanos se reconocen debilidades en la política respectiva, que se han traducido en el escaso número de personas económicamente activas dedicadas a las tareas de ciencia, tecnología e innovación en comparación con otros países. Se dice que en 2012 el organismo concedió ocho de cada 10 becas que otorga el gobierno federal, de las cuales 63.2 por ciento fueron para las ciencias e ingenierías. En el documento se señala que esta proporción debe aumentarse para focalizar los esfuerzos hacia áreas estratégicas o prioritarias.

En el caso de los posgrados se indica que en éstos hay falta de vinculación con los problemas nacionales, bajo índice de graduados en ingeniería y ciencias y un enfoque unidisciplinario. Se indica que el Conacyt debe orientar los programas de posgrado hacia prioridades y necesidades regionales y del país.

Sobre el SNI se reconoce que los criterios para evaluar el trabajo de los científicos han sido más numéricos que cualitativos. El diagnóstico muestra que ese sistema se ha orientado a calificar la labor individual y las publicaciones, desalentando los proyectos de más largo plazo y con mayor impacto científico, así como la investigación multidisciplinaria sobre problemas complejos y la interacción con el sector empresarial.

El desafío en el SNI –se dice en el documento– consiste en encontrar los mecanismos de vinculación con el sector empresarial y el reconocimiento del desarrollo tecnológico, y se destaca la importancia de realizar cambios en los instrumentos de evaluación para valorar las contribuciones de los investigadores y sus efectos multiplicadores en sus instituciones y su entorno social.

Otro tema que es muy llamativo en el documento se encuentra en el apartado sobre desarrollo científico, en el que se hace el diagnóstico de los apoyos a proyectos de investigación básica y aplicada. Se dice que el Conacyt apoya la investigación científica básica en todas las áreas del conocimiento, mediante un proceso de evaluación enfocado a elegir los mejores proyectos los cuales son financiados por medio del Fondo Sectorial SEP-Conacyt. Se dice que el Consejo “ha hecho esfuerzos importantes para mejorar la gestión de este fondo, pero debido a su operación conjunta, su gestión se ha enfrentado a una periodicidad irregular y tardanza de los pagos a los investigadores”.

Es muy interesante observar que algunas de las iniciativas recientes e innovadoras del Conacyt, como la convocatoria a proyectos para atender problemas nacionales, han servido a la actual administración como experimento para detectar las limitaciones en la formación de nuevos grupos de investigadores en áreas consideradas prioritarias. La fragmentación de los recursos y la poca continuidad en su otorgamiento hacen difícil la vinculación entre investigadores. Hay dificultades para trabajar en grupos sobre problemas muy complejos, se afirma en el documento.

El Programa Institucional del Conacyt aborda muchos otros aspectos del desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación que tienen incluso mayor peso en el documento respecto de los que aquí he señalado; como los referentes al desarrollo tecnológico y la innovación, el desarrollo regional e impulso a las capacidades locales, o las estrategias y líneas de acción, entre muchos otros, pero creo que los ejemplos anteriores nos dan una buena idea de la forma clara y directa, con la que se abordan las debilidades y fortalezas del Conacyt en este documento.

También aumenta su supervivencia, según estudio de la UNAM

La taurina, factor de proliferación de las células troncales neurales

La Jornada

La taurina, aminoácido presente en los tejidos de muchos animales y participante en la regulación del volumen de agua dentro de las células, también tiene una función importante en el desarrollo y la proliferación de las células troncales neurales, según descubrió Reyna Hernández Benítez, bióloga y doctora en ciencias biomédicas, durante una investigación doctoral.

Alumna de la investigadora emérita Herminia Pasantes Ordóñez, del Instituto de Fisiología Celular de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Hernández Benítez recibió por el hallazgo el Premio Weizmann 2013 a la mejor tesis de doctorado en ciencias naturales, que otorgan la Academia Mexicana de Ciencias y la Asociación Mexicana de Amigos del Instituto Weizmann de Ciencias.

Hernández Benítez indagó el papel que desempeña la taurina en las células troncales, en especial en las neurales. “Las primeras abundan en el desarrollo del sistema nervioso, así que las utilizamos para conocer el papel de la taurina en las células neurales desde antes de que ocurra la diferenciación celular”, explicó en entrevista.

Con el uso de un sistema de cultivo in vitro llamado de “neuroesferas”, la estudiante determinó el plantío para obtener células troncales y progenitoras neurales provenientes de un modelo embrionario de ratón. “El proyecto inicial era observar el papel de la taurina en ese cultivo, en un ambiente controlado”, relató.

Recientemente, el científico mexicano Arturo Álvarez Buylla descubrió que las células troncales no son exclusivas de los embriones, sino también están presentes en el cerebro adulto y aportan nuevas generaciones de neuronas.

Experimentos *in vitro*

Reyna Hernández incorporó este hallazgo a su investigación al explorar el papel de la taurina en las células troncales extraídas de cerebros de ratones adultos y amplió sus experimentos in vitro a células fetales humanas, algo que logró hacer en una estancia de investigación en el Hospital Infantil de Michigan, Estados Unidos.

“Con nuestro modelo indagamos qué pasa con la taurina en las células embrionarias de ratón y en las células de adulto. A ambas les pusimos ese aminoácido para saber qué ocurre antes de la diferenciación”, el resultado fue sorprendente, pues aumentó al doble y hasta el triple el número de células en los cultivos, explicó.

Asimismo, estudió los mecanismos del aumento en la cantidad de células y halló que en presencia de la taurina aumenta la proliferación celular; “participa en ella y la mejora, aunque no es un factor único en ese proceso. También mejora la viabilidad, lo que se comprobó porque las células troncales sobrevivían más en presencia del aminoácido”.

En la última parte de la investigación, abordó el mecanismo de proliferación que se relaciona con la mitocondria, pequeño organelo presente dentro de las células. “La taurina hace que la actividad mitocondrial sea más eficiente, lo que crea mejores condiciones para todo el sistema, el cual produce más células”, resumió.

Algo que llamó la atención de la científica es que la diferenciación neuronal en presencia del aminoácido es mayor en las células fetales humanas que en las de ratón. Además, también les ayuda a conservarse. Aunque falta indagar más al respecto, Hernández Benítez lo atribuye a la plasticidad del cerebro humano, capaz de aprovechar al máximo cualquier beneficio adicional.

Por lo pronto, estos resultados pueden servir para mejorar las condiciones de los cultivos in vitro y, a futuro, podrían ayudar en algunas terapias de remplazo celular.

Banco de piel del INR, referencia en AL: SSA

NOTIMEX



Instituto Nacional de Rehabilitación. Foto Cuartoscuro

México, DF. La Secretaría de Salud (SSA) destacó que el Banco de Piel y Tejidos del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) se consolida como modelo prototipo de investigación científica, además de ser considerado como centro nacional de referencia en América Latina, gracias a sus instalaciones y sistemas innovadores.

En un comunicado, señaló que a tan sólo cinco años de su apertura, la instalación cuenta con tecnologías propias, de vanguardia, que le permiten mantener hasta por ocho años tejidos recuperados, procesados y criopreservados a temperaturas cercanas a 80 grados centígrados bajo cero.

El jefe del Banco de Piel y de Tejidos, Francisco Martínez Flores, dio a conocer que ese organismo realiza, de manera habitual, la recuperación de piel y dermis profunda de donantes multiorgánicos.

“Además de recuperar válvulas cardíacas y aórticas, tejido vascular, tendones, hueso y próximamente, ampliaremos nuestro campo de acción a procedimientos de preservación corneal”, comentó el también director del Programa de Investigación en Criobiótica del INR.

Puntualizó que los importantes logros alcanzados son producto de un proceso de investigación científica propio que, hoy en día posibilita al Banco de Piel y Tejidos formular y producir soluciones con nutrientes esenciales y agentes estabilizantes para mantener la viabilidad celular de piel, tejido musculoesquelético, tejido cardiovascular, células heterólogas y tejido corneal, entre otros.

Subrayó que la piel procesada en el banco preserva factores de crecimiento y proteínas necesarias para una mejor cicatrización de las zonas lesionadas en los pacientes adultos quemados; al mismo tiempo, genera ahorros frente a otras opciones terapéuticas de importación, que consumen divisas.

Martínez Flores refirió que los resultados de la investigación científica aplicada se acompañan, a su vez, de una certificación microbiológica y molecular realizada en las instalaciones del propio Banco.

Detalló que ello tiene el propósito de garantizar el más alto índice de seguridad sanitaria en los tejidos procedentes de donadores multiorgánicos gracias al uso de tecnología de última generación, con las más altas normas internacionales.

Este enfoque pionero de investigación aplicada a las necesidades de Salud Pública en México, observó, le permite al Banco una posición autosostenible en la generación de procesos e insumos, situación que lo coloca como centro de referencia nacional y regional en la recuperación biológica de tejidos.

El especialista detalló que con apenas cinco años de creación del Banco, se cuenta con más de 82 mil centímetros cuadrados de piel procesada y preservada, seis lotes de válvulas cardíacas y ocho fragmentos de aorta torácica, así como lotes de tendones y hueso procesados.

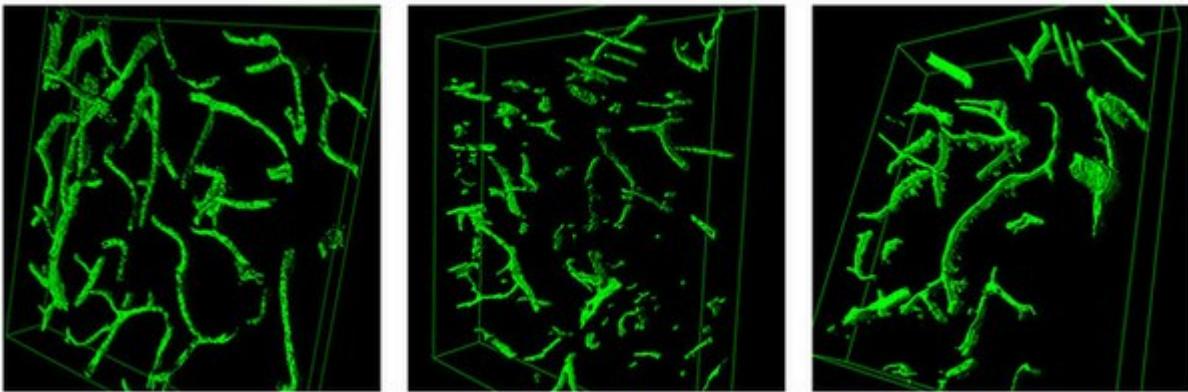
Agregó que es el primer centro especializado en México con experiencia en la preservación de aloinjertos de piel con elementos celulares vivos, con excelentes resultados terapéuticos; ha realizado 34 liberaciones de piel para implante quirúrgico en pacientes quemados, con un volumen total de 58 mil centímetros cúbicos.

Además, explicó el experto, los tejidos recuperados tienen más de 80 por ciento de células vivas, lo que permite una recuperación y cicatrización acelerada de las zonas cruentas del paciente receptor.

Martínez Flores mencionó que a partir de este año, este mismo proceso de investigación científica se ha expandido mediante nuevos programas que buscan preservar hueso, tendones y próximamente, tejido corneal.

Rejuvenece sangre joven a ratones viejos: estudio

AP



Reconstrucciones 3-D de vasos sanguíneos cerebrales de un ratón joven, uno viejo y uno viejo inyectado con sangre de uno joven (de izquierda a derecha). Foto Ap

Nueva York. Ratones de edad avanzada se fortalecieron, se ejercitaron mejor y obtuvieron mejores resultados en pruebas de destreza mental cuando se les inyectó sangre de ratones más jóvenes, o incluso una sustancia que es más abundante en la sangre de los más jóvenes.

Algún día, si investigaciones posteriores lo confirman, esto podría permitir tratar algunas enfermedades de la vejez en los seres humanos. Mientras tanto, los científicos advierten que la gente no debe tratar de hacerlo por cuenta propia.

"No intenten hacer esto en su casa", dijo Saúl Villeda, de la Universidad de California, plantel de San Francisco, autor de uno de tres estudios publicados el domingo en internet por las revistas Nature Medicine y Science.

Trabajó con ratones cuyas edades equivalían aproximadamente a las de personas de entre 20 y 30 años, y de entre 60 y 70. Los investigadores inyectaron repetidas veces a los ratones más viejos con sangre de los animales jóvenes o de otros ratones de edad avanzada. Los que recibieron la sangre joven tuvieron un mejor desempeño en las pruebas de aprendizaje y memoria que los ratones a los que se les puso la sangre más vieja. Por ejemplo, pudieron recordar mejor dónde encontrar una plataforma sumergida en un laberinto.

Villeda dijo que los investigadores intentan dilucidar qué es lo que hay en la sangre joven que representó la diferencia.

Los otros dos estudios, efectuados por la Universidad de Harvard, se enfocaron en una sustancia que abunda más en la sangre de los ratones jóvenes que en la de los ancianos. Esa proteína, llamada GDF11, también se encuentra en la sangre humana y su concentración parece declinar con la edad, dijo Amy Wagers, una de las autoras en ambas investigaciones.

En promedio, los ratones viejos que recibieron inyecciones con ella mostraron mayor fortaleza al agarrar cosas y mayor resistencia al correr sobre la banda sinfín que los ratones a los que no se les puso nada.

Los científicos de Harvard también hallaron que el exponer a los ratones más viejos a la sangre de otros más jóvenes producía más vasos y mayor flujo sanguíneo en el cerebro. Las inyecciones de GDF11 tuvieron un efecto similar. Lee Rubin, autor de un estudio, dijo que esos resultados indican que mayores investigaciones podrían llevar a alguna forma de tratar el declive mental relacionado con la edad y tal vez la demencia en las personas.

Wagers y Villeda dijeron que no está claro si la GDF11 explica los resultados obtenidos en el estudio de Villeda. Wagers indicó que sospecha que otras sustancias en la sangre también pueden ayudar a los animales envejecidos.

Entra en operación satélite meteorológico orbital polar de China

XINHUA

Pekín. El tercer satélite chino Fengyun-III, un satélite meteorológico orbital polar, entró en operación hoy, informó la Administración Meteorológica de China (AMCh) en un comunicado publicado en su página de internet. El satélite fue entregado por la Corporación de Ciencia y Tecnología Aeroespacial de China a la AMCh.

El tercer satélite Fengyun-III, junto con el segundo, formarán una red de monitorización capaz de mantener una observación constante tridimensional, de múltiple espectro y teledetección de la Tierra. La red de satélites proporcionará más y mejores datos de monitorización para la vigilancia ambiental global, la reducción de desastres y el combate contra el cambio climático.

El tercer satélite Fengyun-III fue probado y demostró ser funcional después de ser lanzado el 23 de septiembre del año pasado. Se espera que aumente la precisión de China para el pronóstico del clima en alrededor de 3 por ciento.

Su lanzamiento e inicio de operaciones marcó la transición de la segunda generación de satélites meteorológicos de órbita polar de China de la etapa de laboratorio a la de aplicación. El primer y segundo Fengyun-III fueron lanzados en mayo de 2008 y noviembre de 2010, respectivamente. La red de satélites Fengyun-III tiene actualmente más de 20.000 suscriptores en el país y en el extranjero.

Asesoran sobre diabetes a latinos que viven en Estados Unidos

Agencia ID



Centro Joslin en Boston. Foto Agencia ID

Hace 12 años, el doctor mexicano Enrique Caballero lanzó la iniciativa Joslin en Estados Unidos para ayudar a la comunidad latina e hispana propensa a desarrollar diabetes tipo II, ya que esta población tiene predisposición alta para presentar la patología, pues se calcula que 16 por ciento de los hispanos padecen dicha enfermedad.

Lo que hace la iniciativa Joslin es educar al paciente y a las familias a fin de llevar una mejor alimentación, hacer ejercicio, controlar la presión arterial y colesterol, así como prevenir complicaciones.

El centro Joslin está ubicado en Boston, Estados Unidos afiliado a la Universidad de Harvard, y es considerado el mejor centro de diabetes que hay en el mundo, un sitio de referencia para los que hacen investigación y trabajo clínico con pacientes.

El doctor Enrique Caballero explica que desarrollaron materiales para la comunidad hispana, por ejemplo, dos audionovelas que ayudan a educar a los pacientes con historias reales con personajes ficticios.

Una de las audionovelas es la historia de Rosa, una mujer con reciente diagnóstico de diabetes y que enfrenta el problema en Estados Unidos, hablamos de nutrición, de ejercicio; de los medicamentos, del monitoreo de la glucosa en la casa, y hablamos de la prevención y de los efectos emocionales que pudieran verse afectados por depresión, ansiedad. Mientras que la historia de José cuenta que tiene más de 10 años con la enfermedad, y por no haberse controlado bien tiene problemas en la visión, riñón, corazón, circulación en las piernas y disfunción sexual.

“Esto nos ayuda a educar a las familias latinas para que conozca mejor la enfermedad. El programa ha sido exitoso porque conoce la cultura latina y hablan en español lo que los hace sentir como en casa”.

La iniciativa ha contribuido para que la gente reciba atención, además hay centros afiliados en otros estados de la unión americana, se distribuye las radionovelas sobre todo en la frontera con México.

Este centro afiliado a la Universidad de Harvard ha identificado que parte del problema del aumento de la diabetes tipo II, es que la población latina no recibe información y tratamiento a tiempo.

De acuerdo con el doctor Caballero, la Diabetes tipo II ha aumentado entre la población latina, en niños y adolescentes. Y antes esta patología sólo afectaba a personas mayores de 40 años.

“Ahora vamos a utilizar la tecnología a través del internet en redes sociales como twitter y facebook, además queremos hacer programas de educación para los médicos a fin de que puedan ayudar a sus pacientes, esto lo llevamos a cabo con la Asociación Latinoamericana de Diabetes, la Asociación Mexicana de Endocrinología, y la Federación Mexicana de Diabetes con el fin de apoyar a la población de México”.

El especialista mexicano concluye que falta mucha educación respecto al tema de la diabetes, “queremos contribuir para educar a la población de médicos y también contribuir a

la población mexicana en general sobre la diabetes, y establecer estrategias con un impacto real”.

Llega nueva cepa de gripe aviar a pingüinos de la Antártida

AFP



Uno de los tipos más conocidos de gripe aviar es el H5NI, que ha enfermado a unas 650 personas hasta el momento, de las cuales el 60% murió según la OMS. Foto Reuters

Washington. Una nueva forma de gripe aviar que no tiene similitudes con ninguna conocida hasta el momento fue detectada entre los pingüinos adelia de la Antártida, aunque el virus no parece enfermarlos, informaron este martes investigadores.

El descubrimiento muestra que "el virus de la gripe aviar puede bajar hasta la Antártida y mantenerse en poblaciones de pingüinos" y "genera un montón de preguntas sin responder", dijo Aeron Hurt, autor principal del estudio publicado en mBio, revista de la Sociedad de Microbiología de Estados Unidos.

El estudio es el primero que advierte la presencia del virus vivo de gripe aviar en los pingüinos, aunque antes se había encontrado evidencia de anticuerpos de gripe aviar en la sangre de estos animales.

Lo que aún no está claro es qué tan seguido se introducen en la Antártida cepas de la gripe aviar, si las más mortíferas pueden llegar hasta allí y qué animales y ecosistemas permiten la supervivencia del virus.

Hurt y sus colegas recogieron muestras de unos 300 pingüinos en la bahía del Almirantazgo y en la rada Covadonga entre enero y febrero de 2013, y encontraron el virus vivo y contagioso de la gripe aviar en ocho muestras, cerca del 3% de las aves. Los pingüinos, no obstante, no mostraban signos de estar enfermos.

Cuando los investigadores compararon la secuencia del genoma de cuatro de los virus encontrados con una base de datos disponible de los virus humanos y animales, "descubrimos que este virus no era parecido a ninguna otra cosa detectada en el mundo", dijo Hurt. "Todos los genes eran extremadamente distintos a los virus de gripe aviar contemporáneos circulando en otros continentes tanto en el hemisferio Norte como Sur", agregó el experto del Centro de Referencia e Investigación de la Gripe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Uno de los tipos más conocidos de gripe aviar es el H5NI, que enfermó a unas 650 personas hasta el momento, de las cuales el 60% murió según la OMS. Este tipo de gripe también es muy letal para las aves de corral.

Pionero del genoma busca desarrollar pulmones de cerdos compatibles con humanos

REUTERS



Stephen Badylak, director adjunto del Instituto McGowan de Medicina Regenerativa, observa una hoja de la matriz extracelular, lograda a partir de vejiga de cerdo, para uso humano con lesiones graves en las piernas. Foto: AP

Chicago. El pionero del genoma J. Craig Venter se asoció con una filial de United Therapeutics para desarrollar pulmones de cerdos que han sido modificados genéticamente para ser compatibles con los humanos, un hito que, de tener éxito, podría dar solución a la urgente necesidad de trasplantes de órganos para personas con enfermedades pulmonares terminales.

La empresa de Venter Synthetic Genomics dijo el martes que alcanzó un acuerdo de varios años con la filial de United Therapeutics Lung Biotechnology para desarrollar los llamados órganos humanizados de cerdos.

La alianza trata de avanzar en el esfuerzo de United Therapeutics para desarrollar órganos de repuesto que crezcan en cerdos genéticamente modificados. Según las empresas, unas 400 mil personas mueren al año en Estados Unidos por varias enfermedades pulmonares, y solo 2 mil son salvados con un trasplante de pulmón.

Los esfuerzos anteriores de emplear órganos animales en personas que necesitan un trasplante, algo conocido como xenotrasplante, han fracasado por las diferencias en el genoma que provocaban rechazo de los órganos y coagulación sanguínea.

"Nuestra nueva colaboración con Synthetic Genomics es enorme para acelerar los esfuerzos para curar enfermedades terminales de pulmón", dijo Martine Rothblatt, presidenta y presidenta ejecutiva de United Therapeutics, en un comunicado.

Los humanos, los cerdos y muchos otros mamíferos comparten alrededor del 90 por ciento de los genes. Lo que hará el equipo de Venter es determinar qué aspectos del genoma porcino necesitan ser cambiados para que desarrollen pulmones compatibles con los humanos, evitando el rechazo que sucede incluso entre trasplantes de procedencia humana.

"Vamos a empezar con la generación de una nueva secuencia muy detallada del genoma del cerdo, y luego ver los detalles y compararlo con el humano", dijo Venter, fundador de Synthetic Genomics, en una entrevista telefónica.

"La meta es cambiar y reescribir donde sea necesario, usando nuestras herramientas genómicas sintéticas, en los genes de cerdo que parecen estar asociados con respuestas inmunes", dijo Venter, conocido por su papel en realizar el mapa del genoma humano hace una década y que creó vida sintética en 2010.

"Queremos lograrlo de forma que no haya rechazo agudo ni crónico", agregó.

El equipo de Venter hará cambios en el genoma del cerdo y dará a United Therapeutics células modificadas. United Therapeutics las tomará y las trasplantará en embriones de cerdo, creando embriones que nacerán con pulmones compatibles con el ser humano.

Si todo marcha bien, Venter cree que su equipo podrá obtener esas células en pocos años. Probar los órganos humanizados en ensayos clínicos para asegurarse de que son seguros llevará más tiempo. Los pulmones son lo órganos más difícil de trasplantar porque su estructura es muy delicada, dijo Venter. Si el equipo tiene éxito con los pulmones, los corazones y riñones de estos animales también podrían servir para un trasplante en humanos.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Psicología

¿Puede la mera ilusión de sentirnos fuera del cuerpo mermar nuestros recuerdos?

La sensación de estar fuera del cuerpo, que a veces experimentan personas que acaban de sufrir un grave accidente o que padecen algún problema mental que altera igualmente su percepción hasta ese punto, es una experiencia sin duda perturbadora. Son comunes además los casos de este tipo en los que un sujeto con un trastorno psiquiátrico tiene recuerdos incompletos de lo que verdaderamente sucedió.

¿Hasta qué punto ambos fenómenos están relacionados? Lo fácil es creer que ambas alteraciones son meros síntomas de un trastorno causante y zanjar aquí la cuestión. Sin embargo, los inesperados resultados de una investigación con personas sanas sometidas a una recreación muy vívida de experiencia extracorpórea, mediante un sistema de Realidad Virtual, conducen a la sorprendente conclusión de que la sensación de sentirse fuera del cuerpo es capaz por sí sola de nublar la memoria.

Esta investigación, realizada por especialistas del Instituto Karolinska en Estocolmo y la Universidad de Umea, ambas instituciones en Suecia, demuestra por primera vez que hay una relación estrecha entre la percepción corporal y la habilidad de recordar. Para que podamos almacenar nuevos recuerdos de nuestras vidas (incluso si se trata de recuerdos sobre cosas llamativas en vez de anodinas), necesitamos sentir que nos hallamos en nuestro propio cuerpo.

Los resultados obtenidos por el equipo de la investigadora Loretzu Bergouignan, del Instituto Karolinska, y que ahora está en el BCBL (el Centro Vasco de Cognición, Cerebro y Lenguaje), Henrik Ehrsson del Instituto Karolinska y Lars Nyberg de la Universidad de Umea, son concluyentes al respecto: Los voluntarios que vivieron un suceso destacado mientras al mismo tiempo experimentaban la ilusión de estar fuera del cuerpo, registraron cierta pérdida de memoria respecto a lo sucedido.

En el estudio se reclutó a 84 estudiantes, que debían leer un texto y luego responder oralmente a una serie de preguntas sobre lo expuesto en él. Para hacer llamativas estas sesiones, y por tanto teóricamente fácil recordar detalles inusuales de las mismas, un actor (Peter Bergared) fue el encargado de hacer las preguntas, interpretando para ello el papel de un supuesto profesor, de conducta muy excéntrica, en el Instituto Karolinska. Dos de los interrogatorios se percibieron desde una perspectiva normal en primera persona, desde sus propios cuerpos, mientras que los participantes en las otras dos sesiones experimentaron una ilusión creada, como si estuvieran fuera de su propio cuerpo. En ambos casos, los participantes utilizaron auriculares y gafas de realidad virtual.



El actor sueco Peter Bergared durante su interpretación de un profesor muy excéntrico en los experimentos psicológicos. (Foto: Staffan Larsson)

Una semana más tarde, se les hicieron pruebas de memoria, que incluían procurar recordar lo sucedido, con detalles sobre los hechos, en qué orden ocurrieron, y qué habían sentido.

Resultó entonces que los participantes recordaron los interrogatorios “fuera del cuerpo” de una forma bastante peor que aquellos que los vivieron desde la perspectiva “dentro del cuerpo”. Así ocurrió a pesar del hecho de que respondieron igual de bien a las preguntas del cuestionario en cada situación y de que también indicaron que experimentaron el mismo nivel de emoción. Pero los hechos vinculados al interrogatorio en sí mismo (inusuales por la conducta extravagante del interrogador) se habían desdibujado en aquellas personas que vivieron la experiencia simulada de estar fuera de su cuerpo.

Los escaneos de los cerebros mediante resonancia magnética funcional por imágenes (fMRI) revelaron además una diferencia crucial en la actividad en una porción del lóbulo temporal (el hipocampo), que se sabe que es importante para los recuerdos episódicos.

Cuando los sujetos de estudio intentaron recordar qué pasó durante los interrogatorios experimentados "fuera del cuerpo", no había actividad en el hipocampo, a diferencia de cuando recordaron las otras situaciones. Sin embargo, sí se apreciaba actividad en la corteza del lóbulo frontal, lo que sugiere que estaban realizando realmente un esfuerzo por recordar.

La interpretación que el equipo de Bergouignan, Ehrsson y Nyberg hace de este intrigante fenómeno es que hay una estrecha relación entre la experiencia corporal y la memoria. Nuestro cerebro crea constantemente la experiencia de nuestro propio cuerpo en el espacio, combinando información de múltiples sentidos: vista, oído, tacto, y demás. Cuando se va a crear un recuerdo, es el hipocampo el que tiene que enlazar toda la información encontrada

en la corteza cerebral a fin de formar un recuerdo unificado para su almacenamiento a largo plazo. Durante la experiencia de estar fuera del cuerpo, este proceso de almacenamiento de recuerdos se ve perturbado, con lo cual el cerebro crea sólo recuerdos fragmentarios.

Los resultados de esta investigación podrían ayudar a aclarar el mecanismo subyacente en los problemas de memoria que experimentan algunas personas con ciertos trastornos mentales.

Información adicional

<http://www.umu.se/english/news/.cid231685>

Medicina

Aumentan de forma espectacular la potencia combativa del sistema inmunitario

Se ha logrado elaborar una versión artificial de la properdina, proteína natural que es un componente del sistema inmunitario. Esa versión artificial ha combatido con fuerza demoledora contra infecciones bacterianas peligrosas (neumonía y meningitis) al ser probada en ratones. Con el nuevo tratamiento experimental, y mediante dosis modestas, la proteína artificial ha sido 100 veces más eficiente en combatir la infección que la properdina natural, ofreciendo una protección significativa a los ratones contra infecciones por *Streptococcus pneumoniae* y por *Neisseria meningitidis*.

El equipo de Wilhelm Schwaeble, de la Universidad de Leicester en el Reino Unido, ha demostrado que darle ese refuerzo al sistema inmunitario innato le otorga una fuerza considerablemente mayor para defenderse contra infecciones potencialmente mortales. Además, el efecto se genera muy pronto, y se puede eliminar una infección incluso cuando la bacteria ha alcanzado el torrente sanguíneo y se produce la tan temida septicemia.

La *Streptococcus pneumoniae* es la principal causa de neumonía y una causa importante de septicemia y meningitis, provocando aproximadamente 1,2 millones de muertes al año en todo el mundo. La *Neisseria meningitidis* causa meningitis bacteriana epidémica y septicemia con una alta mortalidad en niños y adultos jóvenes.

Un beneficio adicional de este tratamiento es que ha demostrado que puede neutralizar eficazmente las toxinas dañinas liberadas por las bacterias cuando son destruidas. Si bien hay tratamientos actuales capaces de matar a esas bacterias, no actúan contra los efectos nocivos de las sustancias tóxicas que se liberan, los cuales frecuentemente son más perjudiciales que las bacterias mismas.

La properdina artificial mata a las bacterias haciendo que revienten como globos, tal como se ha comprobado en sangre de ratón repleta de bacterias de la meningitis. Este método

también ha sido probado en el laboratorio con sangre humana, constatándose que tiene un efecto bactericida similar.



El equipo del profesor Wilhelm Schwaeble en la Universidad de Leicester. (Foto: Universidad de Leicester)

Uno de los próximos pasos en esta esperanzadora línea de investigación será llevar a cabo más experimentos en animales, y luego pasar a los primeros ensayos clínicos en humanos.

En la investigación han trabajado otros científicos de la Universidad de Leicester, así como de las de El Mansurá (Al-Mansurah) en Egipto, Hazara en Pakistán, Najran en Arabia Saudita, Toledo en Estados Unidos, Cambridge en el Reino Unido, y la empresa The Medicines Company en Estados Unidos.

Información adicional

<http://www.pnas.org/content/early/2014/03/21/1401011111.abstract?sid=9dec67f5-1b72-41ca-827f-573e70bb9e08>

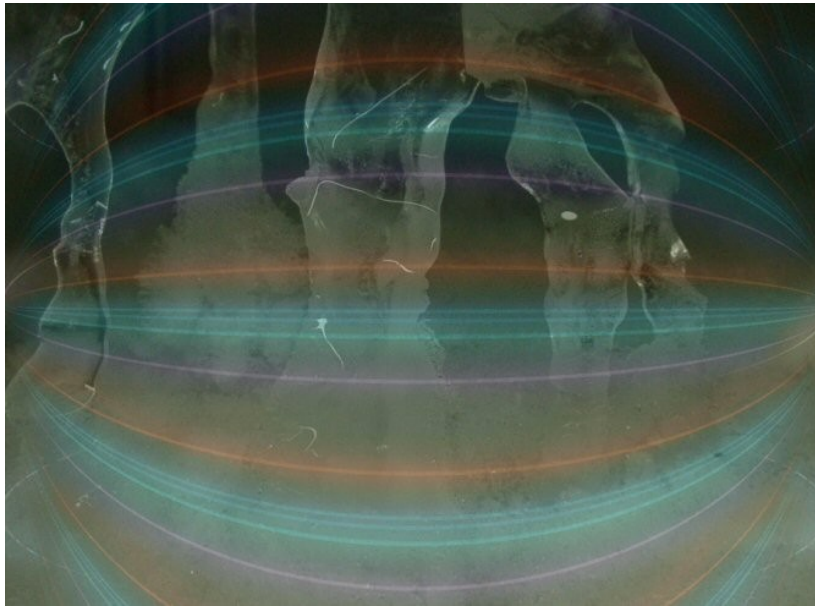
Física

¿Hacia las neveras domésticas con refrigeración magnética?

Un nuevo descubrimiento en el campo de la física podría llevarnos al aprovechamiento doméstico de una forma de refrigeración totalmente distinta a la convencional, lo que permitiría un aumento notable en la eficiencia de neveras, bombas de calor y otros aparatos que se fabricasen sobre la base de este fenómeno físico, y esta situación podría llegar quizá dentro de tan solo una década.

Un equipo de físicos y de expertos en ciencia de los materiales, dirigido desde la Universidad de Virginia en Estados Unidos, ha descubierto una ley universal que gobierna las propiedades magnéticas de los metaimanes, aleaciones metálicas que pueden experimentar grandes incrementos en la magnetización cuando se les aplica un pequeño campo magnético externo, como el procedente de un imán permanente o un electroimán modesto.

El equipo del físico Bellave Shivaram, de la Universidad de Virginia, ha descubierto que ese efecto magnético, que aparentemente pueden experimentar todos los metaimanes, no es lineal. Cuando estos metaimanes son colocados en un campo magnético inicial y éste es duplicado, multiplican por más de dos su fuerza magnética. Esto es importante ya que ofrece una forma muy eficaz de generar un campo magnético, lo bastante como para aprovecharlo en innumerables aplicaciones, algunas de las cuales no son viables para un uso doméstico con la tecnología convencional disponible. Entre estas últimas está la refrigeración doméstica.



El nuevo descubrimiento podría conducir a la fabricación de neveras domésticas con refrigeración magnética, una forma de refrigeración totalmente distinta a la convencional. (Imagen: Recreación artística por Jorge Munnshe en NCYT de Amazings)

La recién anunciada propiedad no lineal puede ser explotada de muchas maneras. Una aplicación muy útil de este tipo de magnetismo se encuentra en la refrigeración magnética. Ya hay dispositivos de refrigeración mediante magnetismo, pero básicamente están anclados a laboratorios y se usan para refrigerar a temperaturas bajísimas, mucho más bajas incluso que las de los congeladores industriales alimentarios. Entre otros componentes aparatosos y caros, emplean electroimanes superconductores. Obviamente, no sirven para refrigeración doméstica.

Pero recurriendo al aprovechamiento del nuevo hallazgo sobre esa propiedad de los metaimanas, la refrigeración magnética podría pasar a ser una tecnología doméstica más, abarcando bombas de calor (las cuales sirven para dotar de aire acondicionado a una vivienda en verano y de calefacción en invierno), neveras o heladeras y otros aparatos por el estilo.

Las neveras actuales se hallan entre los principales aparatos consumidores de energía en el hogar. Incluyen varias piezas móviles, que las hacen costosas de reparar, y pueden tener fugas de fluorocarbonos hacia la atmósfera, que pueden reducir la capa de ozono. Las neveras del futuro, utilizando metaimanas, tendrían menos piezas móviles, no necesitarían sustancias refrigerantes, y, muy probablemente, usarían menos electricidad.

En la investigación también han participado Brian Dorsey, hasta no hace mucho de la misma universidad, David Hinks, del Laboratorio Nacional de Argonne en Illinois, y Pradeep Kumar, de la Universidad de Florida, todas estas entidades en Estados Unidos. Se sigue trabajando en esta línea de investigación, y una incorporación reciente al equipo es la de Vittorio Celli, de la Universidad de Virginia.

Información adicional

<http://news.virginia.edu/content/newly-identified-universal-property-metamagnets-may-lead-everyday-uses>

Psicología

A los 9 meses de edad, los bebés ya reconocen objetos por haberlos visto en fotos

Los bebés empiezan a aprender sobre la conexión existente entre fotografías y objetos reales hacia los 9 meses de edad, según indican los resultados de un nuevo estudio.

La investigación denota pues que los bebés pueden familiarizarse con un juguete a partir de una foto de él, antes de cumplir el año de edad y de tener desarrolladas someramente otras habilidades intelectuales.

Los resultados del estudio avalan, incluso más allá de lo asumido previamente, el gran valor didáctico de los libros de fotos para niños muy pequeños. Gracias al contenido gráfico de estos libros, los bebés son capaces de aprender cosas sobre el mundo real de manera indirecta, sin tener necesariamente que estar primero ante cada objeto físico retratado.

El equipo de investigación, integrado por especialistas de la Royal Holloway (Universidad de Londres), en el Reino Unido, y la Universidad de Carolina del Sur, en Estados Unidos, familiarizó a 30 bebés de 8 y 9 meses de edad con una foto de tamaño natural de un juguete

durante un minuto. Los niños fueron entonces colocados ante el juguete real de la imagen y uno diferente, y se observó cuál alcanzaban primero.



Los experimentos se han realizado en este laboratorio de conducta para bebés, preparado en el Departamento de Psicología de la Royal Holloway. (Foto: Royal Holloway, Universidad de Londres)

En un experimento, el equipo de Jeanne Shinskey puso a prueba la capacidad de los bebés para reconocer, de entre otros objetos, al juguete del que habían visto antes una fotografía. El experimento se hizo manteniendo a ambos objetos visibles, llamando la atención de los niños hacia los juguetes y después colocándolos dentro de cajas transparentes.

En otro experimento, se puso a prueba su habilidad de formarse una idea mental prolongada del juguete que antes habían visto fotografiado, ocultando a éste y al otro objeto, llamando la atención de cada niño hacia los juguetes y después colocándolos dentro de cajas opacas.

Cuando los juguetes eran visibles en contenedores transparentes, los bebés se movían hacia el que no habían visto fotografiado, lo que sugiere que habían reconocido el juguete retratado y lo habían encontrado menos interesante que el nuevo juguete porque había perdido su carácter novedoso. Pero cuando los juguetes estaban ocultos en contenedores opacos, los bebés mostraron la preferencia contraria: Se dirigían más a menudo hacia el juguete que habían visto en la foto, lo que sugiere que se habían formado una idea mental prolongada sobre él.

Estos hallazgos muestran que una exposición breve a una fotografía de un juguete afecta a las acciones de los niños ante el juguete real en cuanto alcanzan los 9 meses de edad. También demuestra que la experiencia de contemplar fotos de objetos puede fortalecer las ideas de los bebés sobre un objeto, de manera que pueden mantenerlas después de que el

objeto desaparezca, o sea que aunque esté fuera de su vista, pueden recordar su aspecto visual e identificarlo.

Información adicional

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdev.12243/abstract>

Astrofísica

Observación reveladora de lo que hay en el espacio intergaláctico

El espacio entre las galaxias es en muchos aspectos un inmenso vacío solitario, aunque eso no significa que no haya absolutamente nada en él. Sin embargo, hasta ahora, la estructura del medio intergaláctico ha sido sobre todo una cuestión de especulación teórica.

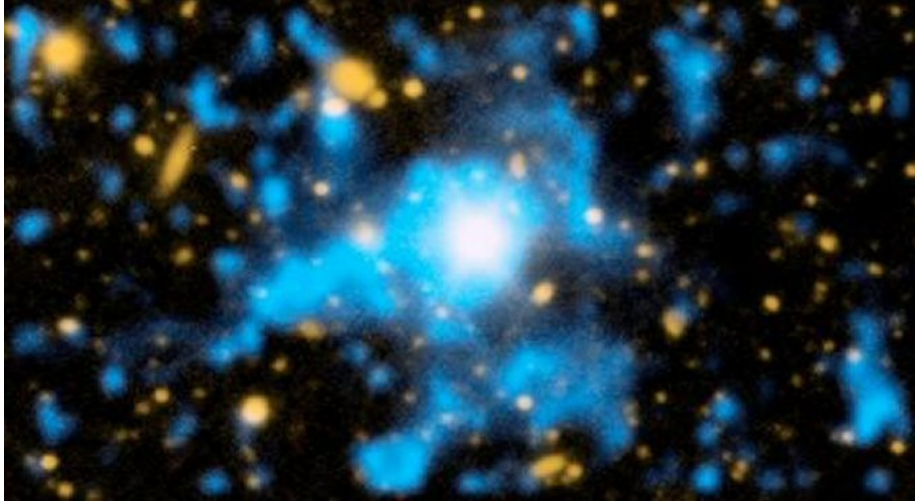
Desde finales de los años 80 y principios de los 90, los teóricos habían venido pronosticando que el gas primigenio del Big Bang (la colosal explosión con la que nació el universo) no está distribuido uniformemente a través del espacio, sino que lo está en canales o filamentos que abarcan galaxias y que fluyen entre ellas. Esta “telaraña cósmica” es una red de filamentos de diversos tamaños entrecruzándose unos con otros a través de la vastedad del espacio. La arquitectura de esta red se remonta muy hacia atrás en el tiempo, hasta la era cuando las primeras galaxias se estaban formando, y en ellas se forjaban estrellas a un ritmo muy rápido.

Ahora, en una observación pionera que quizá marque un antes y un después en la astronomía del medio intergaláctico, unos astrónomos del Instituto Tecnológico de California (Caltech) en Pasadena, Estados Unidos, han conseguido imágenes con un nivel de detalle sin precedentes de ese fantasmal medio interestelar, y dichas imágenes muestran claramente al gas difuso que conecta las galaxias a través del universo. Este logro ha sido posible gracias al CWI (Cosmic Web Imager), un instrumento diseñado y construido en el Caltech e instalado en el Telescopio Hale del Observatorio de Monte Palomar.

Las nuevas imágenes muestran la primera panorámica tridimensional del medio interestelar.

El CWI fue concebido y desarrollado por el físico Christopher Martin del Caltech, con la ayuda de Matt Matuszewski de la misma institución.

Los primeros filamentos cósmicos observados con el CWI se hallan en las cercanías de dos objetos muy brillantes: un quásar catalogado como QSO 1549+19, y lo que se conoce como una burbuja Lyman alfa, en un naciente cúmulo de galaxias llamado SSA22. Estos objetos fueron elegidos por Martin para las observaciones iniciales porque son brillantes, iluminando así lo suficiente su entorno intergaláctico y facilitando la detección de señales luminosas de dicho medio interestelar.



Observación del quásar QSO 1549+19 hecha con el CWI. El color azul muestra el gas hidrógeno que rodea al quásar y que fluye hacia el interior de éste. (Foto: Christopher Martin, Robert Hurt)

Los objetos observados mediante el CWI datan de aproximadamente 2.000 millones de años después del Big Bang.

Información adicional

<http://www.caltech.edu/content/intergalactic-medium-unveiled-caltechs-cosmic-web-imager-directly-observes-dim-matter>

Zoología

Los ojos de algunas avispas evolucionaron para distinguir entre individuos por sus rostros

Algunas avispas han desarrollado por vía evolutiva ojos más grandes, y por tanto una visión mejor, para poder distinguirse entre ellas mediante la observación del rostro. Esto encaja con la hipótesis de que la audición, el olfato, la vista y otras capacidades sensoriales en animales, incluyendo los humanos, pudieron evolucionar en respuesta a señales de comunicación como las que vemos en las avispas, y no tanto como una forma de detectar mejor a presas o a depredadores.

Los biólogos han tendido habitualmente a asumir que sentidos como la visión y el oído evolucionaron para mejorar el éxito en la caza o en la supervivencia ante depredadores, pero que no se vieron afectados por las interacciones sociales. Michael Sheehan, de la Universidad de California en Berkeley, así como Elizabeth Tibbetts y Judy Jinn, de la

Universidad de Michigan, ambas instituciones en Estados Unidos, descubrieron en cambio que algunas avispas cartoneras, concretamente aquellas que tienen rasgos faciales variables reconocibles por otras avispas en su colonia o avispero, tienen una visión más aguda en relación con su tamaño que otras avispas sin esos rasgos faciales variables. Además, conforme se observa a avispas de tamaños corporales sucesivamente más pequeños, se aprecia que poseen ojos más grandes de lo esperado. Esto y otros detalles demuestran que esas avispas adquirieron por vía evolutiva una mejor agudeza visual para poder distinguir entre los diferentes individuos en la colonia.



Las avispas cartoneras, como ésta de la especie *Polistes fuscatus*, desarrollaron evolutivamente una mejor visión para reconocer los rasgos faciales variables de otros miembros de su especie. (Foto: Michael Sheehan)

Las avispas cartoneras con rasgos faciales variables son sobre todo especies en las que varias reinas cooperan a veces para establecer una colonia, lo cual hace que la habilidad de distinguir entre los individuos sea importante. En función de la especie, las avispas han desarrollado marcas faciales que actúan como etiquetas identificativas para el reconocimiento individual.

Las avispas cartoneras están distribuidas por todas partes del mundo y son conocidas por sus avisperos al aire libre, hechos de una especie de cartón piedra que elaboran masticando madera, y sujetos a un árbol o a una construcción artificial humana, como por ejemplo una farola o un edificio.

Tibbetts y Sheehan descubrieron hace tres años que algunas avispas cartoneras aprenden y reconocen los rasgos faciales de otras avispas en la colonia, de igual modo que los humanos aprendemos a reconocer las caras de otras personas. Sheehan razonó que si los rasgos de una cara eran importantes para las interacciones sociales de las avispas, entonces la selección natural habría favorecido a las avispas que vieran mejor, y sus ojos serían en consecuencia mejores. En el nuevo estudio, esto se ha confirmado.

Información adicional

<http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/10/4/20140254.abstract?sid=801f9572-10a3-410a-bdc9-fa7112fa66b8>

Bioquímica

Proponen descontaminar suelos con bacterias de lácteos

Científicos de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), en México, en colaboración con expertos del Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos, en Buenos Aires, Argentina, buscan hacer uso de colonias de bacterias conocidas como *Lactobacillus bulgaricus* (conocidas popularmente como búlgaros) para recuperar suelos contaminados por agentes tóxicos, como metales pesados.

El doctor Cuauhtémoc Araujo Andrade, investigador de la Unidad Académica de Física de la UAZ, manifestó que la investigación busca aprovechar las propiedades que permiten que las *Lactobacillus bulgaricus* capturen a otras bacterias dañinas para impedir su actividad patógena en el organismo humano. Pero ahora se busca que esa cualidad sea aprovechada para que tales microorganismos capturen iones de metales pesados que contaminan suelos y aguas (biorremediación).

Araujo Andrade manifestó que la aportación de la UAZ consistió en emplear un novedoso método fotónico (basado en el uso de luz infrarroja) para obtener información acerca de cómo es que esas bacterias interactúan con distintos tipos de iones metálicos, y así optimizar la biorremediación de los suelos. De esa forma, manifestó el investigador de la UAZ, se determinó la eficacia de las *Lactobacillus bulgaricus* a fin de “atrapar” a los metales pesados y descontaminar diversos ecosistemas de manera biológica.

El investigador de la casa de estudios zacatecana manifestó que el empleo de *Lactobacillus bulgaricus* para la descontaminación de suelos representa una alternativa inocua, económica y natural, capaz de lograr la descontaminación de suelos en zonas mineras del país, o de aguas contaminadas cuya polución se origine por los desechos industriales.

Araujo Andrade agregó que gracias a la sinergia de la institución argentina y la UAZ, se ha documentado que uno de los factores más relevantes que permiten una óptima descontaminación del suelo se refiere al tamaño del radio de los iones contaminantes, ya que cuanto mayor sea éste en los metales hay más eficiencia en el “secuestro iónico” por parte de las bacterias.

Otro de los avances que permitirán emplear las *Lactobacillus bulgaricus* de manera más eficaz, reside en la observación de que algunas colonias de bacterias son más efectivas que otras para “secuestrar metales”, por ello, tales resultados podrían fungir como base en el objetivo de criar colonias específicas de esas bacterias en el objetivo de lograr la biorremediación. (Fuente: AGENCIA ID/DICYT)



Suelo contaminado. (Foto: DICYT)

Astronomía

Primera medición de la duración del día en un exoplaneta

El exoplaneta Beta Pictoris b orbita a la estrella Beta Pictoris, visible a simple vista, que se encuentra a unos 63 años luz de la Tierra en la constelación austral de Pictor (el caballero del pintor). Este exoplaneta fue descubierto hace casi seis años y fue uno de los primeros de los que se obtuvo imagen directa. Orbita a su estrella anfitriona a una distancia de solo ocho veces la distancia Tierra-Sol siendo, además, el más cercano a su estrella captado en imágenes directas.

Ahora, utilizando el instrumento CRIRES del telescopio VLT del Observatorio Europeo Austral (ESO), un equipo de astrónomos holandeses de la Universidad de Leiden y del Instituto para la Investigación Espacial de los Países Bajos (SRON) ha descubierto que la velocidad de rotación ecuatorial del exoplaneta Beta Pictoris b es casi de 100.000 km/h.

Así, este nuevo resultado, que se publica en Nature, extiende a los exoplanetas la relación entre masa y rotación existente en el sistema solar. Haciendo una comparación, el ecuador de Júpiter tiene una velocidad de unos 47.000 km/h, mientras que la Tierra viaja a tan solo 1.700 km/h. Beta Pictoris b es más de 16 veces más grande y 3.000 veces más masivo que la Tierra, pero un día del planeta solo dura 8 horas.

“No se sabe por qué algunos planetas giran rápido y otros más despacio”, afirma el coautor Remco de Kok, “pero esta primera medida de la rotación de un exoplaneta muestra que la tendencia vista en el sistema solar, en la que los planetas más masivos giran más deprisa, puede aplicarse a los exoplanetas. Debe tratarse de una consecuencia universal derivada de la forma en que se crean los planetas”.



Impresión artística del planeta Beta Pictoris b. (Foto: ESO-L. Calçada-N. Risinger)

Beta Pictoris b es un planeta muy joven, de tan solo unos 20 millones de años (comparados con los 4.500 millones de la Tierra). Con el paso del tiempo, se espera que el exoplaneta se enfríe y encoja, con lo cual girará aún más rápido.

Por otro lado, hay otros procesos que pueden influir en el cambio de la velocidad de giro del planeta. Por ejemplo, el espín de la Tierra se está ralentizando con el paso del tiempo debido a las interacciones de marea con nuestra Luna.

Los astrónomos hicieron uso de una técnica muy precisa llamada espectroscopía de alta dispersión para dividir la luz en los colores que la forman, las diferentes longitudes de onda en el espectro. El principio del desplazamiento o efecto Doppler les permitió usar el cambio en la longitud de onda para detectar que diferentes partes del planeta se movían a velocidades diferentes y en direcciones opuestas en relación al observador. Eliminando cuidadosamente los efectos de la estrella anfitriona, mucho más brillante, fueron capaces de extraer la señal de la rotación del planeta.

"Hemos medido las longitudes de onda de la radiación emitida por el planeta con una precisión de una parte entre cien mil, lo que hace las mediciones sensibles a los efectos Doppler que pueden revelar la velocidad de los objetos emisores", confirma el autor principal Ignas Snellen. "Utilizando esta técnica nos encontramos con que diferentes partes de la superficie del planeta se acercan o se alejan de nosotros a diferentes velocidades, lo cual sólo puede significar que el planeta gira alrededor de su eje".

Esta técnica está estrechamente relacionada con la técnica para hacer imágenes Doppler, que ha sido utilizada durante varias décadas para realizar mapas de las superficies de las estrellas y, recientemente, de la enana marrón Luhman 16B. La rápida rotación de Beta Pictoris b

significa que, en el futuro, será posible hacer un mapa global del planeta, mostrando posibles patrones de nubes y grandes tormentas.

"Esta técnica puede utilizarse en una muestra mucho más grande de exoplanetas con la excelente resolución y sensibilidad del E-ELT y un espectrógrafo de imagen de alta dispersión. Con el futuro instrumento METIS (Mid-infrared E-ELT Imager and Spectrograph) seremos capaces de hacer mapas globales de exoplanetas y de caracterizar planetas mucho más pequeños que Beta Pictoris b con esta técnica", afirma el investigador principal de METIS y coautor del nuevo artículo, Bernhard Brandl. (Fuente: ESO)

Astrofísica

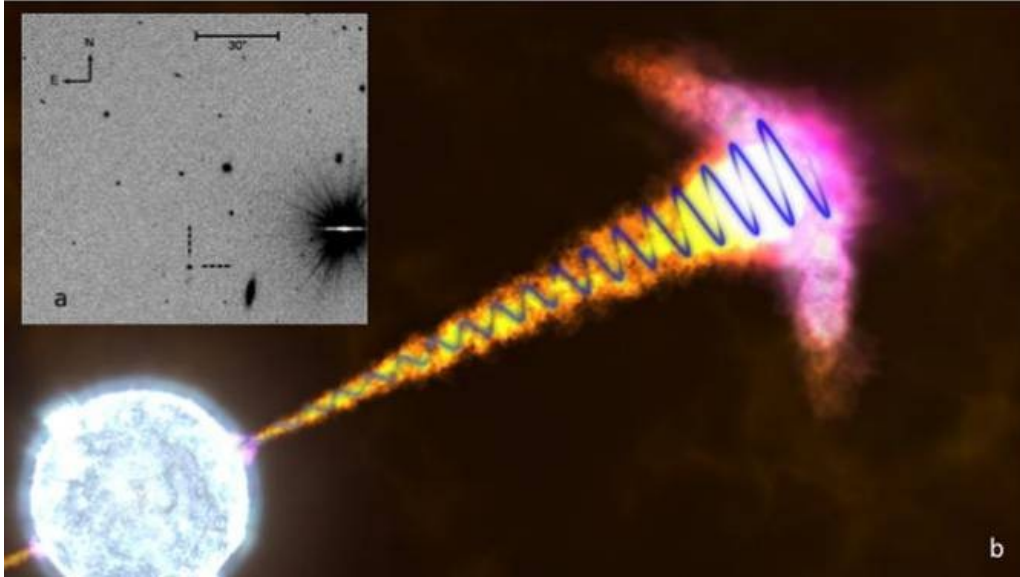
Se detecta, por primera vez, la firma del nacimiento de un agujero negro en una explosión estelar

Hace unos once mil millones de años, una estrella con más de cien veces la masa del Sol agotó su combustible y se derrumbó sobre sí misma, proceso que produjo una explosión de rayos gamma -o un GRB, su acrónimo en inglés-, uno de los eventos más energéticos del universo. Su estudio, publicado en la revista Nature, ha permitido detectar por primera vez la firma inequívoca de la formación de un agujero negro.

Esa firma consiste en una vibración específica de la luz conocida como polarización circular. "La luz que recibimos del universo es el resultado de la superposición desordenada de muchas ondas electromagnéticas que vibran aleatoriamente, es decir, luz no polarizada - ilustra Javier Gorosabel, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC/UPV-EHU), en España, que participa en el hallazgo-. Bajo algunas circunstancias, la luz de algunos astros vibra preferentemente en un plano, dando lugar a luz polarizada linealmente. Pero en este GRB hemos hallado luz que viaja como si fuera un sacacorchos, es decir, polarizada circularmente".

Y este tipo de polarización remite a los instantes posteriores al nacimiento de un agujero negro. Las estrellas que producen GRBs, además de muy masivas, giran muy rápidamente sobre sí mismas, lo que genera peculiaridades: su implosión no se produce de forma radial, como un globo al deshincharse, sino que sigue una forma espiral similar a la que dibuja el agua en un sumidero. Además, su luz se emite a través de dos chorros alineados con el eje de rotación que presentaba la estrella moribunda.

Pero, más importante aún, estas estrellas presentan un campo magnético muy intenso. Y, durante el derrumbe, el campo magnético también se arremolina en torno al eje de rotación de la estrella, reforzándose. "Podríamos decir que durante el desplome de la estrella se produce un potente géiser magnético que surge del motor central, o el entorno del agujero negro, y cuyos efectos se sienten a distancias de billones de kilómetros", apunta Javier Gorosabel (IAA-CSIC/UPV-EHU).



(a): Imagen de GRB121024A -señalado con líneas discontinuas-. El destello corresponde a la explosión de una estrella aproximadamente hace once mil millones de años, cuando la edad del universo era solamente un tercio del actual. Recuadro general (b): Reproducción artística de GRB121024A, donde se observan los chorros emergiendo de la estrella moribunda, en el centro de la que se formaría un agujero negro. La onda azul que se propaga por el chorro representa la polarización circular detectada. (Fotos: NASA, Goddard Space Flight Center/S. Wiessinger)

Todo este complejo escenario predice una ineludible firma: producto de este géiser magnético, la luz óptica emitida a través de los chorros debe estar polarizada circularmente. Y esto es, precisamente, lo que han hallado los autores en GRB121014A gracias a la precisión del Very Large Telescope (ESO) en Chile. "Posiblemente lo que hemos detectado son los efectos que el nacimiento de un agujero negro provoca en su entorno", resume Gorosabel.

Las explosiones de rayos gamma son destellos breves e intensos de radiación gamma que se producen al azar en cualquier lugar del cielo y que se relacionan con procesos ligados a sucesos catastróficos en las estrellas. Se clasifican, según su duración, en GRBs cortos (pocos milisegundos) y largos (hasta media hora), generados por la fusión de dos objetos compactos y el colapso de una estrella muy masiva respectivamente.

La atmósfera de la Tierra es opaca a los rayos gamma, de modo que los GRB solo se pueden captar gracias a detectores embarcados en aparatos espaciales, como el satélite Swift de la NASA, responsable de la detección de GRB121014A.

Descubiertos en 1967, los GRBs constituyeron un enigma hasta que 1997 se confirmó que procedían de galaxias muy distantes, lo que implicaba que eran los objetos más energéticos del universo. Apenas dos décadas después, los GRBs largos -los más conocidos- se están

revelando como una potente herramienta para conocer las circunstancias en las que se forman los agujeros negros y sus efectos sobre el entorno. (Fuente: IAA/CSIC)

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (312): Venera (Object 3MV)

Venera (Object 3MV)

Sonda; País: URSS; Nombre nativo: Венера

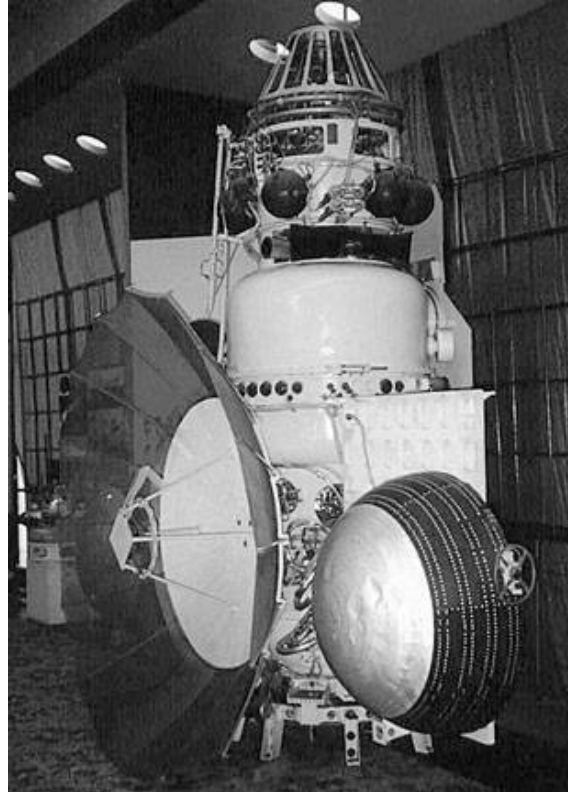
La nueva generación de sondas interplanetarias 3MV, pensadas para viajar a Marte y Venus, habían sido estrenadas en 1963, pero enmascaradas bajo la etiqueta Zond, debido a los constantes fracasos que perjudicaban la imagen del programa espacial soviético en la investigación de estos planetas. Evitando bautizar a las sondas como Mars o Venera, y llamándolas sólo Zond, los analistas no podrían determinar como fallido un lanzamiento que hubiera quedado anclado en la órbita terrestre o no hubiera alcanzado su destino.

Cuatro 3MV-1 no habían conseguido inicialmente depositar cápsulas en la superficie de Venus (Kosmos-21, Zond, Kosmos-27 y Zond-1), mientras que la Zond-2 (3MV-4-1) había intentado sobrevolar Marte con poco éxito, y la Zond-2 (3MV-4-2), fuera de su ventana de lanzamiento, visitó la Luna y transmitió imágenes a intervalos regulares hasta superar la distancia típica al Planeta Rojo. Tras esta última prueba, la URSS dejó de bautizar como Zond a sus siguientes sondas interplanetarias, confiada en que las próximas ya lograrían su objetivo de transmitir información de sus objetivos.

La próxima ventana de oportunidad estaría centrada en Venus, y para ello, los soviéticos prepararon tres sondas. Una de ellas transportaría una cápsula de descenso, y las otras dos sólo deberían realizar un sobrevuelo. La versión de sobrevuelo para Venus, la 3MV-2, sin embargo, fue cancelada, y en su lugar se usaron dos 3MV-4, mientras que para enviar una cápsula de aterrizaje se emplearía una 3MV-3, originalmente destinada a Marte y modificada con el correspondiente vehículo de descenso.

Las tres cosmonaves utilizaron el típico y básico diseño que contenía dos módulos claramente diferenciados. El principal, cilíndrico, contenía todo lo necesario para el funcionamiento operativo de la sonda. A los lados del cuerpo se hallaban un par de paneles solares y frente a él, el gran disco de la antena de comunicaciones. El otro módulo, situado bajo el primero, daba cobijo a todo el instrumental científico (que por supuesto, podía variar de misión en misión). La 3MV-4 tenía allí instaladas las cámaras fotográficas y de televisión, baterías para su funcionamiento, transmisores de radio, etc. La 3MV-3, por su parte, poseía un módulo suplementario de aspecto semiesférico, en cuyo interior se hallaban varios paracaídas y una modesta cantidad de instrumentos científicos y de medida que,

empaquetados en una esfera de unos 90 cm de diámetro, actuarían durante el descenso atmosférico. No se esperaba que la mini-sonda alcanzase el suelo transmitiendo, dadas las infernales condiciones que gobernaban en el planeta, pero la esfera se hallaba totalmente blindada para proteger en lo posible el delicado contenido de la misma. En el interior de la cápsula viajaba también otra esfera de unos 70 cm de diámetro que representaba la imagen de la Tierra en relieve, acompañada por el habitual escudo de armas de la Unión Soviética, una medalla conmemorativa y diversas inscripciones. La cápsula fue esterilizada antes del lanzamiento.



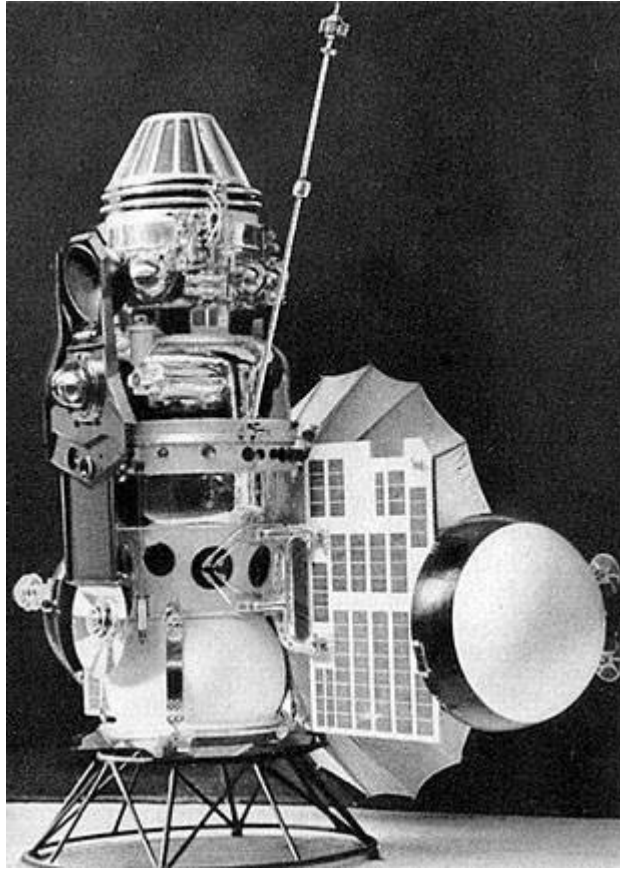
Una sonda 3MV. (Foto: Archivo)

En la parte superior de ambas configuraciones se encontraba un pequeño sistema de propulsión que consumía ácido nítrico y UDMH. Serviría para efectuar las correcciones de trayectoria pertinentes durante el largo viaje desde la Tierra. La sencillez del diseño de este tipo de motor le permitiría ser usado también en otros programas, algunos orbitales (como los satélites Molniya y Kosmos de alerta inmediata) e incluso interplanetarios (a bordo de las Mars).

En total, las naves medían unos 3,4 metros de altura. El cuerpo principal no sobrepasaba el metro de diámetro. Cada panel solar tenía por su parte, aproximadamente, un metro cuadrado, mientras que la antena parabólica alcanzaba los 2,3 metros de diámetro. Con los paneles abiertos, la envergadura de las sondas era de 4 metros. La masa de ambos tipos de

nave rondaba los 960 Kg, lo que hacía factible el uso del cada vez más seguro cohete 8K78M.

Entre los instrumentos que las Venera transportaban no podían faltar los típicos sensores estelares y solares (útiles para la navegación), los magnetómetros, varios radiadores de control térmico, sistemas de transmisión y recepción de datos, cámaras, etc. El espacio y la carga útil disponible eran, sin embargo, limitados por la capacidad del vehículo lanzador. Los medios para la navegación y el sistema de orientación habían sido ya probados durante los vuelos de las Zond-1 y 3.



Una sonda 3MV. (Foto: Archivo)

La primera sonda de sobrevuelo, la 3MV-4-4, fue lanzada desde Baikonur el 12 de noviembre de 1965. Tras abandonar con éxito su órbita inicial de aparcamiento (216 por 203 Km), las agencias de prensa recibieron el contenido de un escueto comunicado. En él, apenas se indicaba la masa de la nave (963 Kg), su nombre (Venera-2), y poco más. Como su denominación indicaba, su destino, evidentemente, era Venus, pero no se detalló en absoluto la naturaleza final de su viaje.

Cuatro días después, la seguía su compañera, la Venera-3. Fue lanzada desde Baikonur el 16 de noviembre. En primer lugar, alcanzó su habitual órbita de espera (293 por 213 Km) y

después inició su viaje hacia el planeta cuando la etapa de escape de su cohete portador efectuó el definitivo encendido. De la Venera-3 se dijo que pesaba unos 958 Kg, y que su fin último era sustancialmente diferente al de su antecesora. Esta era la primera pista que los analistas obtenían para diferenciar ambos vuelos. Se trataba de una 3MV-3, y por tanto transportaba una sonda de descenso, pero esto no fue mencionado, en caso de que su misión fallara.

El tercer y último componente del viaje sería otra 3MV-4, ideada para un simple sobrevuelo de Venus. El despegue se efectuó el 23 de noviembre, pero tras ímprobos esfuerzos por intentar abandonar su órbita inicial (310 por 227 Km), la nave se vio atrapada alrededor de la Tierra debido al fallo de funcionamiento de la etapa de escape. Las autoridades sólo anunciaron que se trataba de una "misión con fines científicos" y le dieron el nombre de Kosmos-96, desvinculándola del vuelo a Venus. La inestable órbita alcanzada no le permitió sobrevivir demasiado tiempo, y así, la nave, sellando su final con una llamarada fugaz, se limitó a reentrar de nuevo en la atmósfera el 9 de diciembre de 1965.

Los ingenieros no habían conseguido enviar las tres sondas hacia Venus, pero al menos dos estaban de camino y tratarían de llevar a cabo su misión. La Venera-2 no tuvo que hacer una corrección de trayectoria, dado el buen disparo realizado por su cohete, pero la Venera-3 sí la hizo, ya que debía situar a su pequeña sonda en el mismísimo interior de la espesa atmósfera venusiana. Tras diversos cálculos, el breve encendido del motor de maniobra instalado a bordo de la nave se llevó a cabo el 26 de diciembre. Si no hubiera funcionado, la nave habría pasado a 60.000 Km del planeta.

La Venera-2 debía obtener fotografías de la capa nubosa y efectuar una compleja serie de mediciones científicas. Por su parte, la Venera-3 debería eyectar su pequeña cápsula esférica poco antes de penetrar en la atmósfera. Esta cápsula, equipada con paracaídas, frenaría su descenso e intentaría obtener importante información "in situ" sobre las condiciones reinantes en la masa gaseosa, así como medir su composición relativa.

Por desgracia, los vehículos empezaron a dar síntomas de problemas. La Venera-2, ya muy próxima al planeta, recibió su última orden desde la Tierra, en un intento de hacer que la nave iniciara su fase de investigación, almacenara los datos obtenidos y los transmitiese de regreso hacia nosotros una vez finalizada la fase de encuentro. El sistema de telemetría, lastimosamente, no dio sin embargo señales de vida y el contacto quedó perdido para siempre. Se habían realizado un total de 26 sesiones de comunicación con la nave hasta entonces sin mayores problemas.

La Venera-3 sufrió un destino semejante. Durante la 63ª sesión de comunicación, la nave se negó a responder. Es probable que la cápsula de descenso fuese eyectada de la forma prevista, dado el grado de automatismo integrado a bordo de la nave, pero no se recibió ningún dato debido a la pérdida de contacto.

La Venera-2 pasó a unos 23.950 Km del planeta, el 27 de Febrero de 1966, mucho más cerca de éste que su antecesora, la Venera-1. Por su parte, la Venera-3 se convertiría en el primer objeto fabricado por el Hombre que impactó en un planeta del Sistema Solar fuera de

la Tierra. Después de 105 días de viaje, la nave penetró en la atmósfera venusiana, desintegrándose poco a poco después, el 1 de marzo de 1966. La cápsula, resistente a la fricción, habría chocado contra el suelo hacia las 9:56 de la mañana, hora de Moscú. Su trayectoria la habría hecho impactar a unos 500 Km del centro del planeta, a unos 800 Km del lugar previsto para el "aterrizaje".

A pesar del desenlace, la prensa soviética dio algunos detalles de la naturaleza científica de ambas naves. Aclararon que a bordo se habían instalado sistemas para medir campos magnéticos, rayos cósmicos, detectar micrometeoritos, partículas diversas, etcétera. Desde las sondas, se habrían podido realizar estudios del plasma solar, de las emisiones de radio, y un sinfín de experimentos secundarios no definidos. Dejando aparte su fracaso, en Occidente quedaba constancia de que la URSS poseía ahora una máquina interplanetaria capaz de hacer grandes cosas durante los próximos años. Y que entre ellas se encontraba la posibilidad de llegar a depositar cápsulas instrumentadas en la superficie de los planetas. Este sería sin duda un toque de atención hacia los planificadores americanos, los cuales sólo preveían inmediatos sobrevuelos, y para los cuales las sofisticadas Voyager, que también se planteaban aterrizajes, parecían quedar aún demasiado lejos.

Nombres	Lanzamiento	Hora (UTC)	Cohete	Polígono	Identificación
Venera-2 (3MV-4-4)	12 de noviembre de 1965	05:02?	8K78M	NIIP-5 LC31	1965-91A
Venera-3 (3MV-3-1)	16 de noviembre de 1965	04:19?	8K78M	NIIP-5 LC31	1965-92A
Kosmos-96 (3MV-4-6)	23 de noviembre de 1965	03:21?	8K78M	NIIP-5 LC31	1965-94A

Psicología

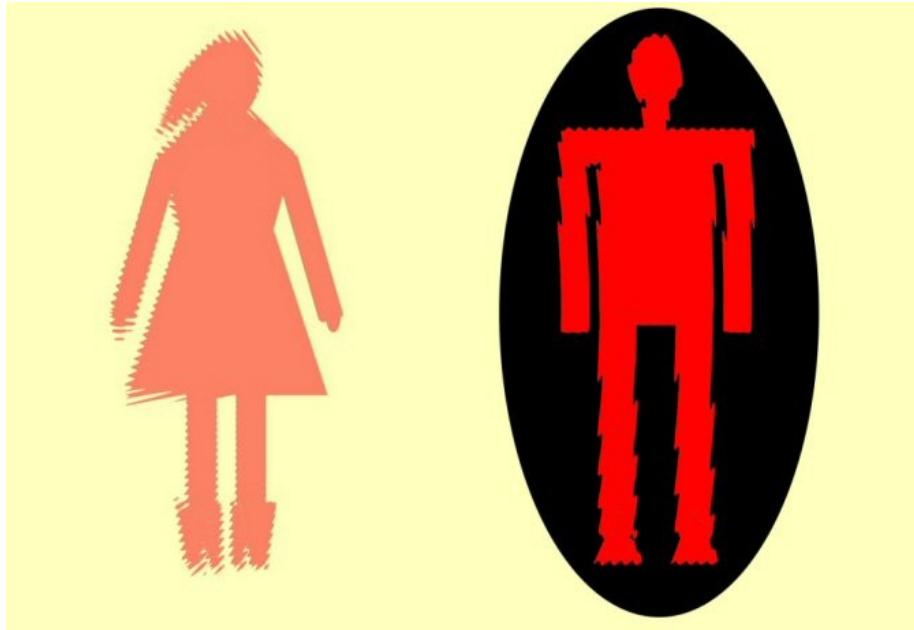
Sorprendente diferencia entre hombre y mujer por la influencia del estrés en su sociabilidad

Una investigación revela que el estrés reduce las habilidades empáticas en los hombres pero las incrementa en las mujeres.

Este es el principal descubrimiento en un estudio llevado a cabo por expertos de la Escuela Internacional Superior de Estudios Avanzados (SISSA, por sus siglas en italiano) de Trieste, Italia, la Universidad de Viena en Austria, y la Universidad de Friburgo en Alemania.

El estrés es un mecanismo psicológico y fisiológico que nos hace sentir mal y que perjudica nuestra salud si se mantiene durante demasiado tiempo. A corto plazo, cualquier tensión psicológica que nos pone en un estado de alerta máxima, tiene, y ha tenido evolutivamente, una función positiva: permite al individuo usar recursos adicionales cuando se enfrenta a una situación difícil.

El individuo puede lidiar con el estrés recurriendo a una de dos opciones: Reducir la carga interna extra de recursos usados, o bien buscar ayuda externa.



A juzgar por los resultados de la investigación, el estrés reduce las habilidades empáticas de los hombres, quienes, en ese sentido, pasan a estar "desconectados" de sus semejantes y "encerrados en sí mismos", algo que no les ocurre a las mujeres estresadas. (Imagen: Amazings / NCYT / JMC)

La hipótesis inicial del equipo de la investigadora Giorgia Silani, de la SISSA, era que los individuos estresados tienden a ser más egocéntricos. Tomar una perspectiva centrada en uno mismo, reduce la carga emotiva y cognitiva. Por lo tanto, Silani y sus colegas esperaban que, bajo las condiciones experimentales, las personas analizadas en el estudio fueran menos empáticas.

La sorpresa fue que su hipótesis inicial solo se cumplió con los hombres. En las mujeres ocurría precisamente lo contrario.

El por qué sucede esto, no está claro. Una posible explicación, en el ámbito psicosocial, podría ser que las mujeres pueden haber interiorizado la experiencia de que reciben más apoyo externo cuando interactúan mejor con los demás. Esto significa que cuanto más ayuda necesiten, por estar agobiadas en una situación estresante, más aplicarán las estrategias sociales. En el ámbito fisiológico, la diferencia en género podría explicarse por el sistema de la oxitocina. Ésta es una hormona asociada al comportamiento social; en un estudio previo se encontró que, en condiciones de estrés, las mujeres tienen niveles fisiológicos de oxitocina más altos que los hombres.

Información adicional

<http://www.sissa.it/index.php/about/news/general/2774>

Ecología

¿Reducción de las cosechas por culpa del cambio climático antes de lo creído?

Un calentamiento global de solo 2 grados centígrados ya será perjudicial para las cosechas de tres de los principales cultivos agrícolas de la humanidad, trigo, arroz y maíz, en las regiones templadas y tropicales. Y en la década de 2030, mucho antes de lo creído, podrían comenzar a notarse descensos significativos en la productividad agrícola. El impacto será mayor en la segunda mitad de este siglo, cuando disminuciones en torno al 25 por ciento sean cada vez más comunes.

Ésta es la sombría conclusión a la que ha llegado en una investigación el equipo de Andy Challinor, de la Universidad de Leeds en el Reino Unido.



Campo de heno en Alabama. (Foto: U.S. Federal Highway Administration)

Además, el impacto del cambio climático sobre los cultivos puede variar de un año al siguiente, y de un lugar a otro, con una variabilidad cada vez mayor a medida que el clima se vuelva cada vez más problemático.

Para el cálculo de estas cifras se ha tenido en cuenta el efecto paliativo de algunas medidas empleadas cada vez más para mitigar los efectos del cambio climático, tales como pequeños

ajustes en las variedades de los cultivos y las fechas de siembra. Más adelante en este siglo, serán necesarias mayores transformaciones e innovaciones agrícolas en buena parte del mundo para mantener una producción agrícola aceptable.

El cambio climático significa cosechas más difíciles de predecir, con diferentes países ganando y perdiendo en distintos años. Pero el efecto neto global será negativo.

Los resultados del estudio se han presentado públicamente a través de la revista académica Nature Climate Change.

Información adicional

<http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2153.html>

Neurología

Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, ¿fruto transgeneracional de exposición prenatal a nicotina?

Una investigación reciente revela que puede haber casos de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) inducidos, a través de generaciones, por una antigua exposición prenatal a la nicotina. En otras palabras, el TDAH de un niño podría ser una consecuencia transgeneracional de los cigarrillos que fumó su bisabuela mientras estaba embarazada. Y ello pese al hecho de que la madre de ese niño con TDAH no haya fumado nunca.

Este nuevo estudio, realizado por el equipo de Pradeep G. Bhide y Jinmin Zhu, de la Universidad Estatal de Florida en Estados Unidos, y que sin duda despertará polémicas, es un claro ejemplo de que algunos de los cambios en el genoma de una persona, ya sean inducidos por sustancias químicas o por otros agentes, pueden ser permanentes y transmitirse a su descendencia. Los nuevos resultados refuerzan las evidencias obtenidas en estudios previos.

Bhide y Zhu utilizaron un modelo basado en ratones para poner a prueba la hipótesis de que la hiperactividad inducida por la exposición prenatal a la nicotina se transmite de una generación a la siguiente. Los resultados de la investigación demuestran que hay una transmisión transgeneracional de ese efecto a través de la línea de descendencia materna, pero no de la paterna.

"Los genes están cambiando constantemente. Algunos son silenciados y otros se expresan, y eso pasa no sólo por mecanismos hereditarios, sino por algo en el ambiente, o en lo que comemos, o incluso en lo que vemos o escuchamos", expone Bhide.

El TDAH es un trastorno neuroconductual que afecta aproximadamente al 10 por ciento de los niños y al 5 por ciento de los adultos, en países como Estados Unidos.



El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad puede ser en algunos casos un fruto transgeneracional de la exposición prenatal a la nicotina. (Imagen: Amazings / NCYT / JMC / MMA)

La comunidad científica ha tenido dificultades para hallar una explicación científica concluyente del aumento en los casos de TDAH diagnosticados en las últimas décadas. Algunos informes muestran un aumento de hasta el 40 por ciento en casos de TDAH.

Una causa posible del aumento de casos de TDAH sería pues el aumento en la cantidad de mujeres que se aficionaron al tabaco a partir de la época de la Segunda Guerra Mundial, y que en aquel entonces fumaban durante el embarazo por no considerarse que fuera peligroso para el feto.

Información adicional

<http://news.fsu.edu/Top-Stories/Study-finds-prenatal-nicotine-exposure-may-lead-to-ADHD-in-future-generations>

Paleontología

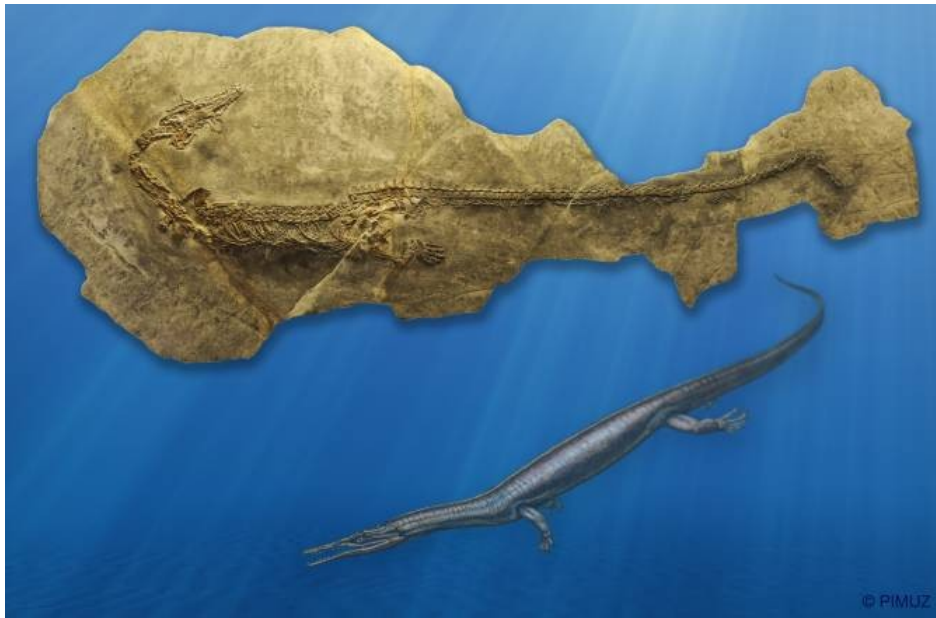
Rápida y asombrosa reaparición de grandes depredadores tras la peor extinción de la historia

La mayor extinción masiva de todos los tiempos se desencadenó hace 252 millones de años, a fines del periodo Pérmico. El cataclismo eliminó casi el 90 por ciento de toda la vida acuática. Hasta ahora, se creía que los ecosistemas acuáticos se recuperaron de forma gradual de esta catástrofe a lo largo de un largo período de entre 8 y 9 millones de años, y

que los grandes depredadores en la cúspide de la cadena alimentaria fueron los últimos en reaparecer.

Un equipo de paleontólogos de las universidades de Zúrich en Suiza y Utah en Estados Unidos, demuestran en su nuevo estudio que las redes alimentarias durante el Triásico Temprano no se recuperaron por etapas. Grandes depredadores como, por ejemplo, anfibios parecidos a cocodrilos, y más tarde los precursores de los plesiosaurios y los ictiosaurios, ya buscaban presas en los océanos poco después del final de la extinción masiva. Esas bestias estaban en la cima de la cadena alimentaria y comenzaron a desempeñar su papel de depredadores supremos muy poco después de la gran extinción.

La longitud de las cadenas alimentarias no se acortó debido a la extinción masiva del final del Pérmico. Ni hay señales de una reaparición gradual de las pirámides tróficas clásicas desde la base hasta la cima.



Fósil de un talosaurio, y reconstrucción del aspecto que debió tener en vida. Estas bestias podían alcanzar longitudes de más de 4 metros. (Imagen: Instituto Paleontológico y Museo de la Universidad de Zúrich)

Torsten Scheyer, Carlo Romano, Jim Jenks y Hugo Bucher han refutado también una segunda teoría. Con anterioridad se había supuesto que los depredadores marinos estuvieron creciendo continuamente desde principios hasta mediados del Triásico, culminando en la aparición de los grandes depredadores. El nuevo estudio demuestra que ya había grandes depredadores cazando en los mares en el Triásico Temprano.

La gran extinción masiva de finales del Pérmico llevó, eso sí, a una composición totalmente nueva de la categoría de grandes depredadores. En el periodo Pérmico, los depredadores

supremos eran peces. Tras la Gran Extinción, entre los depredadores supremos había peces, pero también bestias tales como anfibios similares a cocodrilos.

Información adicional

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0088987>

Biología

¿Obtención de células cerebrales a partir de células madre dentales?

El hallazgo recién anunciado de que las células madre extraídas de dientes pueden desarrollarse y diferenciarse hasta dar lugar a células que presentan apariencias muy similares a las de células cerebrales sugiere que podrían ser utilizadas algún día en el cerebro como terapia para los daños causados por derrames cerebrales.

El descubrimiento lo ha hecho el equipo de la Dra. Kylie Ellis, del Centro de Investigación en Células Madre, adscrito a la Universidad de Adelaida en Australia. En esta línea de investigación, se ha constatado que a partir de esas células madre es posible obtener células muy similares a neuronas y que además forman redes complejas mediante interconexiones entre ellas. Aunque estas células aún no son neuronas perfectas, los investigadores creen que es sólo cuestión de tiempo y de condiciones adecuadas que ello se produzca.

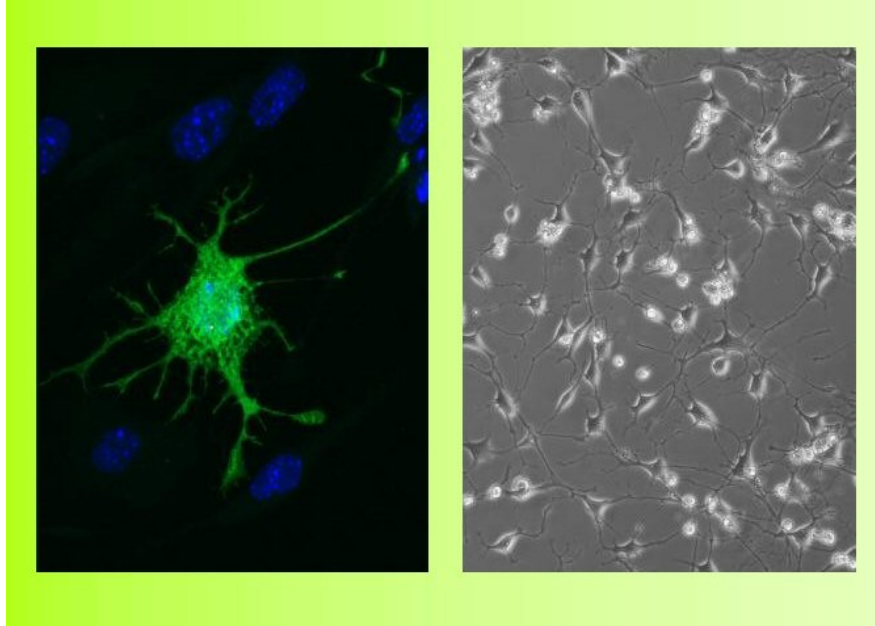
Las opciones de tratamiento disponibles para las numerosas personas que sufren los efectos de derrames cerebrales son limitadas. El principal tratamiento farmacológico disponible debe ser administrado en las primeras horas tras el infarto cerebral, y los pacientes no siempre lo reciben a tiempo. Por otra parte, algunos daños son difíciles o imposibles de reparar solo mediante medicamentos.

Poder utilizar las propias células madre del paciente para una terapia cerebral adaptada a la persona y a su caso particular presenta muchas ventajas, incluyendo la de que no se generan los problemas de rechazo asociados habitualmente con otras terapias que pasan por injertar tejidos extraños en el cuerpo. Otra ventaja es que una terapia basada en células madre tomadas de dientes, específicamente de la pulpa dental (tejido del interior del diente), podría proporcionar una opción de tratamiento factible meses o incluso años después de que haya ocurrido el derrame.

La obtención de células cerebrales a partir de las de pulpa dental se consigue proporcionando un entorno para las células que sea lo más parecido posible al del cerebro normal, de manera que en vez de convertirse en células para los dientes se conviertan en células cerebrales.

Los primeros resultados con esta técnica experimental no han proporcionado células idénticas a las neuronas normales, pero las nuevas células comparten propiedades muy

similares a las de éstas. También forman redes complejas y se comunican a través de una actividad eléctrica simple, como podríamos observar entre cualquier conjunto corriente de células de un cerebro en desarrollo.



A la izquierda, una de las células similares a neuronas normales, obtenidas de células madre de pulpa dental a través de un proceso de inducción. A la derecha, estas células parecidas a las cerebrales son capaces de formar redes complejas entre ellas, como se aprecia en la imagen. (Fotos: Dra. Kylie Ellis, Universidad de Adelaida)

En la investigación también han trabajado David C. O'Carroll, Martin D. Lewis, Grigori Y. Rychkov y Simon A. Koblar, de la Universidad de Adelaida.

Información adicional

<http://stemcellres.com/content/5/1/30>

Neurología

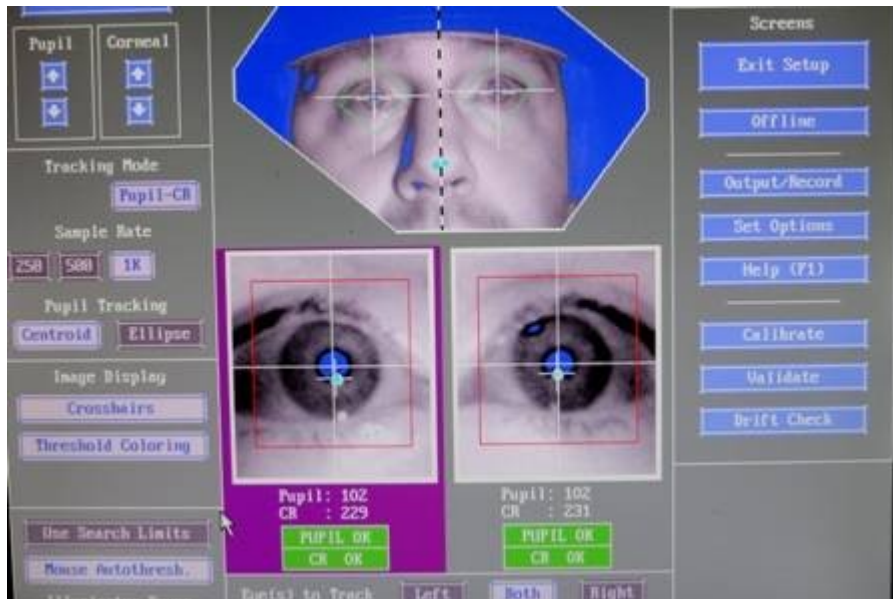
Una manera rápida y económica de detectar enfermedades cognitivas

Un grupo de investigadores de la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca) en Argentina desarrolló un método para detectar si existen en pacientes problemas relacionados con la memoria, la atención, la concentración y otros aspectos cognitivos.

“Cuando hay un deterioro en la memoria (aunque sea leve) enseguida se nota en la forma en que leemos. Basándose en cómo lee una persona puede predecirse cómo su cerebro procesa la información”, explicó a Argentina Investiga el doctor Osvaldo Agamenonni, del departamento de Ingeniería eléctrica y computadoras de la Universidad.

“Con sólo quince minutos de lectura tenemos suficiente información para saber si la persona tiene problemas relacionados con la memoria, la atención, la concentración y otros aspectos cognitivos”, detallaron.

El grupo de investigación desarrolló modelos del comportamiento ocular de personas sanas. A partir del uso de la técnica del “eyetracking”, que mediante un aparato analiza el movimiento de los ojos, puede mensurar en forma objetiva el apartamiento de éste ocasionado por un deterioro cognitivo, vale destacar que este procedimiento también es utilizado en la investigación de los sistemas visuales, en psicología, en lingüística cognitiva y en diseño de productos. Según informan, estos nuevos procedimientos servirán para ayudar a distinguir mejor el envejecimiento normal del deterioro cognitivo que provocan enfermedades como el Alzheimer incipiente, entre otras.



Nueva técnica para detectar enfermedades cognitivas. (Foto: Argentina Investiga=

“En nuestros estudios vemos que, si bien las diferencias generales de comportamiento entre personas sanas y las que tienen enfermedades muy leves son sutiles, en lo que respecta al comportamiento ocular resultan muy significativas. Por eso, en nuestro grupo de investigación desarrollamos modelos del comportamiento ocular de personas sanas para mensurar su apartamiento, ocasionado por un deterioro cognitivo. Por tanto, estos nuevos procedimientos servirán a la medicina para ayudar a distinguir mejor el envejecimiento normal de un paciente con síntomas de este tipo de deterioro”, señaló Agamenonni.

El grupo experimentó con neurólogos y pacientes de un hospital bahiense, y concluyó que la presencia de alteraciones puede detectarse aún antes que con el empleo de métodos clínicos tradicionales. El equipo de trabajo es interdisciplinario y está formado, además, por los doctores Gerardo Fernández y Pablo Mandolesi, del Instituto de Investigaciones en Ingeniería Eléctrica (UNS-Conicet); la doctora Liliana Castro, del departamento de Matemática de la Universidad, los doctores Luis Politi y Nora Rotstein, del Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Bahía Blanca (UNS-Conicet), el doctor Reinhold Kliegl, de la Universidad de Potsdam (Alemania) y el doctor Oscar Colombo, del Hospital Municipal de Agudos “Leónidas Lucero”.

El “eyetracker” fue comprado con un subsidio de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Sólo existen dos en la Argentina dedicados a este fin. El otro se encuentra en la Universidad Favaloro, con la que los especialistas de la Universidad Nacional del Sur colaboran para su puesta en funcionamiento y operación.

“Nuestro objetivo es brindar una nueva herramienta que ayudará a los profesionales de la salud al momento de diagnosticar una patología. Además de posibilitar la detección de deterioro cognitivo incipiente, ésta tiene una serie de ventajas que es importante destacar: no es invasiva, está basada en leer, una actividad que todas las personas desarrollan, requiere de muy poco tiempo y, fundamentalmente, es completamente objetiva. Estas características posibilitan que pueda repetirse luego de algunos meses para chequear la evolución del deterioro y estudiar así la eficacia de diferentes técnicas de tratamiento”, concluyó Agamennoni. (Fuente: ARGENTINA INVESTIGA/DICYT)

Paleontología

Primera descripción de una patología ósea en un cocodrilo del Eoceno

Un trabajo publicado esta semana por miembros del Centre de Recuperació d'Amfibis i Rèptils de Catalunya (CRARC), la Universidad de Zaragoza y el Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP), todo ellos en España, en la revista *Historical Biology* presenta por primera vez la descripción de una enfermedad inflamatoria en una falange de un cocodrilo de hace aproximadamente 50 millones de años proveniente de un yacimiento de Aragón. Esta lesión, posiblemente originada por una fractura, es una enfermedad común en reptiles actuales.

En el estudio, los investigadores han llevado a cabo una evaluación detallada de una falange del pie de un cocodrilo descubierta en el yacimiento conocido como La Boixedat y actualmente custodiada por el Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont. Esta localidad situada cerca del pueblo de Roda de Isábena (Aragón) fue excavada por el mismo Miquel Crusafont a mediados de los años 50 del siglo pasado y ha proporcionado material fósil de mamíferos, incluyendo creodontos (un grupo extinto de mamíferos carnívoros), perisodáctilos (el grupo que incluye los caballos y asnos actuales, entre otros), así como

prosimios y artiodáctilos. Entre los restos reptilianos se han reconocido fósiles de tortugas y cocodrilos.



Fotografía de la falange de cocodrilo estudiada. Las flechas señalan las zonas afectadas por la lesión. (Foto: ICP)

A partir de la descripción microscópica y macroscópica y con la ayuda de las imágenes obtenidas mediante el equipo de tomografía computarizada del ICP, los investigadores han detectado una enfermedad inflamatoria que afectó la pata posterior izquierda de este animal. La primera falange presenta una anomalía morfológica conocida como osteítis proliferativa, que no se observa en otros dedos del mismo individuo ni en el de especies actuales como el cocodrilo del Nilo (*Crocodylus niloticus*). Este hallazgo supone la primera descripción de una patología de un cocodrilo del Eoceno en la península Ibérica.

La falange afectada muestra un crecimiento óseo moderado, un callo que cubre parte del tercio medial de la diáfisis distal, probablemente como reacción a una fractura o a un proceso de desgaste que provocó una inflamación alrededor de la lesión primaria, así como un surco que no se observa en las falanges sanas. Esta lesión tuvo lugar en el cocodrilo afectado durante mucho tiempo (años antes de morir), deformando el perfil de su dedo y dejando un rastro óseo que ha podido ser detectado una vez fosilizado. Se desconoce el origen de la patología, aunque podría ser consecuencia de luchas territoriales, tal como se observa en cocodrilos actuales.

El estudio se enmarca en el convenio de colaboración entre el Departamento de Faunas del Mesozoico del Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP) y el Centre de Recuperació d'Amfibis i Rèptils de Catalunya (CRARC) que ha permitido en los últimos años los investigadores de ambas instituciones colaborar y profundizar en diversos aspectos de la investigación de los reptiles actuales y extinguidos. En el estudio también ha participado el Grupo Aragosaurus-IUCA, de la Universidad de Zaragoza y la ilustradora científica Agnès Amblàs. (Fuente: ICP)

Ingeniería

Desarrollan sistemas de comunicación directa entre dispositivos móviles inteligentes

Un grupo de investigadores de la Universidad Nacional del Sur en Argentina, de la Universidad de Chile y de las universidades Politécnica de Catalunya y Rovira i Virgili en España, están estudiando un novedoso sistema de comunicación entre dispositivos móviles inteligentes, como smart-phones y tablets, que además de enviar y recibir información útil ahorren en forma significativa el consumo de las baterías.

“Los dispositivos móviles inteligentes se comunican a través de múltiples tipos de enlaces como Wi-Fi, Bluetooth, Near Field Contact o G3, entre otros. La idea es que los dispositivos móviles construyan una red de intercambios de datos utilizando para esto cualquiera de sus enlaces”, afirmó a la Agencia CyTA Rodrigo Santos, investigador del CONICET en la Universidad Nacional del Sur (UNS), en Argentina, y uno de los autores principales de este proyecto descrito en la revista “Sensors”.

La idea es que los mensajes se propaguen de dispositivo a dispositivo hasta alcanzar el destino.

Para el investigador de la UNS, la idea propuesta es que los smart-phones y tablets junto a sus usuarios sirvan de sensores inalámbricos originando “redes de sensores inalámbricas basadas en personas”. Los dispositivos se comunican entre sí utilizando cualquiera de los posibles enlaces de los que disponen, como Wi-Fi o Bluetooth.



Rodrigo Santos, investigador del CONICET en la Universidad Nacional del Sur, en Argentina, y sus colegas están desarrollando innovadores sistemas de comunicación directa entre dispositivos móviles inteligentes. (Foto: Agencia CyTA-Instituto Leloir)

En el intercambio de los mensajes que se realiza con otros dispositivos se incluye información de ruteo entre emisor y receptor que debe ser actualizada en forma permanente en cada nodo de recepción y distribución que actúa como intermediario entre el nodo origen y el nodo destino. “Esto significa que los dispositivos móviles gastan una buena parte de sus baterías localizando otros dispositivos y comunicándose”, dijo Santos.

La nueva propuesta incluye un mecanismo que mejora el rendimiento del protocolo de mantenimiento de las tablas de ruteo, reduciendo el consumo de la batería prolongando la vida del dispositivo dentro de la red.

El trabajo de los investigadores plantea el uso de los dispositivos móviles como elementos de una red de sensores inalámbricos basados en personas para diversos fines: desde monitorear el tráfico en las ciudades o localizar a una persona conocida dentro de un centro comercial, hasta enviar información relevante en casos de incendio, choque o derrumbe. De esta forma, el usuario de un smart-phones o tablet se transforma en una fuente de información que puede compartirla en una red de datos.

“De hecho, las aplicaciones propuestas están siendo desarrolladas en Chile para ser utilizados por los bomberos y las fuerzas de defensa civil”, graficó Santos. (Foto: Agencia CyTA-Instituto Leloir)

Aeronáutica

Primeros vuelos de un avión de combate sin tripulación

Tras darse a conocer oficialmente los primeros vuelos de prueba efectuados por el Taranis, un avión de combate sin tripulación, desarrollado en el Reino Unido, el proyecto está entrando en una fase de madurez.

La creación del Taranis, cuyo nombre hace referencia al dios celta del trueno, constituye un logro tecnológico muy ambicioso dentro del sector aeronáutico británico.

El Taranis es el resultado de un millón y medio de horas de trabajo a cargo de algunos de los mejores científicos e ingenieros del Reino Unido, repartidos en unas 250 empresas británicas de la vanguardia tecnológica.

El avión, que puede ser gobernado mediante control remoto por un piloto humano, no necesita ningún tripulante a bordo, y es capaz de llevar a cabo misiones de muy distinto tipo, incluyendo hacer incursiones en espacio aéreo enemigo, disuadir de seguir avanzando a pilotos de aviones del bando contrario, marcar blancos, y efectuar operaciones de espionaje o reconocimiento.

A su versatilidad y amplio radio de autonomía, hay que añadirle su buena capacidad para volar sin ser detectado.



Taranis volando de día. (Foto: © 2014 BAE Systems)



Taranis volando al crepúsculo. (Foto: © 2014 BAE Systems)

Con el tamaño aproximado de un avión pilotado del modelo Hawk para entrenamiento militar, también de BAE Systems, el nuevo avión sin tripulación ha sido diseñado y fabricado mayormente por BAE Systems, Rolls-Royce, la División de Sistemas de GE Aviation (antes denominada Smiths Aerospace) y QinetiQ, trabajando en estrecha colaboración con militares y otro personal especializado del Ministerio de Defensa del Gobierno Británico. Aparte de esas empresas principales, otras muchas han hecho pequeñas contribuciones al proyecto.

Los primeros vuelos del Taranis se llevaron a cabo en 2013, pero no se han hecho públicos hasta bastantes meses después.



Taranis en una pista de despegue en Warton, Lancashire. (Foto: © 2014 BAE Systems)

Información adicional

http://www.baesystems.com/enhancedarticle/BAES_157659/taranis

Entomología

Megavirus, sexo al revés y cigarro electrónico

Entrega del podcast Ciencia Fresca, a cargo de Jorge Laborda Fernández y Ángel Rodríguez Lozano, en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

Entre otros temas, la entrega de hoy aborda la llamativa inversión de papeles sexuales en un insecto muy especial. Las hembras tienen pene y los machos vagina, justo al revés de lo que es corriente entre los demás seres vivos sexuados.

Estos singulares animales, del género *Neotrogla*, han sido descubiertos viviendo en cuevas de Brasil.

Durante la cópula, que puede durar entre 40 y 70 horas, la hembra introduce su pene en la vagina del macho y absorbe con él un líquido cargado de nutrientes y espermatozoides.

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

<http://cienciaes.com/cienciafresca/2014/04/17/megavirus-sexo-y-cigarro/>

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (Agencias y Organizaciones)

Agencias y Organizaciones

ABMA

http://noticiasdelaciencia.com/not/6183/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_13_abm_abma/

Academia Internacional de Astronáutica

http://noticiasdelaciencia.com/not/6683/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_53_absorcion_academia_internacional_de_astronautica_acceso_multiple_por_division_de_frecuencia/

Aeronautics and Space Engineering Board

http://noticiasdelaciencia.com/not/7618/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_128_aeronautica_aeronautics_and_space_engineering_board/

Agência Espacial Brasileira

http://noticiasdelaciencia.com/not/7302/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_103_agencia_espacial_brasileira/

Agrupación Astronáutica Española

http://noticiasdelaciencia.com/not/7708/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_135_agrupacion_astronautica_espanola/

Agrupación Astronómica Aster

http://noticiasdelaciencia.com/not/7731/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_137_agrupacion_astronomica_aster/

Air Force Test Center

http://noticiasdelaciencia.com/not/7754/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_139_air_force_test_center_air_force_space_command/

Air Force Space Command

http://noticiasdelaciencia.com/not/7754/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_139_air_force_test_center_air_force_space_command/

American Rocket Society

http://noticiasdelaciencia.com/not/9685/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_269_american_rocket_society/

American Astronautical Society

http://noticiasdelaciencia.com/not/9988/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_293_american_astronautical_society/

American Institute of Aeronautics and Astronautics

http://noticiasdelaciencia.com/not/10228/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_309_american_institute_of_aeronautics_and_astronautics/

ASRI

http://noticiasdelaciencia.com/not/8844/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_208_asri/

RAND, Proyecto

http://noticiasdelaciencia.com/not/8818/gran_enciclopedia_de_la_astronautica_206_rand_proyecto/