

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1136, 28 de marzo de 2014
No. Acumulado de la serie: 1673



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

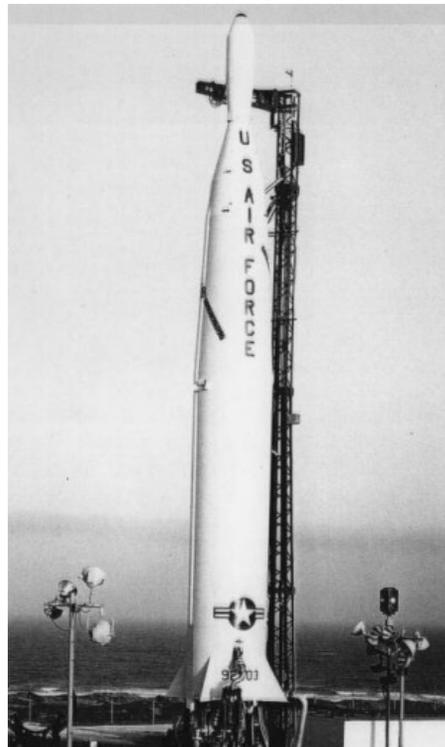


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

El lanzador del DSAP-3



año
Cortázar
2014

La Ciencia en el Bar

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

Tercera Charla
Décimo Quinto Ciclo

Miércoles 2 de abril de 2014, a las 20:00 horas

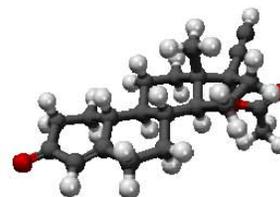
Las Bóvedas

Bolívar No. 500, esquina con Madero
Centro Histórico, San Luis Potosí

Del DNA a la anticoncepción oral

Pedro Miramontes Vidal
Facultad de Ciencias - UNAM

En esta charla, se recuerda el descubrimiento de la estructura de doble hélice de la molécula del DNA y mediante inesperadas conexiones entre muchos de los protagonistas de la ciencia del siglo XX, se llega al descubrimiento, en México, de la noretisterona, el compuesto activo de la píldora, el primer anticonceptivo oral.





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/

LA CIENCIA EN EL BAR

CONVOCATORIA FIS-MAT

CONVOCATORIA EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014

Agencias/

A la venta en 2015, primeras gafas inteligentes de Google y fabricante de Ray-Ban
Identifican la región cerebral que se activa con la música
Mal de Gaucher, poco conocido en México
No existen conciencia y valoración sobre quienes hacen y preservan el son jarocho
Otorgan a Lourival Possani el premio Carlos Slim en Salud
Descubren planeta rosa en los confines del sistema solar
Logran científicos producir cromosoma artificial de levadura
Cápsula Soyuz se acopla con dos días de demora a la ISS
Calculadora indica la verdadera edad del corazón
Explorador marciano europeo pretende perforar Marte

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Lanzado un satélite de navegación ruso GLONASS
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (287): DSAP-3
Estimular con perseverancia la médula espinal podría refrenar los síntomas del Mal de Parkinson
Los humanos podemos distinguir más de un billón de olores distintos
Obtención fácil de células madre a partir de una gota de sangre
¿Puede la "hormona del amor" proteger contra las adicciones?
La división de tareas en una exótica comunidad de arañas
La propagación de opiniones y valoraciones a través de Twitter
Desarrollan nanomateriales basados en proteínas virales
Científicos desarrollan prendas de vestir inteligentes
¿Cómo se conectan salud mental y salud dental?
Un hogar inteligente detecta los síntomas de enfermedades neurodegenerativas

Agencias/

A la venta en 2015, primeras gafas inteligentes de Google y fabricante de Ray-Ban

AFP



Imagen del 21 de febrero pasado de las Google glass. Foto Ap

San Francisco. Los primeros anteojos conectados a Internet desarrollados por Google y la firma italiana Luxottica estarán a la venta en 2015, informó este martes el presidente ejecutivo del grupo italiano, fabricante de las gafas Ray-Ban, Oakley y Vogue-Eyewear, entre otras marcas.

La asociación entre las firmas "es un increíble ejemplo del período que estamos viviendo" donde "los límites entre los sectores se están derrumbando", dijo Andrea Guerra en una entrevista con el diario italiano La Repubblica.

Al anunciar su asociación con Luxottica para crear y vender sus anteojos conectados a Internet en Estados Unidos, el gigante Google había dicho el lunes que se trataba del "mayor paso" dado hasta el momento hacia el "emergente mercado de las gafas inteligentes".

El anuncio llega en momentos en que el gigante de la Internet busca pulir la imagen de las Google Glass antes de su esperado lanzamiento en el mercado estadounidense este año.

La semana pasada, la compañía publicó un comunicado para derribar los mitos que rodean a las gafas inteligentes, entre ellos que invaden la privacidad, distraen a los usuarios y son para frikis informáticos.

"Si alguien quiere filmarle secretamente, hay cámaras mucho, mucho mejores que una que usas de manera llamativa en tu cara y se enciende cada vez que le das una orden a través de la voz o presionas un botón", dijo Google.

"Si una compañía buscaba diseñar un dispositivo de espionaje secreto, podría hacer un mejor trabajo que las Glass".

En febrero, no obstante, Google publicó un código de buena conducta para los usuarios de las gafas que incluía recomendaciones como no ser grosero, pedir permiso para tomar fotografías y no permanecer con la vista fija en las gafas durante largo rato.

Los anteojos de Google están en fase de prueba hasta el momento, utilizados por un pequeño número de llamados "exploradores".

Las gafas se conectan a Internet a través de una red Wi-Fi o de una conexión inalámbrica a los teléfonos móviles. Las fotos y videos tomados por los usuarios pueden ser compartidos en la red social Google Plus.

Planum Polare, el área que analizó Luis Concha Loyola, especialista de la UNAM

Identifican la región cerebral que se activa con la música

Hay diferencia en las zonas que se aceleran con el lenguaje

Se acciona más entre músicos que en personas dedicadas a otras actividades

Aplicó resonancias magnéticas a 53 voluntarios

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

El cerebro es quizás uno de los órganos más complejos y el que mayor misterio encierra para su estudio y comprensión. ¿Funciona de manera similar en un músico que en un abogado o doctor?

De esa pregunta partió Luis Concha Loyola, investigador del Laboratorio de Conectividad Cerebral del Instituto de Neurobiología (IN) de la Universidad Nacional Autónoma de

México (UNAM), con sede en Juriquilla, Querétaro, para conocer si entre los músicos se activan regiones cerebrales diferentes a las de otras personas.



El doctor Luis Concha Loyola, investigador del Laboratorio de Conectividad Cerebral, durante la entrevista con La Jornada, realizada en el Instituto de Neurobiología, de la UNAM, en Juriquilla, Querétaro. Foto Roberto García Ortiz

En sus primeros resultados, basados en la aplicación de resonancias magnéticas a varios individuos, ha logrado identificar que la región conocida como Planum Polare –localizada en el lóbulo temporal y que es 10 veces más grande en el hemisferio izquierdo que en el derecho– se activa cuando una persona escucha el lenguaje hablado o la música. Sin embargo, en los músicos es la región izquierda de esta área la que más se acelera.

En esta primera etapa de la investigación, el especialista pudo hallar que cuando hay música el cerebro pone en operación el Planum Polare del hemisferio izquierdo, el cual se acciona aún más entre aquellos que se dedican a la música.

Debate

“Ha habido mucho debate en torno a si las áreas cerebrales que se involucran en procesar el lenguaje y la música son las mismas, pues tienen muchas características compartidas: prosodia, ritmo, fonemas y notas que pueden ser equivalentes. Debido a estas similitudes mucha gente piensa que deberían ser las mismas regiones del cerebro las que procesen cualquiera de las dos. Pero desde hace años hay elementos que nos muestran que esto no necesariamente es así”, dijo en entrevista.

Un ejemplo –apuntó– son las personas con afasia (pérdida de la capacidad del habla como consecuencia de una lesión cerebral), pero esto no les impide disfrutar y producir música.

“Efectivamente, existen áreas cerebrales en común (para desarrollar y escuchar lenguaje y música). Pero hay regiones más selectivas para la música y en quienes se dedican a ella se excitan un poco más. Ésta se llama Planum Polare, localizada en la parte superior del lóbulo temporal, y seamos o no músicos siempre se activa en el hemisferio derecho, pero entre los músicos se acciona con mucha más frecuencia también en la parte ubicada en el hemisferio izquierdo.”

Refirió que estos resultados tendrán que ser comprobados con nuevas aplicaciones para poder concluir que efectivamente hay dos funciones en ese órgano para diferenciar lenguaje y la música, lo que abordará en la segunda fase de su investigación.

Para lograr acercarse a estos primeros resultados, Concha Loyola aplicó resonancias magnéticas a 53 personas, hombres y mujeres, de las cuales 28 eran músicos y 25 se dedicaban a otra actividad. A los voluntarios se les proporcionó un reproductor y un par de audífonos donde se escuchaba varios ruidos: puertas cerrándose, automóviles arrancando, el desague de un escusado, risas, llantos, estornudos, vocalizaciones de monos, palabras habladas en varios idiomas y música.

Tras el análisis de las imágenes de esas resonancias magnéticas, el académico universitario y su equipo de investigación no hallaron diferencia en las regiones activas entre géneros, pero sí entre profesiones.

Más incógnitas

“Debemos continuar con las aplicaciones para llegar a resultados concluyentes. Queremos comprobar que verdaderamente el Planum Polare se encarga de encontrar patrones rítmicos subdividibles. Eso es lo bonito de la ciencia, que siempre quedan incógnitas.”

En el Laboratorio de Conectividad Cerebral del IN se utilizan métodos avanzados de imagen de resonancia magnética para el estudio de la conectividad cerebral humana, tanto funcional como anatómica.

Concha Loyola detalló que las tres principales líneas de investigación en este laboratorio son: análisis de la conectividad cerebral en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal.

“Nos interesa principalmente entender cómo la enfermedad modifica la conectividad anatómica y funcional, y cómo estos cambios se traducen en dificultades cognitivas; la identificación de las fibras que interconectan regiones cerebrales involucradas en el control motor y la manera en que éstas se ven afectadas en la enfermedad de Parkinson, proyecto que se realiza en colaboración con Francisco Velasco, del Hospital General de México; y el análisis de la actividad de la corteza auditiva para comprender la manera en que procesa estímulos auditivos complejos, como la música y el lenguaje.

Mal de Gaucher, poco conocido en México

Ángeles Cruz Martínez/ La Jornada

Entre las enfermedades poco comunes, la de Gaucher es una de las más frecuentes. Una de cada 60 mil personas la tiene, señalaron especialistas genetistas y hematólogos que plantearon la importancia de difundir sus características, a fin de lograr un diagnóstico clínico oportuno.

José Elías García Ortiz, investigador del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Jalisco, comentó que por desconocimiento en México hay personas que han vivido con los síntomas y sin tratamiento hasta 20 años.

En el país, alrededor de 250 personas han sido diagnosticadas como portadoras del padecimiento, pero de acuerdo con los expertos hay otras 750 sin identificar.

Acumulación de grasa

La enfermedad de Gaucher se origina por una alteración genética que provoca la ausencia de una enzima cuya función es “descomponer la grasa”. Al no ocurrir esta acción, la grasa se acumula en diversos órganos, principalmente hígado, bazo y médula ósea; incluso el cerebro en los casos más graves, explicó Eduardo Terreros, miembro del Consejo Mexicano de Hematología.

Comentó que la acumulación de grasa provoca el agrandamiento de los órganos, aunque la mayor afectación en términos de la discapacidad que provoca es ocasionada por los daños en el sistema óseo.

Los pacientes presentan dolor y más de 20 por ciento de ellos sufren alteraciones de movilidad. También pueden presentarse fracturas y daño en los huesos, el cual con frecuencia es irreversible, indicó el especialista.

Esta enfermedad forma parte de las aproximadamente 200 fallas genéticas conocidas, causantes de igual número de padecimientos en los lisosomas (organelo) de la célula. El conocimiento sobre estos males se empezó a desarrollar con más fuerza en la última década, a partir del desciframiento del genoma humano.

Los investigadores han podido identificar las mutaciones genéticas causantes de las enfermedades lisosomales, así como algunos tratamientos para su control.

Al sol y al sereno se presenta el viernes en el Teatro de la Ciudad Esperanza Iris

No existen conciencia y valoración sobre quienes hacen y preservan el son jarocho

Muchos de ellos mueren en el abandono y el anonimato, dice la antropóloga Rubí Oseguera

La Jornada

Dar cuenta de la vigencia y fortaleza del son jarocho es el propósito de la propuesta escénica multidisciplinaria Al sol y al sereno, que se presentará el próximo viernes 28 de marzo en el Teatro de la Ciudad Esperanza Iris.

Música, canto, poesía y zapateado se conjugan en este mosaico pluricultural en el que la riqueza creativa de los pueblos del sotavento veracruzano queda expuesta por quienes se encargan de hacerla y recrearla en sus propias comunidades.

Son 18 artistas en escena, gran parte de ellos portadores directos de la tradición, que se reúnen sobre el escenario para dar vida a un fandango, esa fiesta popular en la que el ingenio, la alegría y la vida son celebrados.

La idea y dirección de esta iniciativa se debe a la antropóloga y bailarina veracruzana Rubí Oseguera, quien durante 18 años emprendió una investigación entre las comunidades fandangueras del sur de esa entidad acerca de las particularidades de esas expresiones tradicionales.

Al sol y al sereno, explica la investigadora y artista, “está muy lejos de lo banal, de ser un espectáculo de danza folclórica y grupos musicales de son. Es un espacio escénico para la tradición, para revelarla y reconocer a quienes la hacen posible”.

Y es que, a su decir, el son jarocho cuenta con amplia proyección hacia al exterior de las comunidades donde se hace, pero, en lo que respecta al interior de las mismas, no existen una conciencia y valoración de las personas que la preservan, la hacen posible y la transmiten.

“Por ignorancia y poco conocimiento, no apreciamos el valor cultural que tenemos, como es el caso de músicos, cantantes, jaraneros, bailarinas, todos esos portadores directos de la tradición. Muchos de ellos se están muriendo en el abandono y el anonimato”, dijo en conferencia de prensa.

Expresión viva

Entre los aspectos que se evidencian en este proyecto cultural-artístico, destaca cómo el fandango es una expresión multigeneracional, al reunir en torno suyo a los viejos que dictan las pautas y a los jóvenes que son un puente entre la tradición y lo contemporáneo.

La del son jarocho es una expresión viva y, como tal, abierta a elementos contemporáneos, porque ninguna tradición puede ser algo estático ni muerto, subrayó la antropóloga.

En ese sentido, destacó la inclusión de repertorio de reciente creación, instrumentos de otros géneros y nuevos elementos y medios técnicos y tecnológicos en el son jarocho, así como el diálogo de éste con otras disciplinas.

Tal es el caso del referido montaje, en el que se incorporan recursos multimedia, como el cine, merced el trabajo de un colectivo del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC).

Otro de los aspectos relevantes de esta propuesta escénica es que en ella se da testimonio de la importancia de las mujeres en el fandango, al ser “las que llevamos la llama de la fiesta”, como es el caso de las bailadoras, que se encargan de marcar el ritmo, empujar y decir qué pieza sigue.

Con un repertorio integrado por piezas musicales del dominio popular, como La bamba, El siquisirí y El pájaro Cu, así como otras de reciente creación, entre los músicos participantes se encuentra Liche Oseguera, Julio Morales, Darmacio Cobos y Jorge Corté.

Todos ellos son exponentes del son jarocho contemporáneo, los cuales entrelazarán su quehacer con la palabra de los poetas y el misticismo de los bailadores tradicionales de fandango con más de 70 años de edad.

Al sol y al sereno se presentará en el Teatro de la Ciudad Esperanza Iris (Donceles 36, Centro Histórico), el próximo 28 de marzo, a las 20:30 horas.

El investigador de la UNAM describió estructura y función del veneno de alacrán

Otorgan a Lourival Possani el premio Carlos Slim en Salud

Con base en su trabajo se han producido antídotos y se estudia su uso como antibióticos

Muchas veces el trabajo que hacemos “no es respaldado por la industria”, aclaró

La Jornada

El doctor Lourival Domingos Possani Postay, investigador emérito del Instituto de Biotecnología (IBT) de la UNAM, se convirtió hoy en uno de los dos galardonados con el Premio Carlos Slim en Salud 2014 por sus aportaciones e investigación sobre toxinas del alacrán, de las cuales se han generado antivenenos y se estudia su uso en la actualidad como antibióticos en seres humanos.

Hoy, en el museo Soumaya, Possani, miembro de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), recibirá de manos de Mercedes Juan, titular de la Secretaría de Salud y del empresario Carlos Slim Helú, el premio a la Trayectoria en Investigación, que consiste en un reconocimiento y un estímulo económico de 100 mil dólares.

En conferencia de prensa, el científico de origen brasileño y naturalizado mexicano, reconoció el apoyo de la industria farmacéutica –principalmente del Laboratorio Silanes y del Instituto Bioclon, que producen los antivenenos– y señaló que “ya una empresa mexicana busca firmar un convenio para ver si puede usar los hallazgos encontrados en el estudio de las toxinas de alacrán y que pudieran servir como antibióticos”.

Después de 40 años de estudiar venenos, el especialista en el campo de la toxicología adelantó que su equipo cuenta con un apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y una empresa interesada en apoyar un proyecto para generar una vacuna contra la gripe aviar, y expresó su confianza en que esto se pueda llevar a cabo finalmente.

Prolífica producción

Possani Postay agradeció este apoyo, pero aclaró que “muchas veces la investigación que hacemos no es necesariamente respaldada por la industria y nos cuesta mucho tiempo y esfuerzo convencerlos de que vale la pena apostar a nuestros académicos”.

El investigador emérito labora en el IBT desde 1974. La línea de investigación que se premió se centra en el estudio de los venenos de los alacranes, incluyendo sus aspectos genéticos.



Una empresa mexicana busca firmar un convenio para aprovechar los hallazgos del estudio de las toxinas de alacrán y que pudieran servir como antibióticos, señaló Lourival Domingos

Possani Postay, investigador emérito del Instituto de Biotecnología de la UNAM. Imagen tomada el 18 de febrero de 2013. Foto María Meléndrez Parada

El especialista en biofísica molecular creó una estrategia para la producción de antivenenos basada en toxinas y el desarrollo de una vacuna específica contra el veneno de los alacranes. Ha publicado más de 300 artículos científicos que cuentan con más de 7 mil citas en la literatura mundial.

Cuenta con 79 patentes de invención, 39 de ellas concedidas, y de éstas 30 son internacionales; 40 más ahora están en proceso de evaluación.

Otros investigadores miembros de la AMC que han sido reconocidos con el Premio a la Trayectoria en Investigación son Guillermo Soberón Acevedo y Guillermo Ruiz-Palacios y Santos.

Medicus Mundi

El premio a la Institución Excepcional fue otorgado a la red Medicus Mundi, una asociación privada sin fines de lucro de origen español con presencia en América Latina desde 1970.

Juan Carlos Verdugo, Javier Román y Fernando Carbone de Medicus Mundi de Guatemala, Bolivia y Perú, respectivamente, agradecieron el galardón y manifestaron que trabajan en favor de asegurar una mejor cobertura en salud y acceso equitativo a las poblaciones más desamparadas en comunidades rurales, principalmente indígenas.

Ricardo Mújica, director ejecutivo del Instituto Carlos Slim de la Salud, aseguró que “a lo largo de siete años el Premio ha recibido un total de 735 nominaciones provenientes de 22 países de América Latina y el Caribe” y “como parte de nuestra misión en materia de desarrollo de capital humano y de reconocer el trabajo y la investigación en salud, creamos en 2008 los Premios Carlos Slim en Salud”, los cuales se otorgan en las categorías de Trayectoria en Investigación e Institución Excepcional.

Estos galardones buscan reconocer y estimular el trabajo de los profesionales de la salud que cotidianamente encaminan sus esfuerzos, individuales y de equipo, a promover acciones que tengan un impacto positivo en la salud de la población.

Descubren planeta rosa en los confines del sistema solar

AP

Los Ángeles, 26 de marzo. En los confines del sistema solar, un grupo de astrónomos divisó desde un observatorio de Chile una esfera rosada a 12 mil millones de kilómetros (7 mil 500 millones de millas) del Sol.

Es el segundo objeto similar descubierto en una región del espacio más allá de Plutón, considerada desde hace tiempo como un páramo celestial. Hasta ahora, el único residente conocido en esta parte del sistema solar era un planeta enano divisado en 2003 al que se le dio el nombre de Sedna por la diosa mitológica creadora de las criaturas marinas del Ártico.

El nuevo descubrimiento demuestra que “Sedna no es una excepción. Confiamos en que existe toda una nueva población para explorar”, dijo el investigador David Rabinowitz, de la Universidad de Yale, en un correo electrónico. Rabinowitz no participó en el descubrimiento que anuncia la edición del jueves de la revista Nature.

Durante años, los astrónomos escudriñaron esa tierra de nadie en busca de otras Sednas.

El nuevo objeto transneptuniano, 2012 VP113, fue divisado por medio de un telescopio terrestre en Chile por Scott Sheppard, del Instituto Carnegie de Ciencia en Washington DC, y Chad Trujillo, del Observatorio Gemini en Hawai. Trujillo formó parte del equipo que descubrió Sedna.

Cuerpo helado

Al igual que Sedna, VP es un planeta enano. Mide unos 450 kilómetros (280 millas), aproximadamente la mitad del diámetro de Sedna. Es un cuerpo helado con una temperatura de unos 430 grados Fahrenheit bajo cero.

En contraste con Sedna, rojo y brillante, el nuevo cuerpo es más rosado y mucho más tenue.

Sedna y VP habitan en lo que se conoce como la nube de Oort en los confines del sistema solar donde se cree se originaron algunos cometas.

“El descubrimiento de Sedna tan lejos parecía una excepción. Pero este otro empieza a dar la impresión que podría ser el habitáculo de otros objetos. No es lo que yo me hubiera imaginado”, opinó Mike Brown, astrónomo del Instituto de Tecnología de California, en un correo electrónico.

Logran científicos producir cromosoma artificial de levadura

AFP



Foto: Archivo La Jornada

Washington. Científicos lograron producir un cromosoma artificial de levadura, un gran avance en el campo emergente de la biología sintética, que permitirá concebir nuevos fármacos, nutrientes y biocombustibles, según una investigación divulgada el jueves.

Hasta ahora, los investigadores pudieron fabricar cromosomas de bacterias y de ADN viral, de estructura mucho más simple. En esta ocasión fueron necesarios siete años de trabajo de un equipo internacional de científicos para construir este genoma y adjuntar 273.871 pares de bases de ADN de levadura. Este total es inferior a su equivalente natural, que tiene exactamente 316.667.

El equipo de científicos realizó varias alteraciones a la base genética de este cromosoma, incluyendo la eliminación de porciones redundantes para la reproducción del cromosoma y su crecimiento. "Nuestra investigación volvió realidad la teoría de la biología sintética", dijo Jef Boeke, director del Instituto de Sistemas Genéticos del Centro Médico Langone de la Universidad de Nueva York, quien dirigió la investigación publicada en línea en la revista Science.

Según él, "estos trabajos representan el paso más grande de un esfuerzo internacional para construir el genoma completo de levadura sintética".

Este cromosoma eucariótico (una estructura que contiene los genes en el núcleo de las células de todos los vegetales y animales), que ha experimentado cambios sin precedentes, luego fue integrado a las células vivas de levadura de cerveza.

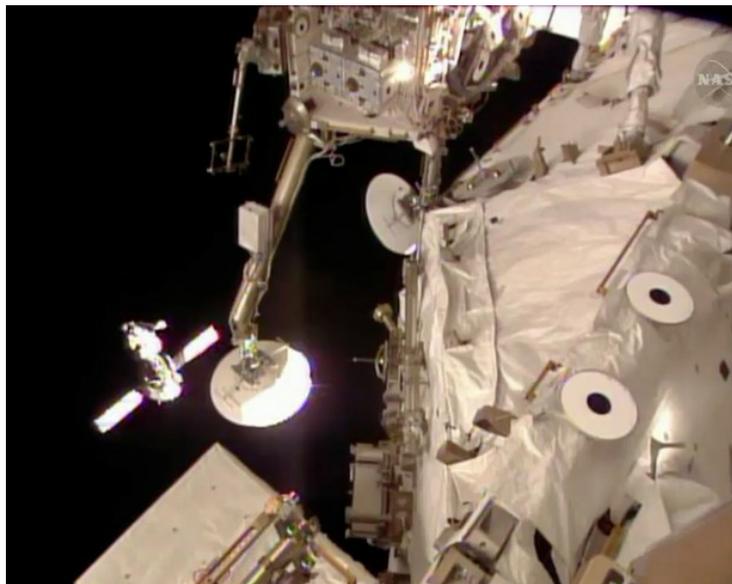
Estas últimas se comportan muy normalmente pero poseen nuevas propiedades que no tiene la levadura natural, subrayaron los investigadores, precisando que la levadura posee 16 cromosomas en total, mientras que el humano tiene 23 pares.

Realizamos "más de 50.000 cambios en el código ADN del cromosoma y nuestra levadura está viva, lo que es notable", celebró Boeke.

En lo sucesivo, debería ser posible para los científicos desarrollar variedades sintéticas de la levadura capaces de fabricar medicamentos raros o ciertas vacunas, entre ellas la utilizada contra la hepatitis B. Las levaduras artificiales podrían ser utilizadas también para impulsar el desarrollo de biocombustibles más eficaces.

Cápsula Soyuz se acopla con dos días de demora a la ISS

DPA



La cápsula con los rusos Alexander Skvortsov y Oleg Artemiev, así como el estadounidense Steve Swanson, se acopló a las 23:53 GMT a la estación. Foto: Ap

Moscú. Con dos días de demora, dos cosmonautas rusos y un astronauta estadounidense llegaron hoy a bordo de una cápsula Soyuz a la Estación Espacial Internacional (ISS).

La cápsula con los rusos Alexander Skvortsov y Oleg Artemiev, así como el estadounidense Steve Swanson, se acopló a las 23:53 GMT a la estación, según lo dio a conocer la agencia espacial NASA mediante la red social Twitter.

Habían partido la noche del martes del cosmódromo de Baikonur, en Kazajstán, y debían acoplarse a la ISS unas seis horas después, el miércoles por la mañana, pero durante el vuelo surgieron problemas técnicos.

Con la llegada de los tres hombres, la tripulación de la ISS vuelve a estar completa.

Skvortsov, Artemiev y Swanson llevaron a cabo en el puesto exterior de la humanidad, a 400 kilómetros de altura, una serie de experimentos hasta mediados de septiembre. Debido a la demora, su cronograma quedará especialmente apretado.

En la ISS ya estaban Koichi Wakata, el primer comandante japonés de la estación, así como el ruso Mijail Tiurin y el estadounidense Rick Mastracchio. Los tres, que fueron los primeros en inaugurar el "viaje rápido" en menos de seis horas de la Soyuz hace casi un año, volverán a la Tierra a mediados de mayo.

Calculadora indica la verdadera edad del corazón

GDA / El Mercurio / Chile | El Universal

Una calculadora online llamada JBS3, analiza la verdadera edad del corazón de cada persona

Una mujer de 35 años con el colesterol elevado, presión arterial alta, fumadora y con antecedentes familiares de enfermedades cardíacas puede tener un corazón 12 años mayor a su edad biológica.

Pero si la misma mujer deja de fumar, disminuye el colesterol y la presión arterial, su corazón podría rejuvenecer y llegar a los 30 años y ella no sufrir ningún problema cardíaco o infarto cerebral antes de cumplir los 85.

Estas cifras fueron calculadas gracias al trabajo de una agrupación de investigadores ingleses, reunidos en la Unión de Sociedades Británicas de Prevención de Enfermedades Cardíacas, que creó una calculadora online que analiza la verdadera edad del corazón de cada persona.

La idea es así prevenir infartos y otros problemas de salud.

La calculadora, llamada JBS3, está disponible (en inglés) en <http://www.jbs3risk.com/JBS3Risk.swf>.

Allí los usuarios deben responder algunas preguntas, como su fecha de nacimiento, el peso, la altura, y datos de salud (como el nivel de colesterol, si sufre enfermedades al riñón, artritis, entre otras).

Con esta información, el sitio calcula automáticamente la edad real del corazón.

Según el doctor Iain Simpson, presidente de la Sociedad Cardiovascular Británica, al usar esta herramienta, los jóvenes y las mujeres pueden conocer su verdadero riesgo.

Explorador marciano europeo pretende perforar Marte

AP



Su alcance máximo de desplazamiento será de unos 70 metros por día. (Foto: AP Photo / Lefteris Pitarakis)

El explorador, presentado este jueves, está diseñado para perforar la superficie de Marte en busca de indicios de vida

Parece una caja gigante de arena, excepto que la arena sería roja y los "juguetes" exhibidos son unos costosos prototipos diseñados para soportar el rigor de aterrizar en Marte.

El Explorador Marciano europeo fue presentado el jueves en un campo de pruebas británico.

El aparato está diseñado para perforar la superficie de Marte en busca de indicios de vida.

El plan consiste en desarrollar un vehículo robótico autónomo que pueda lanzarse en el 2018 como parte del programa ExoMars de la Agencia Espacial Europea.

Una vez en funciones, el explorador se comunicará con el control en Tierra dos veces por día aprovechando la información transmitida podrá desplazarse a otros destinos sobre la superficie del planeta rojo.

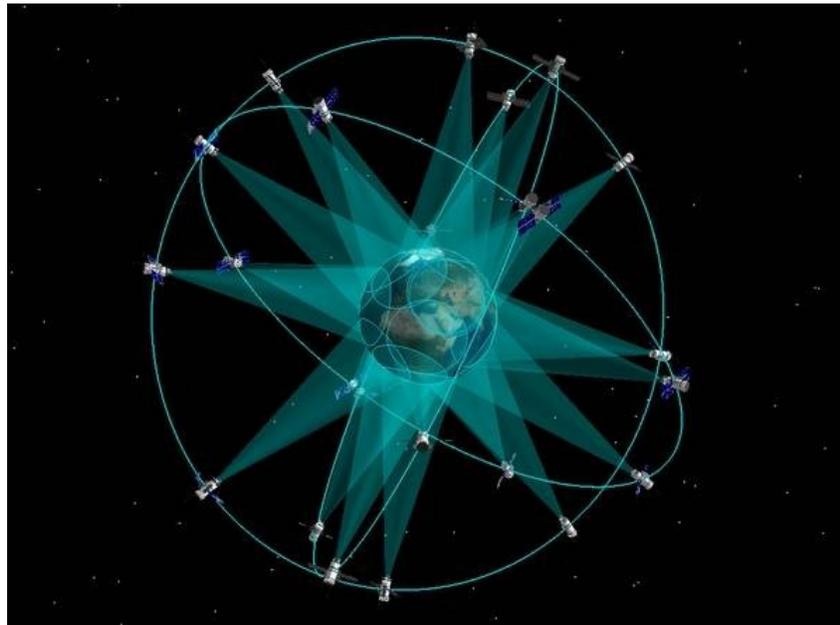
Pero todo será a cámara lenta, ya que su alcance máximo de desplazamiento será de unos 70 metros (210 pies) por día.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Lanzado un satélite de navegación ruso GLONASS

Rusia lanzó el 23 de marzo un satélite de navegación de su constelación Glonass/Uragan. Un cohete Soyuz-2-1b partió a las 22:54 UTC desde el cosmódromo de Plesetsk con su carga, situándola en una órbita intermedia de unos 19.000 Km de altitud, tras tres encendidos de su etapa superior Fregat.



Constelación GLONASS. (Foto: Roskosmos)

El satélite, catalogado como Kosmos-2491, pertenece a la familia Uragan-M, construida por la empresa ISS Reshetnev y capaz de operar durante unos 7 años. El sistema GLONASS se emplea para servicios de posicionamiento global, para usuarios civiles y militares. Cada vehículo pesa unos 1.400 Kg y está estabilizado en tres ejes. Un par de paneles solares alimentan sus sistemas.

Rusia continuará lanzando satélites de refresco para su constelación GLONASS durante este año, uno con otro Soyuz y tres más a bordo de un cohete Proton. Servirán para mantener operativo el sistema, constituido actualmente por 24 satélites más 4 de reserva.

Video

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

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (287): DSAP-3

DSAP-3

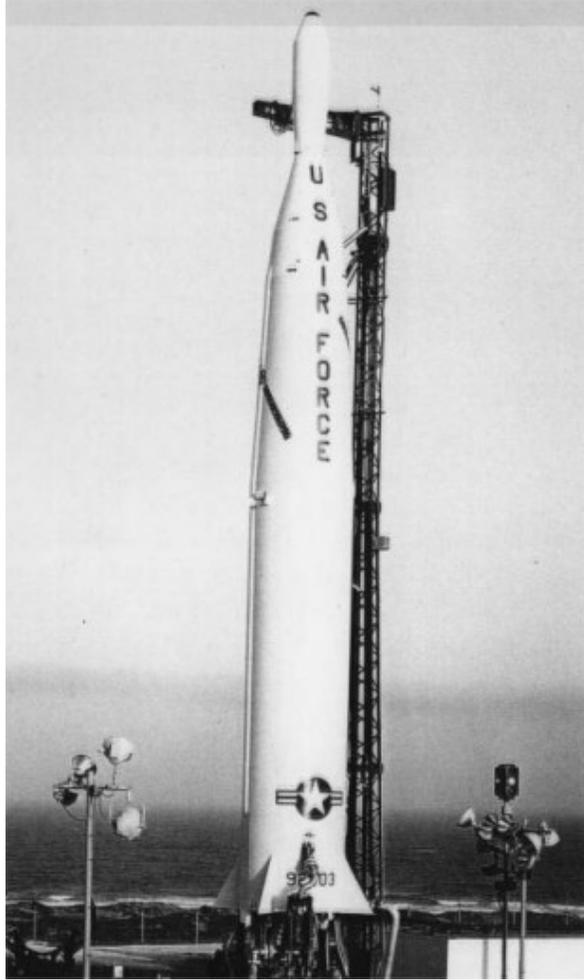
Satélite; País: EEUU; Nombre nativo: Defense Satellite Application Program

Además de los tres DSAP-2 o Block 2, en 1964 se encargó un cuarto satélite gemelo de los hasta entonces exitosos DSAP-1, los ingenios meteorológicos que estaban proporcionando a los militares la información que necesitaban para programar el despliegue de sus tropas durante la Guerra del Vietnam. A diferencia de los Block 2, que tendrían una función eminentemente estratégica y de asistencia al NRP (National Reconnaissance Program), el DSAP-3 fue configurado específicamente para usos tácticos.

Efectivamente, el satélite intentaría verificar de forma experimental el envío de información meteorológica directamente a la zona de conflicto, donde pudiera ser usada de inmediato. Los estadounidenses instalaron para ello una estación de recepción cerca de la ciudad de Saigón, que recibiría las imágenes y las entregaría a los mandos responsables de las tropas desplegadas en tierra y en el aire.

El único DSAP-3, que seguía siendo estructuralmente idéntico al DSAP-1, fue lanzado el 20 de mayo de 1965. Construido por la compañía RCA, medía 58,42 cm de diámetro y 53,34 cm de alto, y tenía una forma cilíndrica de 10 caras, cubiertas de células solares. Llevaba una cámara vidicon para tomar las imágenes, y un sistema para transmitir las a sus usuarios en la zona de combate.

Como sus antecesores, su cohete Thor-Burner-I lo colocó en una órbita heliosincrónica, de 953 por 567 Km, que permitía visitar los principales lugares de interés de forma regular.



El lanzador del DSAP-3. (Foto: USAF)

Durante la época previa al lanzamiento del DSAP-3, sin embargo, empezaba a estar claro que ya era necesario desarrollar un nuevo satélite más avanzado que garantizase una cobertura completa de la superficie terrestre, comparado con los anteriores que no podían hacerlo, sobre todo en el ecuador. A principios de 1965, se encargó el diseño del futuro DSAP-4 o Block 4.

Nombres	Lanzamiento	Hora (UTC)	Cohete	Polígono	Identificación
OPS 8386 (DAPP-12) (DSAP-3-1)	20 de mayo de 1965	16:30:53	Thor-282 Burner-I	Vandenberg 4300B6	1965-38A

Neurología

Estimular con perseverancia la médula espinal podría refrenar los síntomas del Mal de Parkinson

Unos investigadores han mostrado que estimular con regularidad la médula espinal parece producir mejoras en los síntomas de la enfermedad de Parkinson. La estrategia podría proteger de daños a neuronas de gran importancia.

El estudio, realizado en ratas, se ha hecho sobre la base de descubrimientos previos de este mismo equipo, el del Dr. Miguel Nicolelis, profesor de neurobiología en la Escuela de Medicina de la Universidad Duke en Durham, Carolina del Norte, Estados Unidos. Nicolelis y sus colaboradores comprobaron en una investigación anterior que la estimulación de la médula espinal mediante señales eléctricas, aliviaba temporalmente los síntomas de trastorno neurológico en roedores.

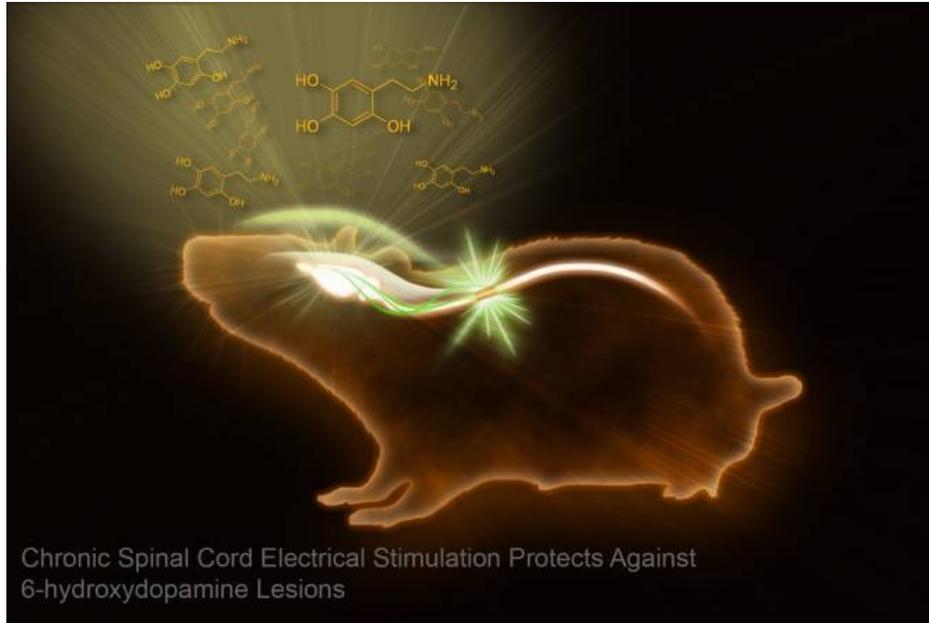
La enfermedad de Parkinson está causada por la pérdida progresiva de neuronas que producen dopamina, una sustancia esencial en el cerebro que afecta al movimiento, el control muscular y el equilibrio.

La levodopa, medicamento estándar para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, funciona reemplazando a la dopamina. Pese a que la levodopa ayuda a mucha gente, con el tiempo puede causar efectos secundarios y también perder efectividad. La estimulación cerebral profunda a través de un implante que emite señales eléctricas en el cerebro, últimamente ha ganado puntos como terapia para esta enfermedad, pero en menos del 5 por ciento de las personas que padecen el Mal de Parkinson se considera apto y justificado aplicar este tratamiento.

Varios años atrás, Nicolelis y sus colegas desarrollaron un dispositivo para roedores que envía estímulos eléctricos a una importante vía sensorial en la médula espinal que transporta información desde el cuerpo al cerebro. El dispositivo fue fijado a la superficie de la médula espinal en roedores que presentaban niveles muy reducidos de dopamina, una situación similar a la de quienes sufren la enfermedad de Parkinson. Cuando se efectuaba la estimulación, los movimientos lentos y rígidos de los animales eran reemplazados por un comportamiento activo como el observado en ratones y ratas sanas.

Dado que las investigaciones sobre estimulación de la médula espinal en animales se han limitado al análisis de los efectos agudos del estímulo, en este nuevo estudio Nicolelis y sus colaboradores investigaron los efectos a largo plazo del tratamiento en ratas con una enfermedad que tiene esencialmente las mismas características que el Mal del Parkinson.

Durante seis semanas, los investigadores aplicaron estimulación eléctrica a un punto específico de la citada vía sensorial en la médula espinal mediante sesiones de 30 minutos, dos veces por semana. Nicolelis y sus colaboradores observaron una mejoría significativa en los síntomas de las ratas, incluyendo una mejora de las habilidades motoras y la reversión de la severa pérdida de peso asociada a la enfermedad.



En la investigación se ha comprobado con ratas que estimular con perseverancia la médula espinal refrena los síntomas de una enfermedad análoga a la de Parkinson. (Imagen: Escuela de Medicina de la Universidad Duke)

Además de mitigar los síntomas clínicos, la estimulación estuvo asociada con una mayor supervivencia de las neuronas, así como con otros efectos positivos en dos regiones del cerebro que controlan los movimientos y cuyo deterioro causa la enfermedad de Parkinson en humanos. Estos descubrimientos sugieren que el nuevo tratamiento podría proteger a seres humanos contra la pérdida o deterioro de neuronas.

En esta nueva investigación también han trabajado Amol P. Yadav, Hao Zhang, Thais Vinholo y Chi-Han Wang, de la Universidad Duke, así como Romulo Fuentes y Marco Aurelio M. Freire del Instituto Internacional Edmond y Lily Safra de Neurociencia en Natal, Brasil.

Información adicional

http://www.dukehealth.org/health_library/news/long-term-spinal-cord-stimulation-stalls-symptoms-of-parkinson-s-like-disease

Biología

Los humanos podemos distinguir más de un billón de olores distintos

Seguramente eclipsado por el espectacular olfato de animales como el perro, el sentido humano del olfato no ha despertado tradicionalmente el respeto que ahora parece que se merece. Así lo sugieren los resultados de un nuevo estudio, gracias a los cuales se ha llegado a la conclusión de que el olfato humano debe ser capaz de distinguir más de un millón de millones de olores distintos.

En un experimento liderado por Andreas Keller, del Laboratorio de Neurogenética y Conducta adscrito a la Universidad Rockefeller en la ciudad estadounidense de Nueva York, los investigadores probaron la habilidad de unos voluntarios para distinguir entre complejas mezclas de olores. Basándose en la sensibilidad de las narices y los cerebros de estas personas, el equipo de Keller, Leslie Vosshall, Marcelo O. Magnasco y Caroline Bushdid (ahora en la Universidad Pierre y Marie Curie en París, Francia) ha calculado que el sentido del olfato humano puede detectar la citada cantidad de más de un billón de combinaciones distintas, una capacidad muchísimo mayor que la comúnmente asumida hasta ahora. El número que por lo general estaba aceptado hasta ahora era de sólo 10.000.

En comparación, se estima que el número de colores que somos capaces de distinguir va de 2,3 a 7,5 millones, y que el número de tonos audibles se acerca a los 340.000.



La investigación ha revelado que el olfato humano es capaz de distinguir muchísimos más olores que lo creído hasta ahora. (Foto: Zach Veilleux / The Rockefeller University)

Parece pues evidente que tenemos mucha más sensibilidad en nuestro olfato que la que creemos tener. La explicación a cómo hemos podido subestimar tanto nuestro olfato está en que no necesitamos utilizarlo al máximo de su capacidad, ni se le dan muchas oportunidades de hacerlo trabajar del modo en que lo hizo en el pasado de nuestra especie. Keller teoriza que nuestros ancestros usaban y se beneficiaban mucho más del sentido del olfato que nosotros. La postura erguida que adoptaron los humanos prehistóricos elevó nuestras narices lejos del suelo donde se originan la mayoría de los olores, y más recientemente, comodidades como neveras y las duchas diarias han limitado de manera notable los olores en nuestro entorno cotidiano moderno.

Información adicional

<http://www.sciencemag.org/content/343/6177/1370>

Biología

Obtención fácil de células madre a partir de una gota de sangre

Unos científicos han desarrollado un método para generar células madre pluripotentes inducidas humanas (hiPSCs, por sus siglas en inglés) a partir de una única gota de sangre extraída de un dedo. El método también permite a los donantes tomar sus propias muestras de sangre, que podrán enviar a un laboratorio para que sean procesadas. El acceso fácil a muestras de sangre utilizando esta nueva técnica, desarrollada en el Instituto de Biología Molecular y Celular (IMCB) de la Agencia de Ciencia, Tecnología e Investigación en Singapur, podría potencialmente aumentar el reclutamiento de un mayor número y diversidad de donantes, y podría llevar al establecimiento de bancos hiPSC a gran escala.

A través de reprogramación genética, las células humanas maduras, normalmente células sanguíneas, pueden ser transformadas en hiPSCs. Dado que estas últimas exhiben propiedades notablemente similares a las células madre embrionarias humanas, son un recurso muy valioso para la investigación básica, la búsqueda de nuevos fármacos y la terapia celular. En países como Japón, Estados Unidos y Reino Unido, se han puesto en marcha varias iniciativas sobre hiPSCs, para ponerlas a disposición de las investigaciones sobre las células madre y para estudios médicos.

La actual recogida de muestras para su reprogramación en hiPSCs incluye medidas invasivas, como recoger células de la médula o de la piel, lo cual puede desalentar a muchos donantes potenciales. Aunque también se pueden generar hiPSCs a partir de células sanguíneas mediante técnicas convencionales, se necesitan normalmente grandes cantidades de sangre.

Con su nueva técnica, el equipo del Dr. Loh Yuin Han Jonathan ha mostrado por primera vez que son suficientes volúmenes de sangre de una sola gota para una reprogramación en

hiPSCs. Esta técnica inaugura mundialmente la producción de hiPSCs con alta eficiencia a partir de la extracción de una única gota de sangre.



Fila de arriba: Secuencia de pasos del aislamiento de la sangre extraída de un dedo y su tratamiento para la reprogramación celular. Imagen inferior: Células hiPSCs que han sido teñidas para facilitar su identificación. (Fotos: Loh Yuin Han Jonathan, IMCB)

La accesibilidad de la nueva técnica se ve más reforzada aún por el enfoque de diseño que se le ha dado, orientado a que los propios usuarios, siguiendo instrucciones sencillas y sin necesidad de poseer conocimientos técnicos, puedan extraerse la gota de sangre, almacenarla debidamente y enviarla a un laboratorio para la reprogramación.

La muestra de sangre permanece estable durante 48 horas, y se puede alargar durante 12 días en cultivo.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han participado científicos de otras instituciones de Singapur, Estados Unidos y Reino Unido, incluyendo el Imperial College de Londres, la Universidad Nacional de Singapur, el Centro médico BIDMC (dependiente de la Escuela Médica de la Universidad Harvard), y la Clínica Mayo en Rochester, éstas dos últimas instituciones en Estados Unidos.

Información adicional

<http://stemcellstm.alphamedpress.org/content/early/2014/03/18/sctm.2013-0195.abstract>

Bioquímica

¿Puede la "hormona del amor" proteger contra las adicciones?

A la oxitocina se la llama a menudo la “hormona del amor” debido a su importante papel promoviendo el altruismo, la generosidad, las interacciones sociales, el apego de las madres hacia sus bebés y la cooperación entre individuos.

Los bebés recién nacidos ya tienen niveles detectables de oxitocina en sus cuerpos, y esto ayuda a crear el siempre importante vínculo entre una madre y su hijo. Pero nuestros sistemas de oxitocina no están plenamente desarrollados cuando nacemos; no terminan de desarrollarse hasta la edad de tres años, lo que significa que pueden estar sujetos a diversas influencias tanto externas como internas.

El sistema de la oxitocina se desarrolla principalmente sobre la base de experiencias.

Los factores principales que afectan a nuestros sistemas de oxitocina son la genética, el género y el entorno. No podemos cambiar los genes con los que nacemos, pero los factores medioambientales sí pueden depender mucho de las decisiones de personas, y desempeñan un papel sustancial en el desarrollo del sistema de la oxitocina hasta que tal desarrollo se completa.

Investigaciones anteriores habían mostrado que hay un alto grado de variabilidad en los niveles de oxitocina de las personas.



¿Puede la "hormona del amor" proteger contra las adicciones? Los resultados de una línea de investigación sugieren que sí. (Imagen: Amazings / NCYT / JMC)

La Dra. Femke Buisman-Pijlman, de la Escuela de Ciencias Médicas de la Universidad de Adelaida en Australia, tiene una amplia experiencia investigando tanto las adicciones como los lazos afectivos en el seno de una familia, y, al igual que otros investigadores, ha

explorado la predisposición bioquímica a perfiles de conducta en ambos ámbitos. Diversos grupos de investigación han indagado sobre cómo y por qué existen entre las personas tales diferencias en el sistema de la oxitocina, y sus resultados convergen en una dirección: El comportamiento adictivo, como el consumo de drogas y alcohol, podría estar asociado con un escaso desarrollo del sistema de la oxitocina en nuestros cuerpos durante la infancia temprana. La oxitocina puede reducir el placer que dan las drogas y también amortiguar el estrés, pero sólo si el sistema se desarrolla bien.

Este conjunto de estudios convergentes en la misma dirección, a través de aspectos distintos, ha merecido un número especial de la revista académica "Pharmacology, Biochemistry and Behavior". En este número, para el que la coordinadora invitada ha sido la Dra. Buisman-Pijlman, se ofrece una interesante panorámica del estado actual en la línea de investigación que conecta la oxitocina y la adicción.

La teoría que defiende la Dra. Buisman-Pijlman es que las adversidades en los primeros años de la vida son una causa importante del desarrollo defectuoso del sistema de la oxitocina. Según la investigadora, estas adversidades podrían presentarse en forma de un parto muy problemático, falta manifiesta de afecto hacia el bebé o niño muy pequeño, malos tratos, privaciones, o una infección severa, por mencionar sólo unos pocos elementos. Entender lo que ocurre con el sistema de la oxitocina durante los primeros años de la vida podría ayudar a desvelar los entresijos de este aspecto del comportamiento adictivo y permitir emplear este conocimiento para mejorar el tratamiento y la prevención.

Información adicional

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/00913057/119>

Zoología

La división de tareas en una exótica comunidad de arañas

La mayoría de las arañas siguen una vida solitaria. Pero algunas especies forman comunidades. Una investigación revela el notable grado de complejidad de las comunidades de ciertas arañas en el sur de África y hasta qué punto se reparten las tareas según las aptitudes de cada individuo.

A primera vista, en las colonias de miles de arañas sociales, todos los individuos parecen iguales y todos parecen estar haciendo las mismas tareas. Sin embargo, esto no es así, según ha comprobado el equipo de Carl Keiser y Devin Jones de la Universidad de Pittsburgh en Estados Unidos, después de estudiar cuidadosamente varias congregaciones de arañas sociales de la especie *Stegodyphus dumicola*, del Desierto de Kalahari en Sudáfrica. El tamaño y estado del cuerpo de una araña en particular indican qué tarea lleva a cabo generalmente dentro de una colonia.

Las arañas *Stegodyphus dumicola* viven en colonias de hasta 2.000 miembros en ciertos árboles, en zonas áridas del África sudoccidental. Las arañas construyen grandes redes, en las que se combinan densas áreas de vida comunitaria y una tela de captura bidimensional. Para estudiarlas, Keiser y sus colegas transportaron varias colonias recogidas de la zona meridional del Desierto de Kalahari a su laboratorio en la Universidad de Pittsburgh. Una vez allí vigilaron cuidadosamente hasta qué punto ciertos individuos se dedicaban a labores tales como atacar, construir telas o repararlas.



La mayoría de las arañas siguen una vida solitaria, pero algunas especies forman comunidades. En la imagen, una de las arañas estudiada, ostentando marcas de pintura de colores empleada en los experimentos para identificar a cada individuo. (Foto: Carl Keiser)

Estudios de este tipo son vitales para entender cómo los rasgos físicos y de conducta de los individuos se combinan para formar y desarrollar la organización social y el comportamiento colectivo de una especie en particular. En el caso de la *Stegodyphus dumicola*, el grupo de investigación halló que el tamaño del cuerpo y su estado influyen en las posibilidades de que una araña realice una serie de tareas necesarias para el mantenimiento de la colonia. Así, las arañas con cuerpos más pequeños tienden más a ayudar a la construcción de telarañas y al mantenimiento.

Los resultados son intrigantes porque esta variación de rasgos y la resultante división de tareas permiten la aparición de una sociedad basada en la cooperación y compuesta de individuos con un estrecho parentesco, de hecho bastante inmersos en la endogamia. Muchas de las arañas tienen una edad casi idéntica y crecen juntas en sincronía.

Lo descubierto en este último estudio contradice la idea muy aceptada de que las sociedades de arañas son homogéneas.

Los resultados de este estudio se han publicado en la revista académica *Behavioral Ecology and Sociobiology*, editada por Springer.

Información adicional

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00265-014-1696-9>

Psicología

La propagación de opiniones y valoraciones a través de Twitter

¿Cómo consigue exactamente Twitter, con sus 241 millones de usuarios enviando 500 millones de mensajes al día, modelar la opinión pública?

Esta pregunta fue afrontada por un grupo de investigadores que estudiaron cómo evolucionan las opiniones en Twitter, recogiendo unos 6 millones de mensajes de 140 caracteres o menos, distribuidos a lo largo de un período de 6 meses. Hicieron pasar los mensajes a través de algoritmos informáticos que los clasificaron por temas ("iPhone 4" o "blackberry", por ejemplo), y analizaron los sentimientos subyacentes de los autores a medida que evolucionaban con el tiempo.

El trabajo revela varias sorpresas sobre cómo Twitter modifica la opinión pública. Las nuevas revelaciones podrían proporcionar pistas sobre cómo deben realizar sus campañas en los medios sociales los políticos que aspiran a ser elegidos para cargos, o cómo las empresas pueden promocionar sus productos y servicios con mayor eficacia.

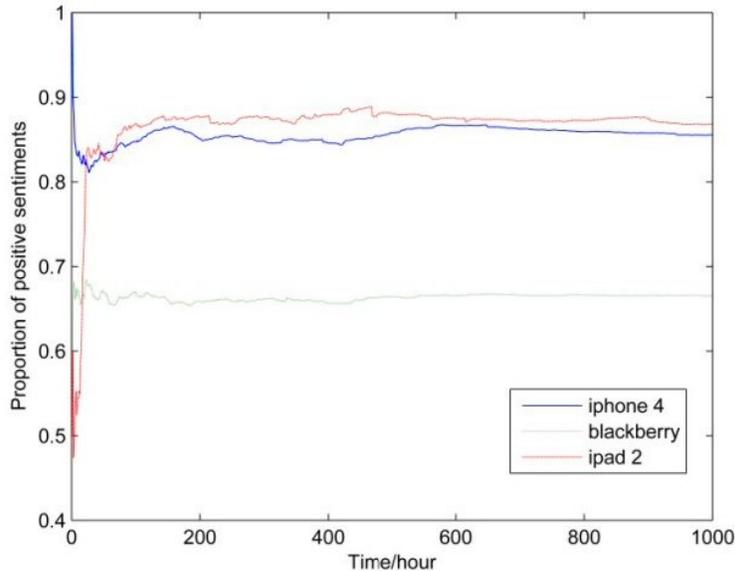
El equipo de Yun Liu y Fei Xiong, de la Universidad Jiaotong de Pekín en China, ha descubierto que la opinión pública en Twitter evoluciona a menudo con suma rapidez, estabilizándose pronto en un estado ordenado en el que una opinión permanece como la dominante. Este consenso se ve impulsado frecuentemente por los apoyos de grupos cada vez más grandes, que tienden a tener la mayor influencia.

En la investigación también se ha comprobado que cuando emergen opiniones dominantes, tienden sin embargo a no alcanzar un consenso completo. De hecho, cuando los usuarios de Twitter que mantienen puntos de vistas minoritarios se enfrentan a una oposición mayoritaria, es probable que no lleguen a cambiar sus opiniones.

Dado que la opinión pública evoluciona y se estabiliza del modo expuesto en un corto plazo de tiempo, una pequeña ventaja de una opinión en los momentos iniciales puede convertirse en una ventaja mayor durante la evolución de la opinión pública. Una vez ésta se estabiliza, es difícil de cambiar.

Examinar, a la luz de lo revelado por esta investigación, cómo evolucionan en Twitter las opiniones y valoraciones de un determinado producto, y actuar en consecuencia, puede

resultar mucho más útil para la empresa que lo produce que limitarse a los planteamientos más tradicionales de mercadotecnia en la red. Es por tanto factible disponer en Twitter de una muestra muy buena del mercado. Analizando las características y los patrones de comportamiento de los usuarios a los que les gusta el producto y de los usuarios a los que no, se puede explorar si los cambios que se introduzcan en el producto o servicio ofertados generarán cambios importantes de opinión en el público y de ese modo buscar la mejor vía para llegar con éxito al consumidor.



La investigación realizada por Liu y Xiong indica que la opinión pública para cada tema fluctúa en la etapa inicial, y que poco después la dinámica se reduce muchísimo, imponiéndose de manera estable una opinión mayoritaria, aunque es difícil alcanzar un estado de consenso completo. (Imagen: F. Xiong / BJTU)

Llegar con éxito al consumidor pasa muy a menudo por una buena promoción. No se puede comprar aquello que se desconoce. Una buena forma de optimizar la presencia en buscadores, redes sociales y demás es contar con un servicio especializado en SEO, puedes encontrar empresas de este sector en tu ciudad en webs como por ejemplo InfoisInfo u otros por el estilo. A partir de ese empujón inicial, la empresa o profesional al que se ha promocionado deberá concentrarse en ofrecer buenos productos o servicios para seguir disfrutando de los beneficios de la promoción lograda.

En el caso de las redes sociales, lograr que siga aumentando el número de seguidores es importante para garantizar que la base potencial de clientes también crece. En el caso de Twitter, una investigación llevada a cabo el año pasado por el equipo de Eric Gilbert, profesor en la Escuela de Computación Interactiva del Instituto Tecnológico de Georgia (Georgia Tech), ubicado en la ciudad estadounidense de Atlanta, demostró la eficacia de

seguir unas pautas, ya intuitas por algunos tuiteros y por expertos en SEO, a la hora de abordar el reto de hacer crecer activamente el número de seguidores en Twitter.

Tras un análisis sobre medio millón de tuits a lo largo de 15 meses, el equipo de Gilbert, C.J. Hutto del Georgia Tech y Sarita Yardi, que ahora está en la Universidad de Michigan en Estados Unidos, dio con un conjunto de características de la conducta del tuitero que permitían predecir su aumento de seguidores, tal como se constató.

Las claves principales del éxito resultaron ser las siguientes:

-No hablar de uno mismo. Dar información útil atrae seguidores a un ritmo 30 veces superior que ofrecer contenido centrado en el tuitero. Hablar de uno mismo solo funciona si el tuitero es un personaje muy famoso. Pese a lo muy beneficiosa que es esa estrategia de dar información útil en vez de sobre uno mismo, no es muy seguida. En el estudio se comprobó que los usuarios hablaron de ellos mismos en el 41 por ciento de los tuits, como promedio.

-Ofrecer un contenido positivo y constructivo, más que negativo y derrotista.

-No hacer un uso excesivo de los hashtags. Aunque los hashtags son definitivamente herramientas útiles para interconectar tuits que hablan de un mismo asunto, acontecimiento o cosa, y ciertamente pueden convertirlos en "trending topic", no es bueno usarlos con demasiada asiduidad. Los autores del estudio encontraron que, en líneas generales, cuanto mayor es la proporción de hashtags que emplea un tuitero, menores son las probabilidades de que atraiga a nuevos seguidores.

Biología

Desarrollan nanomateriales basados en proteínas virales

A partir de la reproducción artificial (o recombinante) de una partícula pseudoviral, idéntica a un virus en su estructura, pero hueca porque carece de material genético, un grupo de científicos de los institutos de Biología (IBt) y Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM, en México, han desarrollado nanotubos y nanoesferas basados en proteínas virales.

Expertos en crear vacunas dentro de esas estructuras o cápsidas proteicas, los ingenieros bioquímicos y doctores en biología Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich y Laura Alicia Palomares Aguilera, director e investigadora del IBt, encabezan un consorcio cuyos resultados se han ampliado del desarrollo de fármacos a la frontera de los nanomateriales.

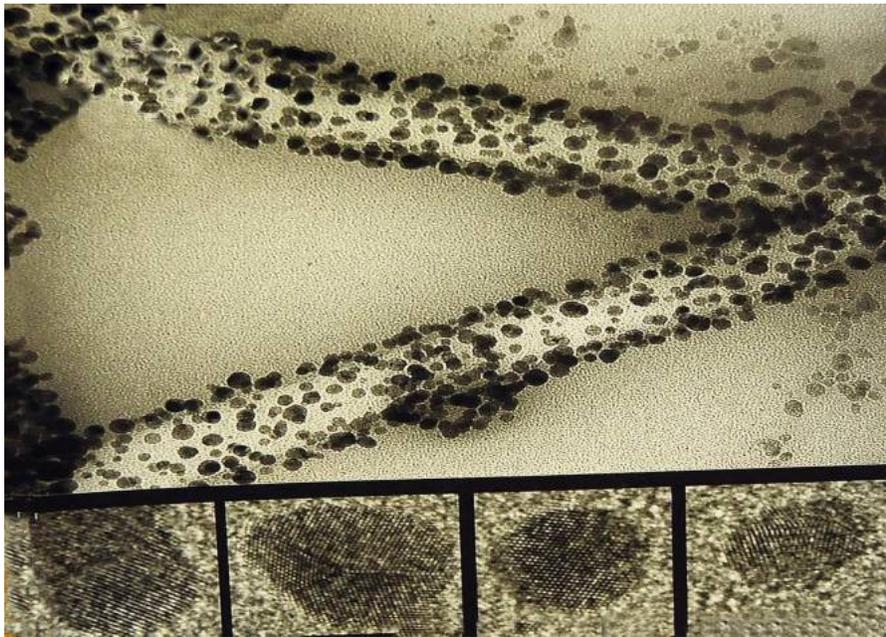
Junto con su estudiante de doctorado Liliana Carreño Fuentes y su ex alumno Germán Plascencia Villa, descubrieron que las partículas proteicas pueden inducir la formación de minúsculas partículas de oro, plata, paladio, platino y cobre, así como combinaciones de metales, lo que otorga propiedades inéditas a los materiales. Al análisis de este potencial se

sumó Jorge Ascencio Gutiérrez, del ICF, quien durante años ha indagado rutas para lograr partículas estables para nanomateriales.

Por este proyecto, los cinco estudiosos recibirán el Reconocimiento al Mérito Estatal en Investigación 2013, en el área de Investigación Científica e Innovación, que cada año otorga el gobierno de Morelos.

Contentos con la distinción, adjudican el logro al trabajo en equipo y a la interdisciplina. “Lo más importante de recibir un premio es que el trabajo de los científicos se hace visible a la sociedad”, resumió Ramírez Reivich.

Las partículas pseudovirales son estructuras, cuyo tamaño está en el rango de los nanómetros. Tienen la propiedad de autoensamblarse para formar tubos de diámetro nanométrico y longitud del orden de micrómetros, así como láminas y esferas.



Nanotubos de proteínas. (Foto: UNAM)

“Lo que hacemos es aprovechar las proteínas, que son entes con propiedades únicas. Hay algunas que unen metales. La que usamos, la VP6 del rotavirus, no tenía reporte de que uniera metales, pero en el laboratorio vimos que forma nanotubos de proteína con arreglos hexagonales. Acoplamos estos tubos a metales para darles nuevas funciones”, explicó Palomares.

En el laboratorio del IBt, Germán Plascencia logró producir los primeros nanotubos de origen proteico funcionalizados con metales, que fueron mejorados en una segunda generación por Liliana Carreño.

“Nos encontramos con algo desconocido, pero este grupo tiene una capacidad de colaboración entre biotecnólogos y físicos”, destacó.

En tanto, Jorge Ascencio, doctor en física, resaltó la valía de este trabajo, pues en la nanotecnología uno de los principales problemas es formar las partículas. “Entre decenas, centenas y millares de átomos varían las propiedades y no se pueden manipular a nivel físico, sino químico”.

El logro del grupo del IBt, dijo, consistió en generar una especie de molde o regidor de formaciones estructurales, una proteína que guía a las partículas metálicas para ubicarse en ciertos sitios.

“Controlan el tamaño, crean sitios activos y ponen metales o sistemas inorgánicos en superficies. Como físico he tenido problemas para dominar el tamaño y ellos lograron conglomerados de menos de dos nanómetros, que además están ordenados alrededor del nanotubo. El control del tamaño y la morfología de la alquimia son importantes, pues depende de ellos para que el nanomaterial pueda ser aislante o conductor”, precisó Ascencio.

Entre los usos potenciales de estos nuevos biomateriales destacan el desarrollo de biosensores, posible por sus cualidades ópticas.

“También tienen propiedades conductoras, así que se podrían aplicar en la formación de circuitos electrónicos, importantes para desarrollo tecnológico de computadoras y teléfonos celulares”, comentó Liliana Carreño.

Estos nanomateriales, concluyó, cuentan además con propiedades catalíticas que podrían utilizarse en la industria química. (Fuente: UNAM/DICYT)

Ingeniería

Científicos desarrollan prendas de vestir inteligentes

Científicos argentinos identificaron cuatro electrodos incorporables en prendas de vestir que servirían para registrar parámetros biomédicos relacionados con la frecuencia cardíaca.

“Las diferentes piezas de vestuario podrían procesar esa información y por un sistema inalámbrico de comunicación, tipo Bluetooth o Zigbee, enviarla a centros médicos para monitorear la salud del paciente”, indicó a la Agencia CyTA Carla Belén Goy, ingeniera biomédica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT).

Goy y su equipo evaluaron cinco tipos de electrodos basados en textiles conductores capaces de registrar la fisiología venosa del usuario. “Cuatro resultaron ser útiles, pero uno demostró ser el más efectivo a la hora de medir los parámetros biológicos de interés”, puntualizó Goy,

quien trabaja en el Laboratorio de Investigaciones Cardiovasculares Multidisciplinario de esa casa de estudios.

“Las telas que se utilicen para el desarrollo de este tipo de electrodos deben ser delgadas, livianas, lavables, confortables y buenas conductoras de la electricidad”, agregó.

Goy y su equipo evaluaron los materiales en experimentos de laboratorio para afinar los resultados. Según dijeron, esperan en el corto plazo concluir la investigación y transferir los resultados al mercado. “Los pacientes insuficientes cardíacos y el sistema de salud se podrían beneficiar con un sistema capaz de monitorear el avance de la enfermedad de manera no invasiva y en la comodidad del hogar”, indicó la autora principal del estudio publicado en *The Journal of Medical Engineering & Technology*.



Telas de nylon bañadas en plata que pueden servir para registrar la salud cardíaca del paciente y enviar los datos por un sistema inalámbrico de comunicación a centros médicos. (Foto: Carla Belén Goy)

Paralelamente, equipos de trabajo multidisciplinarios de todo el mundo están pensando en otros sistemas inteligentes como relojes, anillos, auriculares, guantes o remeras con que registren signos vitales como impulsos neurológicos, la frecuencia cardíaca y la respiratoria. “Incluso se hacen estudios para diseñar prendas de vestir que monitoreen la postura y los movimientos de pacientes que están en rehabilitación; almohadas con sensores capaces de registrar el sueño; o muñequeras y cinturones equipados con acelerómetros capaces de detectar la caída del paciente y alertar al personal de salud”, explicó la bioingeniera y becaria del CONICET. (Fuente: Agencia CyTA-Instituto Leloir/Bruno Geller)

Psicología

¿Cómo se conectan salud mental y salud dental?

Artículo, de Psy'n'thesis, blog del doctor en psicología Antonio Crego, que recomendamos por su interés.

Tanto si se trata de sus formas subclínicas y menos intensas, como si hablamos de un diagnóstico declarado de fobia específica dental, el temor a visitar al dentista puede deparar graves efectos para la salud. La lógica es la de un círculo vicioso.

El miedo a los tratamientos dentales se asocia a un menor uso de los servicios odontológicos, por ejemplo cuando se necesita tratamiento para afecciones leves o simplemente cuando se trata de asistir a revisiones periódicas, lo que provoca que una patología bucodental incipiente empeore y pueda dar lugar a problemas orales más severos en no pocas ocasiones. Éstos, por lo general, llevan consigo la aparición de síntomas más intensos. Y, siguiendo la cadena, tales síntomas inducen en el paciente la expectativa de que será necesario un tratamiento más profundo, provocando un aumento en el miedo a acudir a la consulta del dentista.

El artículo, de Psy'n'thesis, blog de Antonio Crego, doctor en psicología, se puede leer aquí.

<http://psynthesis.wordpress.com/2014/03/14/como-se-conectan-salud-mental-y-salud-dental/>

Ingeniería

Un hogar inteligente detecta los síntomas de enfermedades neurodegenerativas

La población mundial está envejeciendo rápidamente, lo que aumenta el número de personas con discapacidad y dependencia, ya que estas tasas aumentan con la edad, especialmente a partir de los 80 años. En este contexto, el centro de investigación aplicada Tecnia ha diseñado un sistema de sensores que, instalado en una vivienda, permite monitorizar las actividades y hábitos de la persona. Así se pueden detectar cambios que pueden ser síntoma de trastornos relacionados con enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.

Tras tres años de investigaciones, se ha creado un prototipo del sistema en una de las instalaciones de Tecnia en Zamudio (Vizcaya, España). El objetivo es que las residencias para personas mayores o los pisos tutelados utilicen este sistema para mejorar el cuidado de los pacientes y su calidad de vida.

Este sistema, a través de una amplia red de sensores distribuidos por la vivienda, es capaz de detectar la presencia del usuario en diferentes habitaciones, la apertura y cierre de puertas,

ventanas, cajones, el encendido y apagado de luces, el uso de electrodomésticos, de la televisión, la estancia en la cama, en el sofá, el uso de grifos, etc. Desde el punto de vista tecnológico, los sensores de sonidos se usan para la identificación, por ejemplo, del timbre del teléfono o el de la puerta.

El dispositivo registra, en tiempo real, la información de los sensores e identifica la actividad que la persona está realizando, como preparar la comida, ver la tele sentado en el sofá o tomar una ducha. Esta monitorización permite aprender los hábitos o rutinas de la persona, para posteriormente poder detectar los cambios que pueden ser indicativos de problemas o trastornos de memoria, desorientación espacial, desorientación temporal, abandono de actividad o aislamiento, síntomas en muchos casos de una enfermedad neurodegenerativa.



Los investigadores han creado un prototipo para monitorizar a los posibles pacientes. (Foto: Tecnalía)

Así se puede alertar o informar de ello al familiar o cuidador. Por ejemplo, pueden detectarse cambios en los patrones de sueño, en los hábitos de comida como dejar de comer caliente, inactividad al pasar más tiempo sentado o viendo la televisión, deambulación errante en la vivienda, etc.

Además, el sistema ayuda a asistir a las personas en la realización de tareas cotidianas, por ejemplo, a través de alarmas o robots domésticos. Estos dispositivos les podrán recordar que es hora de tomar un medicamento o de realizar alguna actividad.

Los síntomas de enfermedades como el alzhéimer están relacionados con cambios en el comportamiento en el desarrollo de actividades de la vida cotidiana, por lo que un diagnóstico precoz permitiría abordar la enfermedad desde las primeras etapas del deterioro cognitivo, retrasando sus efectos y mejorando la calidad de vida del paciente. Además,

según datos del Imsero, el 70% de las personas mayores de 70 años prefieren seguir viviendo en su hogar antes que ir a una residencia.

Cabe destacar que en la iniciativa, denominada RUBICON y subvencionada parcialmente por la Comisión Europea bajo el VII Programa Marco, ha colaborado el siguiente consorcio: University College Dublin; Consiglio Nazionale Delle Ricerche; Örebro University; el centro de investigación aplicada TECNALIA; Robotnik Automation SLL; University Of Ullster; Università Di Pisa; Pintail LTD y Fondazione Stella Maris. (Fuente: Tecnalía/Basque Research)