

Boletín

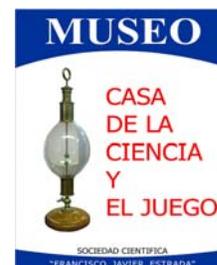
El Hijo de El Cronopio

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

No. 715, 20 de julio de 2011
No. Acumulado de la serie: 1113



Año Internacional de la
QUÍMICA
2011



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
flash@fc.uaslp.mx

Consultas del Boletín
y números anteriores
<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

SEstrada



55 Años
Escuela de Física
UASLP



20 de julio

día del
Bibliotecario

y de las
Secretarias

¡Felicidades a ambos
gremios!



Contenido/

Agencias/

Relacionan riesgo de desarrollar Alzheimer con caídas frecuentes
Sobre el conocimiento indígena
Tratamiento precoz del VIH impide la transmisión en 96% de los casos
Gana México medalla de plata en Olimpiada de Biología en Taipei
Zona Muerta en Golfo de México será la mayor en décadas: científicos
Evaluarán medicina contra el VIH producida mediante el uso del tabaco
Antidepresivos para pacientes con Alzheimer con efectos colaterales: estudio
Inicia viaje de regreso el transbordador espacial Atlantis
Impulsan en México estudio con células madre dentales
Usan levadura de cerveza como modelo farmacológico

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Lanzado el satélite GPS-IIF-2
Problemas mentales derivados de la contaminación atmosférica
Lanzados los satélites SES-3 y Kazsat-2
Lanzado el satélite GSAT-2
Los astronautas resuelven una alarma nocturna
La insulina en el mesencéfalo influye en las ganas de comer
Filman lo que le sucede al cerebro al caer en un estado de inconsciencia
No se aprende a contar si no se va más allá del número 3
Nueva y extraña clase de supernova
Avanzando en el esclarecimiento de los misterios genéticos de la fotosíntesis
Saber de antemano si el destinatario de un mensaje de email tiene poco o mucho correo pendiente de responder
Dos enanas blancas orbitando a gran velocidad pondrán a prueba las teorías de Einstein
Ser positivos, la aceptación y el humor, como estrategias más eficaces frente a los contratiempos
Los babuinos con mayor estatus social sufren más estrés
Últimas jornadas del Atlantis junto a la estación espacial
La sonda Dawn alcanza al asteroide Vesta
Profundizando en las causas del encanecimiento del cabello
En el siglo V aC ya se elaboraba cerveza de modo habitual en una zona de Francia
Vegetales terrestres con estomas complejos mucho antes de lo creído
Un paso más hacia los robots domésticos capaces de reconocer y plegar ropa
Progresos en el uso de células iPS para devolver la vista a personas con cierta ceguera congénita
El juramento de Hipócrates
Relación entre obesidad y bajos niveles de estrógenos
La planta de 19.9MW Gemasolar alcanza las 24 horas de producción ininterrumpida
¿Qué activa a un agujero negro supermasivo?

Varia/

Concurso de fotografía científica

Agencias/

Expertos proponen en París prueba de la retina para diagnóstico

Relacionan riesgo de desarrollar Alzheimer con caídas frecuentes

REUTERS

París, 18 de julio. Un grupo de investigadores informó que quienes corren riesgo de desarrollar enfermedad de Alzheimer son dos veces más propensos a caerse que las personas saludables. Otro equipo de expertos descubrió que la enfermedad podría detectarse mediante controles visuales.

Los estudios, presentados en la Conferencia Internacional de la Asociación de Alzheimer, que se realiza en París, son parte de la gran búsqueda de formas para detectar la enfermedad antes de que comiencen los problemas de memoria, momento en que los fármacos y tratamientos tienen mejores posibilidades de éxito.

“No creo que podamos esperar que las personas desarrollen la enfermedad de Alzheimer o Alzheimer leve. Creo que necesitamos actuar antes de eso”, dijo durante la conferencia el doctor William Klunk, del Centro de Investigación de la Enfermedad de Alzheimer, del Centro Médico de la Universidad de Pittsburgh.

Controles actuales

Actualmente los investigadores suelen usar controles cerebrales y pruebas del líquido espinal para detectar cambios relacionados con el Alzheimer, pero son costosos y no practicables de manera amplia, además de que ninguno se ha aprobado para uso rutinario.

Por ello, los expertos buscan otros caminos que ofrezcan evidencia de que la enfermedad está en desarrollo antes de que aparezcan los síntomas.

Susan Stark, de la Universidad Washington, en Saint Louis, observó si las caídas frecuentes podrían ser una señal de advertencia temprana de la enfermedad. Su equipo estudió a 125 personas que se sometieron a controles cerebrales y brindaron muestras de su líquido espinal.

Cada participante realizó un registro diario sobre cuántas veces se caía durante ocho meses.

Los investigadores hallaron que las personas cuyos controles cerebrales detectaban Alzheimer presintomática eran dos veces más proclives a caerse que aquellas con registros normales.

“Éste es realmente el primer estudio que evalúa las caídas en fases preclínicas de la enfermedad”, dijo Stark.

“Sugiere que mayores tasas de caídas podrían aparecer en el principio del proceso de la enfermedad”, añadió.

En otro estudio, Shaun Frost, investigador de la Organización Científica e Industrial de la Commonwealth, agencia nacional de Australia, analizó si los cambios en la retina – relacionada con el cerebro– podrían usarse para detectar de manera temprana la enfermedad.

“Es mucho más fácil obtener una imagen de la retina que hacer un control cerebral”, dijo.

El equipo de Frost reveló que el ancho de ciertos vasos sanguíneos era significativamente diferente en pacientes con signos tempranos de la enfermedad, comparado con las saludables.

Los participantes en el pequeño estudio que presentaban vasos sanguíneos anormales en los ojos también tenían depósitos de una proteína relacionada con la enfermedad, conocida como beta amiloide, según tomografías por emisión de positrones (TEP).

Sobre el conocimiento indígena

JAVIER FLORES/ La Jornada

El descubrimiento de América, y la Conquista de estas tierras por España, constituyen un encuentro entre dos civilizaciones que habían permanecido, una para la otra, en la oscuridad. Si acaso, sólo estaban presentes en la prolífica imaginación de los hombres y las mujeres del siglo XVI. Este encuentro, al que también se le ha considerado como choque, puso en contacto dos formas distintas de observar al mundo. Dos sistemas o líneas de conocimiento humano que corrían sin mirarse en paralelo desde tiempos remotos.

España, con una historia milenaria, había alcanzado un nivel de desarrollo en diferentes territorios del saber y en la tecnología, que le permitía llevar a cabo empresas de gran envergadura, como ésta, descubrir y conquistar nuevos mundos. Los pobladores del continente americano, por su parte, con una trayectoria menos antigua, pero también con conocimientos propios e importantes en varios campos, estaban dotados de una visión particular sobre el universo, que guiaba la construcción de sus saberes.

Con la conquista, llegó a América la ciencia europea. Pero no la ciencia moderna que surgiría un siglo más tarde, en el XVII, con Galileo. Ni la revolución de las ideas propia del Renacimiento, que entonces se encontraba en auge en algunos países de Europa, sino una ciencia de corte medieval. Así se cruzaron dos líneas de conocimiento: la europea, propia de la Edad Media española, con la que emerge de la cosmovisión de los antiguos mexicanos.

Surgen varias preguntas. Una es: ¿tuvo alguna influencia el conocimiento prehispánico sobre el desarrollo de la ciencia europea? La respuesta es no, o bien, que esta influencia, si es que la hubo, fue muy pobre. Los antiguos mexicanos poseían conocimientos asombrosos en áreas como la botánica, la zoología, la medicina o la astronomía, pero en general éstos no encontraron eco en el cuerpo de conocimientos europeos, más allá de la curiosidad que despertaban alguna crónicas de difusión generalmente tardía, o la llegada de especímenes exóticos provenientes de la Nueva España.

En el caso de la medicina, por ejemplo, el empleo de las plantas locales en el tratamiento de diferentes enfermedades mostraba una efectividad que fue reconocida por varios cronistas. Sin embargo, obras como el Herbario De la Cruz-Badiano, una de las mayores contribuciones de la botánica y la farmacología indígenas, fueron difundidas en España con retraso de varios siglos. Puede decirse que el conocimiento indígena no tuvo mayor presencia en el cuerpo de la ciencia europea ni en el Renacimiento o la Revolución Científica, por lo que su impacto, en el mejor e los casos, sólo puede limitarse a España, en una magnitud que no ha sido suficientemente precisada.

Otra pregunta que puede formularse es la siguiente: ¿tuvo o tiene el conocimiento prehispánico alguna influencia en el desarrollo de la ciencia en México? La respuesta tendría que ser sí y no. Temáticamente ha estado presente en diferentes momentos de la historia de la ciencia de nuestro país, pues diversas aportaciones prehispánicas han sido objeto de estudio en diferentes épocas. Volviendo al caso de la medicina, desde los primeros estudiosos españoles, los criollos y en general la ciencia mexicana de los siglos XVI al XIX se ocuparon de los estudios sobre los efectos medicinales de variedades mexicanas de plantas.

Incluso en la actualidad, algunas instituciones del sector salud, como el Instituto Mexicano del Seguro Social, y otras de enseñanza superior e investigación, como la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, nos informan con regularidad de sus resultados sobre los efectos de algunas plantas sobre la salud humana, aprovechando que aún se emplean por algunas comunidades indígenas y forman parte del conocimiento popular. Se trata de estudios muy importantes, que son hasta cierto punto marginales y que se realizan desde la óptica de la ciencia moderna. Lo anterior muestra que en este largo proceso se ha perdido casi por completo la cosmovisión indígena que guiaba sus curiosidades y su búsqueda.

A diferencia de lo que ocurrió en áreas tan importantes como la alimentación, e incluso en la religión, en el caso de la ciencia no se produjo una fusión, o sincretismo, entre la ciencia europea y el conocimiento indígena. Cada quien siguió su propio camino. La primera evolucionó hacia la ciencia moderna y el segundo se dirige prácticamente hacia su extinción, a menos que se realicen acciones decididas para evitarlo. Diversos grupos académicos y civiles se dedican al rescate y preservación de la medicina indígena, pues entienden que ahí radica parte de nuestra identidad. Su labor merece el reconocimiento y el apoyo de la sociedad.

Un estudio prueba que conducirá a erradicar la epidemia, dice experto en Roma

Tratamiento precoz del VIH impide la transmisión en 96% de los casos

Presentan tres investigaciones en la conferencia internacional sobre el sida, que reúne a más de 5 mil científicos

La terapéutica para heterosexuales no infectados, uno de los temas a debate



Protestas a las afueras de la sede de la reunión en Roma en las que se demanda que Italia sostenga su promesa de respaldar al fondo que apoya a los estudios sobre sida. Foto Ap

AFP Y PL

Roma, 18 de julio. La conferencia científica sobre el sida aplaudió este lunes un importante estudio según el cual el tratamiento precoz de las personas infectadas por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) impide en 96 por ciento de los casos la transmisión de la enfermedad, lo que podría transformar el rostro de la epidemia.

“Los datos prueban que el tratamiento del VIH puede conducir a la erradicación de la epidemia: ¡las pruebas están aquí!”, exclamó Elly Katabira, presidente de la Conferencia Internacional del Sida, que continuó sesiones este lunes en Roma con la presencia de más de

5 mil investigadores y profesionales de salud, y la perspectiva de nuevos avances en el uso de antirretrovirales para detener la infección.

Inaugurada la víspera, la reunión, que tiene lugar cada dos años, busca dar a conocer los descubrimientos más recientes en la evolución de una enfermedad que golpea a unas 33 millones de personas en el mundo.

Presentaron tres estudios sobre el tratamiento utilizado de manera preventiva simultáneamente a unos 5 mil 500 científicos, médicos e investigadores que se reúnen durante cuatro días para discutir sobre los nuevos avances en el tratamiento de la epidemia.

Trabajo en nueve países

El primer estudio, denominado HPTN052, fue dirigido por Myron Cohen (Universidad de Carolina del Norte) y publicado en mayo en Estados Unidos.

La investigación fue realizada en nueve países: Sudáfrica, India, Brasil, Estados Unidos, Botsuana, Kenia, Malawi, Tailandia, y Zimbabue, donde combinaciones de antirretrovirales fueron suministradas a mil 763 parejas serodiscordantes –un seropositivo y otro no–, en su gran mayoría (97 por ciento) heterosexuales.

Los otros dos estudios, publicados la semana pasada, muestran que un tratamiento suministrado a una persona no infectada, pero que tiene riesgo, puede protegerla de la infección en casi dos de tres casos.

Los tres estudios causaron mucho entusiasmo, aunque también generaron muchas preguntas sobre la manera de aplicar las conclusiones y el problema central del financiamiento, sin olvidar otros medios preventivos, como el preservativo.

En el primer estudio, HPTN052, el tratamiento fue suministrado más o menos temprano, al comienzo de la infección, definida por una baja del nivel de células CD4 del sistema inmunológico que ataca el virus.

En la mitad de las parejas, la persona infectada fue tratada de inmediato y en la otra mitad se esperó a que la cantidad de CD4 bajara a menos de 250 o a que la persona sufriera una infección denominada oportunista (enfermedad causada por la baja de la inmunidad), conforme a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En total, hubo 29 casos de infecciones. Se presentó un beneficio para las personas tratadas más pronto, pues en ese caso surgieron 41 por ciento menos de enfermedades oportunistas o muertes.

Además, el único caso de infección de las parejas tratadas más pronto ocurrió probablemente justo después del comienzo del tratamiento, o sea cuando el mismo no había tenido tiempo de causar efecto.

La OMS, que debía presentar en Roma sus recomendaciones sobre la detección de la enfermedad y el tratamiento en las parejas serodiferentes, retrasó la publicación del informe.

Anthony Fauci, director del Instituto Nacional sobre las Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos (NIAID, por sus siglas en inglés), que patrocina el estudio, destacó “la falsa dicotomía entre los recursos proporcionados al tratamiento y los suministrados a la prevención”.

Fauci dijo que han “cambiado” los parámetros y ahora “se puede tener un impacto mayor sobre la epidemia”. Subrayó además que mientras “haya menos personas infectadas” habrá, por supuesto, “menos infectadas” en el futuro.

Sin embargo, Michel Kazatchkin, director del Fondo Mundial de Lucha contra el Sida, se mostró realista. Para él, antes que pensar en tratar a todas las personas tan pronto aparece la infección, se debe tratar primero a quienes no han tenido tratamiento aunque lo requerían, conforme a los criterios fijados por la OMS.

“En la actualidad hay 40 por ciento de cobertura de necesidades cuando se aplica el tratamiento a partir de una baja de los CD4 a 350”, reiteró. Añadió que es necesario, “desde un punto de vista de la salud pública y ética, comenzar por las prioridades”.

Para él, “poner a todas las personas infectadas bajo tratamiento no es posible desde el punto de vista de los recursos ni desde el operacional”. Recordó respecto que la mitad de las personas infectadas no saben que lo están.

A finales de 2010, más de 34 millones de personas vivían con el virus, dos terceras partes en África, según Onusida.

La infección ha matado a unas 30 millones de personas en 30 años.

Tratamiento profiláctico

La eficacia de un tratamiento profiláctico para evitar la transmisión del VIH en parejas heterosexuales aún no infectadas es uno de los temas a debate en la conferencia científica sobre sida que sesiona en esta capital.

La presentación de dos estudios realizados en África acapara la atención de expertos, pues supone un gran avance en el combate a una epidemia que afecta a más de 30 millones de personas.

Uno de los estudios, denominado TDF2, demostró cómo la ingesta de una tableta oral diaria de Truvada, fármaco que combina emtricitabina y fumarato de disoproxilo de tenofovir redujo el riesgo de transmisión en cerca de 63 por ciento en hombres y mujeres no infectados.

Ambos antirretrovirales son inhibidores de la transcriptasa inversa, análogos de los nucleósidos (NRTI, por sus siglas en inglés), proteína necesaria para la reproducción del VIH.

Un segundo trabajo compara el riesgo de transmisión en parejas que reciben sólo tenofovir, con las que tomaron Truvada, destacando que en los últimos el riesgo de contagio es mucho menor.

Ante la ausencia de una vacuna que proteja a la población contra el VIH, ambos estudios sugieren que este tipo de tratamiento profiláctico puede ser el derrotero para frenar el contagio, o al menos disminuir su marcha, consideran especialistas.

Entre los muchos temas a debate están el resultado de un estudio que demuestra que cuando una persona infectada toma tempranamente antirretrovirales reduce en 96 por ciento el riesgo de infección de su pareja.

Los asistentes también analizarán los efectos innegables de la circuncisión, cada vez más extendida en África, que protege a más de la mitad de hombres circuncisos.

La conferencia culminará mañana miércoles.

Gana México medalla de plata en Olimpiada de Biología en Taipei

José de Jesús Naveja Romero obtuvo un puntaje histórico para nuestro país y se colocó en el lugar 32 del ranking general del certamen internacional, en el que participaron 221 estudiantes entre 16 y 20 años de 58 países.

NOTIMEX

México, DF. Con un puntaje histórico para México, José de Jesús Naveja Romero obtuvo medalla de plata en la XXII Olimpiada Internacional de Biología, competencia que se realizó del 11 al 17 de julio en Taipei, Taiwán.

Naveja Romero se colocó además en el lugar 32 del ranking general del certamen internacional, en el que participaron 221 estudiantes entre 16 y 20 años de edad procedentes de 58 países, con lo que ganó una presea de segundo lugar.

“Me sentí muy contento porque fue un buen puntaje. Al ver los exámenes me di cuenta que los errores que cometí no fueron por falta de conocimientos sino de tiempo, eso de alguna manera me deja satisfecho”, indicó.

En ese sentido, comentó que espera que las próximas generaciones se preparen, porque en México se tiene el nivel y se ubica por arriba de países con tradición ganadora en competencias de este tipo.

El joven de 18 años, oriundo de Jalisco, comentó que en esta olimpiada representó a la Universidad Autónoma de Aguascalientes e incluso llegó a dedicar 14 horas de estudio al día en su preparación para esta olimpiada.

En un comunicado, destacó que su desempeño en los exámenes que presentó en Taipei fue constante, luego de dos años de preparación tras haber participado en esta misma competencia el año pasado y en la que obtuvo presea de bronce.

“Por esa preparación que hice es que buscaba el oro”, confió José de Jesús, quien aprovechará los días que le restan de descanso para alistar su ingreso a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) e iniciar su carrera de médico cirujano.

De su participación en Taipei, dijo: “Me siento feliz porque es una experiencia en la que uno se da el gusto de estar al lado de personas que le echan muchas ganas a sus estudios y de saber que yo mismo hice un gran esfuerzo por largo tiempo; por eso puedo estar nuevamente compitiendo”.

Sus compañeros de equipo Melissa Calzada Dávila, de Nuevo León; Martín López Martínez, de Jalisco, y Alejandro Rodríguez Gama, de Guerrero, los tres de 17 años, coincidieron en que tuvieron también una ardua preparación y dieron su mejor esfuerzo en el certamen.

Zona Muerta en Golfo de México será la mayor en décadas: científicos

El aumento de la zona muerta este año se debe en parte a las históricas cantidades de agua que deposita el río Mississippi en el Golfo de México.

NOTIMEX

Dallas. Científicos de la Universidad de Texas A&M advirtieron este martes que la denominada "Zona Muerta" que se forma cada año en el Golfo de México, será en 2011 la más grande desde que se comenzó a monitorear este fenómeno hace dos décadas.

Tras realizar estudios en el área, los especialistas advirtieron que la zona carente de vida que se forma frente a las costas de Texas y Louisiana cubre ya ocho mil 500 kilómetros cuadrados, y crece de forma que podría ser este año la más grande registrada hasta ahora.

El aumento de la zona muerta este año se debe en parte a las históricas cantidades de agua que deposita el río Mississippi en el Golfo de México.

La zona muerta se forma entre la primavera y el verano de cada año, a causa del agua cargada de fertilizantes que el Mississippi vierte en el Golfo de México, y que provoca la proliferación de algas, cuyos desechos caen al fondo del mar.

Las algas en descomposición extraen casi todo el oxígeno disponible del agua, una condición llamada hipoxia, lo que provoca que los peces y camarones escapen de la zona.

Otros animales y plantas que viven en el fondo del mar, como los cangrejos, las estrellas de mar y otros, no pueden escapar y mueren.

Los nutrientes que arrastra el Mississippi provienen principalmente de las áreas agrícolas del Medio Oeste estadounidense.

Este año, los científicos estiman que el nivel de nutrientes será 37 por ciento más alto que en 2007, lo que podría significar el mayor vertido de nutrientes en la historia del Golfo de México.

Este incremento corresponde al aumento de las superficies cultivadas con maíz para producir etanol, pues esa planta requiere de más fertilizantes que otros cultivos como la soya.

Las condiciones que generan la zona muerta se dan también en otras áreas del planeta, pero la que se forma en el Golfo de México es la segunda más grande del mundo, de acuerdo con la Administración Nacional de la Atmósfera y los Océanos (NOAA).

La Zona Muerta se extiende desde la placa continental paralela a la costa de Louisiana, pero este año, de acuerdo con el estudio, se podrá expandir a la costa de Texas. Por lo general la zona abarca desde la playa hasta unos 130 kilómetros mar adentro.

Evaluarán medicina contra el VIH producida mediante el uso del tabaco

El fármaco está diseñado para ser usado como microbicida vaginal y prevenir la transmisión del VIH durante el sexo.

REUTERS

Londres. Científicos lanzaron un ensayo clínico único, en el que evaluarán una medicina biotecnológica contra el VIH producida mediante el uso de tabaco genéticamente modificado.

La acción marca un avance en el campo emergente de la agricultura molecular, el cual podría brindar una forma más económica de crear vacunas y medicamentos biotecnológicos complejos que los sistemas de producción tradicionales.

Tras la autorización de los reguladores, el anticuerpo monoclonal está siendo evaluado en un estudio pequeño que incluye a 11 mujeres saludables en Gran Bretaña.

El fármaco está diseñado para ser usado como microbicida vaginal para prevenir la transmisión del VIH durante el sexo.

Si el estudio de Fase I resulta exitoso, se realizarán ensayos más amplios y los investigadores prevén que el nuevo anticuerpo, denominado P2G12, sea combinado con otros en un microbicida para ofrecer mayor protección contra el VIH/sida.

El ensayo es un hito para el proyecto Pharma-Planta, lanzado en el 2004 con 12 millones de euros (16.8 millones de dólares) de financiación de la Unión Europea (UE).

En este momento, anticuerpos costosos, como los tratamientos oncológicos de Roche Herceptin y Avastin, son producidos en cultivos celulares dentro de tanques de acero inoxidable.

Los defensores de la agricultura molecular creen que estos medicamentos proteínicos podrían fabricarse de manera más eficiente y económica dentro de cultivos genéticamente modificados, dado que las plantas son productoras extremadamente eficientes de proteínas.

El coordinador del proyecto, Julian Ma, profesor de inmunología molecular de la Universidad de Londres, dijo el martes a periodistas que la autorización para realizar el ensayo era un reconocimiento de que estos anticuerpos podrían crearse en plantas con la misma calidad que en las fábricas.

El anticuerpo que se está evaluando fue descubierto por la firma austríaca biotecnológica Polymun.

Ma señaló que espera que la tecnología de menor costo podría transferirse a países pobres, brindándoles acceso a medicinas biotecnológicas para tratar el cáncer, la artritis reumatoidea y algunas infecciones, lo que actualmente es "tremendamente costoso".

Rainer Fischer, jefe de biología molecular y ecología aplicada del Instituto Fraunhofer en Alemania, donde se cultivaron las plantas de tabaco en cuestión, indicó que los costos de producción serían al menos 10 veces menores que usando biorreactores convencionales.

La manipulación genética sigue siendo un tema sensible en Europa, donde existe una fuerte oposición a los alimentos genéticamente modificados.

No obstante, Ma dijo que no espera resistencia del público al uso de plantas sometidas a manipulación genética para desarrollar medicinas, dado que serían cultivadas en invernaderos contenidos y que el tabaco no es parte de la cadena alimenticia.

Antidepresivos para pacientes con Alzheimer con efectos colaterales: estudio

Los investigadores instaron a médicos y expertos a reformular la forma de tratar a los pacientes con esa enfermedad y que sufran depresión.

REUTERS

Hong Kong. Dos antidepresivos que son comúnmente administrados a pacientes con enfermedad de Alzheimer no sólo serían ineficaces sino que además generarían efectos colaterales como náuseas y somnolencia, reveló un estudio británico.

En un artículo publicado el martes en la revista médica The Lancet, investigadores instaron a los médicos a pensar dos veces antes de recetar estos medicamentos a pacientes con Alzheimer y depresión.

Los dos fármacos usados en el estudio fueron la sertralina, comercializada por Pfizer con la marca Zoloft, y la mirtazapina, conocida como Remeron en Estados Unidos.

"Las dos clases de antidepresivos que más habitualmente se prescriben para la depresión en la enfermedad de Alzheimer no son más efectivos que el placebo (una píldora falsa sin valor medicinal)", escribieron los expertos.

El equipo estuvo dirigido por el profesor Sube Banerjee del Instituto de Psiquiatría del King's College de Londres.

"En nuestro estudio, hubo más reacciones adversas en los individuos tratados con antidepresivos que con placebos", añadieron los investigadores, que instaron a médicos y expertos a reformular la forma de tratar a los pacientes con Alzheimer y depresión y a reconsiderar la prescripción de antidepresivos.

La investigación incluyó a 326 pacientes con Alzheimer de nueve centros clínicos británicos que fueron diagnosticados con depresión de una duración de por lo menos cuatro semanas.

Divididos en tres grupos, 107 de los pacientes recibieron sertralina, 108 tomaron mirtazapina y 111 fueron tratados con placebo.

Luego de 39 semanas, los investigadores no hallaron diferencias significativas entre los grupos cuando se trató de la reducción de los niveles de depresión. En cambio, más pacientes tratados con medicación informaron reacciones adversas, comparado con los que tomaron placebo.

En el grupo tratado con sertralina, el 43 por ciento de los pacientes informó reacciones gastrointestinales como náuseas, mientras que el 41 por ciento que recibió mirtazapina se

quejó de somnolencia y sedación. Sólo el 26 por ciento que tomó placebo informó sentirse mal.

Actualmente, no hay fármacos que puedan alterar el curso de la enfermedad de Alzheimer, una condición neurodegenerativa que afecta a 26 millones de personas en todo el mundo y cuyo tratamiento cuesta más de 600 mil millones de dólares anuales

Inicia viaje de regreso el transbordador espacial Atlantis

La NASA ha alquilado los servicios de dos empresas privadas enviar suministros a la EEI a partir de 2012.

REUTERS

Cabo Cañaveral, EU. El último transbordador estadounidense abandonó el martes la Estación Espacial Internacional (EEI), concluyendo un programa de 12 años de construcción y puesta en marcha del puesto orbital, legado principal de la flota de naves de la NASA.

El comandante del Atlantis, Chris Ferguson, y el piloto Doug Hurley activaron suavemente los propulsores a las 02:28 horas EDT (0628 GMT) para despegarse de la estación, a unos 400 kilómetros sobre el océano Pacífico.

"Muchas gracias por acogernos", dijo Ferguson por radio a los tripulantes de la EEI. "Ha sido un gran placer", agregó.

"Los echaremos de menos, chicos", respondió el ingeniero de vuelo de la estación Ron Garan. Los veremos de nuevo en la Tierra".

Los controladores en el Centro de Control de la Misión permanecieron sentados en un silencio al observar al último transbordador alejarse de la EEI, un proyecto de 100 mil millones de dólares de 16 países montado y puesto en marcha durante 37 de las 135 misiones de transbordadores de la NASA.

En su visita de nueve días, Ferguson y sus compañeros llevaron más de cinco toneladas de alimentos, ropa, equipos y experimentos científicos, una carga que se pretende que dure durante el año que podría tardar la próxima llegada de carga estadounidense a la estación.

El regreso del Atlantis a la Tierra, previsto para el jueves a las 05:57 hora EDT (1157 GMT) en el Centro Espacial Kennedy pondrá punto final al programa de los transbordadores, que comenzó hace 30 años, sin que haya un sustituto preparado.

La NASA ha alquilado los servicios de dos empresas privadas, Space Exploration Technologies y Orbital Sciences, para seguir enviando suministros a la estación a partir del año que viene.

Rusia, Europa y Japón también enviarán naves de carga.

Los astronautas irán en las cápsulas rusas Soyuz, con un coste de más de 50 millones de dólares por persona, hasta que y a no ser que empresas estadounidenses sean capaces de ofrecer servicios similares.

Varias compañías, entre ellas Boeing, Space Exploration Technologies y Sierra Nevada, están fabricando naves de pasajeros, pero no se espera que haya ninguna preparada hasta el 2015, aproximadamente.

El primer taxi espacial estadounidense que llegue a la estación volverá a casa con un premio.

En una emotiva ceremonia de despedida celebrada el lunes, Ferguson presentó a los tripulantes de la EEI una pequeña bandera estadounidense que voló durante el vuelo de debut del Columbia en abril de 1981 y que se ha prometido para la primera empresa del país que lleve astronautas a la estación.

Luego la NASA quiere llevarla en vuelos tripulados a asteroides, la Luna y otros destinos más allá de la estación, adonde no pueden ir los transbordadores.

Antes de dejar la órbita de la estación, Hurley giró lentamente a medias alrededor del puesto orbital, que se había movido para dar al transbordador una perspectiva lateral sin precedentes que les permitió cuatro naves rusas atracadas, varios módulos de laboratorio y los paneles solares dorados que tienen la extensión de un campo de fútbol.

Tras unos 90 minutos, la tripulación del Atlantis rompió filas y puso ruta hacia un anochecer orbital al este de Australia para empezar su viaje de regreso de dos días a la Tierra.

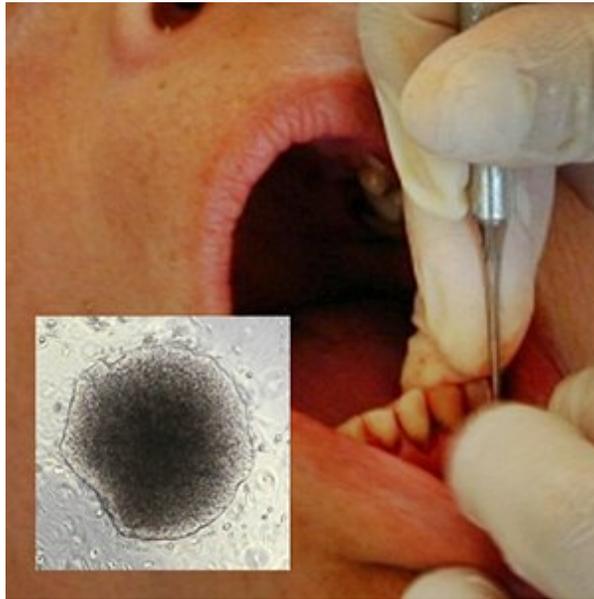
"Traiganla a casa sana y salva y disfruten de los últimos dos días en el transbordador espacial Atlantis", les dijo el astronauta Dan Tani por radio desde el Control de la Misión.

Impulsan en México estudio con células madre dentales

Bioeden México preserva las células criogénicamente para utilizarlas contra enfermedades. El pasado 5 de julio se realizó el primer trasplante de células de ese tipo, extraídas de las muelas del juicio

NOTIMEX

Empresas científicas impulsan en México protocolos de experimentación con células madres dentales, con el fin de avanzar en los tratamientos y curación de diversas enfermedades mediante métodos que parecen de ciencia ficción.



Las células de los dientes y de la médula ósea son de otro tipo, se llaman mesenquimales que se pueden usar para enfermedades cardiacas, mal de Parkinson y Alzheimer, así como diabetes, parálisis por lesiones en médula espinal, y reproducir hueso y cartílago (Foto: Especial)

En entrevista Víctor Saadia, director de Operaciones de Bioeden México, informó que es un banco de células madre dentales, que las preserva criogénicamente, es decir las congelan con el vapor de nitrógeno líquido a menos 150 grados centígrados.

Expuso que se apoya la investigación científica con células madres de dientes en el país en instituciones públicas como el Hospital Juárez de México, donde hace un año, el 5 de julio, se realizó el primer trasplante de células de ese tipo, extraídas de las muelas del juicio.

De esta manera "se ayudó a regenerar el hueso de la mandíbula a un joven de 16 años con problemas de quistes y tumores en la cara. Este innovador procedimiento se ha realizado con éxito en otros países del mundo", comentó el ingeniero Saadia.

Recordó que en este hecho sin precedentes participaron los doctores Rodrigo Licéaga, cirujano maxilofacial del Hospital Juárez de México, y Raúl Rosales Ibáñez, profesor-investigador del Laboratorio de Ciencias Básicas e Ingeniería Tisular de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Añadió que otro protagonista de este importante acontecimiento de la medicina en México fue Marc Saadia, director de Investigación de Bioeden México, y destacó que "tratamos de desarrollar en México protocolos experimentales para desarrollar nuevos tratamientos, la demanda por tratamientos es muy alta, las células madres prometen demasiado".

Víctor Saadia dio a conocer que trabajan con el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) de la Secretaría de Salud (SSA), con el doctor Clemente Ibarra, quien lleva 12 años investigando con células madres en el tratamiento de menisco, así como de rodilla y articulaciones.

"Estamos empezando a ver la manera de desarrollar un protocolo para tratar pacientes con células madres de los dientes. Todo se ve muy prometedor y a partir de lo que se hizo en el Hospital Juárez empezamos a abrir nuevas fronteras y en ese sentido la visión de Bioeden México es doble", destacó.

En este contexto, sostuvo que la misión que tienen es acercar la medicina regenerativa a los mexicanos, por un lado preservando las células madres de los dientes y por otro promoviendo la investigación e información sobre este tema.

Es decir, se busca promover el interés de las instituciones y de la opinión pública, a través del conocimiento de estos avances científicos que se comparan con hechos de ciencia ficción, como sucedió el siglo pasado cuando se hablaba de trasplantar un órgano vital como corazón, hígado, pulmón o riñones, incluso una transfusión de sangre era vista como un hecho irreal.

"Antes en el pasado una vacuna nueva, un antibiótico y un trasplante se tornaba increíble, eran cosas que sonaban de ciencia ficción y la gente era muy escéptica", comentó el ejecutivo de Bioeden.

Afirmó que la medicina regenerativa está en ese punto, mucha gente sabe que es la realidad, aunque hay escépticos, no creen que se pueda producir un órgano como un riñón, o un corazón, "pero dentro de 10 años más será de todos los días y la medicina regenerativa seguirá abriendo fronteras".

Por lo anterior, invitó a las personas a sumarse a ese esfuerzo, a fin de que "las células madres dentales crezcan, que las guarden, que las preserven, sólo tienen que guardar los dientes de leche y aquí les decimos cómo".

El especialista insistió en que es importante tener conciencia de la importancia de las células madre de los dientes, saber que es una fuente abundante de células y que tienen potencialidad para tratar muchas enfermedades.

Explicó que conforme aumenta la edad se pierden las células madres y por ello es que hay más en tejidos de niños y jóvenes, es por ello que los dientes de leche las tienen y se pueden extraer, para conservarse en temperaturas de menos de 150 grados centígrados lo que garantiza su preservación por más de 40 años.

"En los años 60 se descubrieron células madres en la médula ósea, que tiene dos capacidades a diferencia de las demás del cuerpo, primero es que se puede autorenovar, es decir se multiplica y proliferan", informó Víctor Saadia.

La segunda propiedad que tiene, precisó, es que se pueden diferenciar distintos tipos de tejido, es decir se pueden convertir en una célula de hueso, de corazón, de piel o neural.

"Tenemos dos tipos de célula madre, (unas son) las que pueden realizar todos los tejidos del cuerpo humano, pero el problema es que son las células embrionarias y son difíciles de obtener".

El experto refirió que las que ellos trabajan son las células madre adultas, multipotenciales, que no pueden formar todos los tejidos del cuerpo, sólo algunos, y dentro de esa línea hay dos tipos, las del cordón umbilical y las de los dientes.

Explicó que las células madres del cordón umbilical se denominan hematopoyéticas, son de la línea sanguínea, y pueden llegar a tratar enfermedades de la sangre como leucemias, linfomas y anemias, y actualmente hay más de 70 enfermedades que ya se tratan con ellas.

Las células de los dientes y de la médula ósea son de otro tipo, se llaman mesenquimales que se pueden usar para enfermedades cardíacas, mal de Parkinson y Alzheimer, así como diabetes, parálisis por lesiones en médula espinal, y reproducir hueso y cartílago.

"Son células que se pueden convertir en huesos, músculos, piel, corazón, células cardíacas, hepáticas (hígado) , células nerviosas, pancreáticas, de córnea, entre otras", especificó el ejecutivo de Bioeden.

En el caso de las células de los dientes mencionó que "el laboratorio toma el diente de leche, saca la pulpa dental, separa las células madres y se ponen en un cultivo, que es líquido proteínico que le va a dar de comer a la célula para que crezca, y de una célula se hacen dos, luego cuatro y hasta el infinito", concluyó.

Usan levadura de cerveza como modelo farmacológico

Científicos franceses insertaron defectos genéticos responsables en el ser humano de patologías mitocondriales, como el síndrome de Leigh

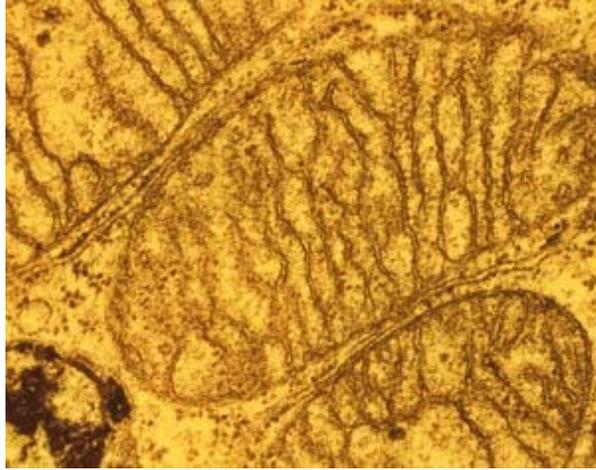


Imagen de mitocondrias dentro de un cultivo de células de hígado. Las mitocondrias juegan un papel fundamental en las reacciones que permiten a nuestras células producir, a partir del oxígeno, la energía que es indispensable para sus funciones, en la forma de moléculas de ATP (adenosín trifosfato) (Foto: Especial CNRS)

EFE | El Universal

La levadura de cerveza puede utilizarse como modelo para comprender patologías mitocondriales como el síndrome de Leigh, una enfermedad degenerativa del sistema nervioso central que afecta a niños y jóvenes, según una investigación realizada por un grupo de científicos franceses.

Se trata del primer modelo farmacológico desarrollado para este tipo de patologías, señaló el Centro Nacional de Investigación Científica de Francia (CNRS) , que destacó que los expertos esperan que permita desarrollar tratamientos para tratar el origen genético de las enfermedades y no simplemente sus síntomas.

"En la actualidad, los tratamientos son sintomáticos y no se orientan a los problemas genéticos", destacó el CNRS.

Para poder estudiar las moléculas que puedan ser útiles en el tratamiento directo de las deficiencias genéticas, es importante disponer de modelos farmacológicos adecuados, "no disponibles hasta ahora par este tipo de enfermedades complejas", agregó el citado centro.

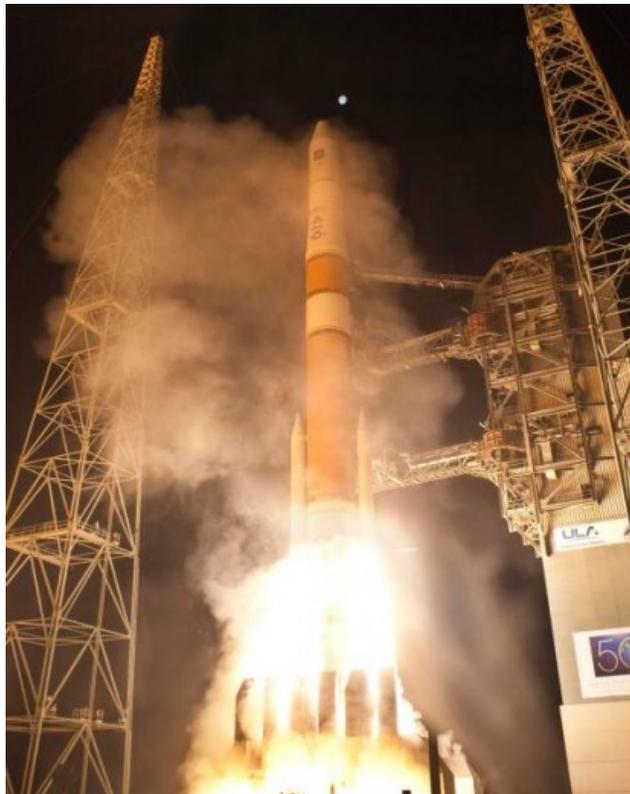
La investigación, publicada en la revista estadounidense Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) se centra en enfermedades como el síndrome de Leigh y el síndrome NARP, que a pesar de ser "raras", tienen un impacto social "importante", agregó el CNRS.

Además, los investigadores que han dirigido el estudio, Marc Blondel y Jean-Paul di Rago, de la Universidad de Burdeos y de la Universidad de Bretaña Occidental, respectivamente, han desarrollado el citado modelo "al introducir en la levadura (*Saccharomyces cerevisiae*) los defectos genéticos responsables en el ser humano de patologías vinculadas a las disfunciones del complejo".

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Lanzado el satélite GPS-IIF-2



(Foto: ULA)

Se lanzó el 16 de julio un nuevo ejemplar de la constelación GPS. El despegue ocurrió a las 06:41 UTC, desde Cabo Cañaveral, gracias a un cohete Delta 4M+(4,2) (D-355). El satélite,

que enviará señales de navegación y posicionamiento global, será colocado en una órbita intermedia de 20.000 km de altitud.

El vehículo, llamado GPS SVN 63 o GPS-IIF-2 (USA 231), pertenece a la nueva serie mejorada, construida por la compañía Boeing. Con un peso de 1.650 kg, tienen una capacidad de trabajo de 15 años o más. El recién lanzado sustituirá en su tarea al viejo GPS-2A-11, que lleva 20 años operando.

Una vez en activo, emitirá señales de navegación de varios tipos, tanto civiles como militares. Con 31 satélites funcionando, a pesar de que sólo se necesitan 24 para una cobertura completa, la constelación Navstar GPS sigue ofreciendo a los usuarios la información que necesitan para determinar su localización, altura y velocidad, parámetros esenciales para numerosas aplicaciones. Tanta es la importancia de este sistema que sus integrantes se lanzan con antelación para evitar ninguna carencia futura.

El próximo se enviará al espacio en septiembre de 2012, mediante un cohete Atlas-5.

video

http://www.youtube.com/watch?v=34NTYr8e7RE&feature=player_embedded

Neurología

Problemas mentales derivados de la contaminación atmosférica

Una exposición prolongada a la contaminación atmosférica puede llevar a cambios físicos en el cerebro, así como ocasionar problemas de aprendizaje y de memoria, e incluso ansiedad. Así lo sugieren los resultados de una nueva investigación con ratones.

Mientras que otros estudios han mostrado los efectos perjudiciales del aire contaminado en los pulmones y en el corazón, éste es el primero en mostrar el impacto negativo sobre el cerebro.

El equipo de Laura Fonken, Randy Nelson, Qinghua Sun y Sanjay Rajagopalan, de la Universidad Estatal de Ohio, Estados Unidos, ha extendido al cerebro una línea de investigación anterior en la cual se comprobó que el material particulado fino que flota en el aire, por culpa sobre todo de la contaminación atmosférica causada por el Hombre, causa inflamación en buena parte del cuerpo, y puede estar relacionada con problemas de presión arterial alta, diabetes y obesidad.

Fonken y sus colaboradores expusieron a los ratones a un aire contaminado o filtrado durante seis horas cada día, cinco días por semana, a lo largo de un período de 10 meses, casi la mitad del tiempo de vida medio de los ratones.

El aire contaminado contenía partículas finas, el mismo tipo de polución creado por automóviles, fábricas y el polvo natural. Las partículas finas de esa clase son diminutas, de unos 2,5 micrómetros de diámetro, o aproximadamente una treintava parte del grosor de un cabello humano. Estas partículas pueden penetrar a gran profundidad en los pulmones y otros órganos del cuerpo.

La concentración de este material particulado al que fueron expuestos los ratones es equivalente a la concentración a la que las personas pueden estar expuestas en algunas áreas urbanas contaminadas.

Después de transcurridos los 10 meses, los investigadores sometieron los animales a una serie de pruebas de comportamiento. Tanto la conducta de los ratones, como los resultados de los exámenes neurológicos que se les hizo, denotan que los sometidos al aire polucionado tenían más problemas de aprendizaje y memorización, y mayores niveles de ansiedad.



Foto: NCYT/MMA

Los resultados sugieren que la exposición prolongada al aire contaminado puede tener efectos medibles y negativos en el cerebro humano, capaces de provocar diversos problemas de salud mental. Esto podría acarrear consecuencias importantes y preocupantes para quienes viven y trabajan en áreas urbanas contaminadas.

Astronáutica

Lanzados los satélites SES-3 y Kazsat-2

Un cohete ruso Proton-M-Briz-M lanzó el 15 de julio a dos satélites de comunicaciones desde el cosmódromo de Baikonur. El despegue ocurrió a las 23:16 UTC, en una misión que debía durar 9 horas e implicar múltiples encendidos de la etapa superior Briz-M.

A bordo del cohete se encontraban el satélite SES-3 y el Kazsat-2. Es, en efecto, la primera vez que un vuelo comercial de la empresa International Launch Services utiliza una configuración doble, algo habitual en los Ariane europeos. De esta forma, se optimiza la misión y pueden ofrecerse vuelos más baratos a los clientes.

El primer satélite en ser liberado en una ruta de transferencia geoestacionaria fue el SES-3. Propiedad de la empresa estadounidense SES World Skies y de SES Engineering de Luxemburgo, pesó 3.112 kg al despegue y fue construido por la compañía OSC sobre una plataforma Star-2.4E. Dará servicio a los Estados Unidos y el Caribe, desde la posición 103 grados Este, durante al menos 15 años. Para ello transporta 24 repetidores en banda C y 24 más en banda Ku, que transmitirán televisión y datos.

En cuanto al Kazsat-2, de 1.330 kg, es propiedad del gobierno de Kazajstán. Un último encendido de la etapa Briz se ocuparía de llevarlo directamente a la órbita geoestacionaria. Ha sido construido por Khrunichev y cuenta con una carga útil de Thales Alenia Space compuesta por 20 repetidores en banda Ku. Operará durante 12 años desde la posición 86,5 grados.



(Foto: ILS)

video

http://www.youtube.com/watch?v=43c2tpRgZZ4&feature=player_embedded

Astronáutica

Lanzado el satélite GSAT-2

La India lanzó el 15 de julio al espacio un satélite de comunicaciones para dar servicio a comunidades educativas, rurales y de salud. El GSAT-12 voló a bordo de un cohete PSLV-XL (C17) a las 11:18 UTC, desde el Satish Dhawan Space Centre, en Sriharikota, debido a que el vector habitual para estas tareas, el GSLV, se halla bajo investigación tras su último fallo de lanzamiento.

El GSAT-12 pesó 1.410 kg al despegue, de modo que, aunque se empleó la versión más potente disponible del PSLV, sólo fue colocado en una órbita de transferencia subsincrónica (284 por 21.000 km). Eso quiere decir que tendrá que utilizar su sistema de propulsión para alcanzar un apogeo de 36.000 km, y después para convertir en circular esta órbita. Su motor, impulsado con propergoles líquidos, puede activarse en varias ocasiones.

Una vez en la posición geostacionaria prevista, en los 83 grados Este, el GSAT-12 sustituirá al viejo Insat-3B. A bordo transporta 12 repetidores en banda C, instalados en una plataforma I-1000, que servirán para enviar programación educativa a muchos centros y escuelas, y proporcionar comunicaciones a hospitales y otros organismos de salud, durante al menos 8 años.

El satélite, que es responsabilidad de la agencia ISRO, fue liberado unos 20 minutos después del lanzamiento, en la ruta adecuada. Sus paneles solares se abrieron normalmente, y el estado de salud general del vehículo parece correcto.



(Foto: ISRO)

video

http://www.youtube.com/watch?v=8Kkp6aMek1Y&feature=player_embedded

Astronáutica

Los astronautas resuelven una alarma nocturna

Los astronautas del transbordador Atlantis se despertaron el 15 de julio con la música y los saludos de Sir Paul McCartney. Lo hicieron media hora tarde para recuperar el descanso perdido durante la noche, cuando una alarma en su vehículo los obligó a intervenir.

Uno de los cinco ordenadores del Atlantis (el número 4), que se encontraba activo efectuando una serie de procesos, encontró un error y disparó la alarma. Habitualmente sólo se necesitan dos ordenadores mientras la nave se halla en órbita, de modo que los astronautas simplemente transfirieron su trabajo a otra máquina libre (GPC 2). Dedicaron para ello unos 40 minutos. Chris Ferguson y Doug Hurley reservaron otra hora por la mañana para revisar el ordenador que falló y volver a ponerlo en funcionamiento.

Durante el resto del día continuarían las transferencias de suministros entre el módulo Raffaello y la estación, que debían finalizar al final de la jornada o el sábado por la mañana. Estas actividades serían interrumpidas en varias ocasiones para poder hablar con los periodistas de la Tierra.

La última actividad del día estaría protagonizada por una corta conversación con el Presidente Obama, en la que intervendrían los miembros de las dos tripulaciones.



(Foto: NASA TV)

videos

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

http://www.youtube.com/watch?v=zxE3KBRorZI&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=V_____dKNv1pM&feature=player_embedded

Biología

La insulina en el mesencéfalo influye en las ganas de comer

¿Todavía tiene hambre, o ya se ha saciado? El cerebro controla las ganas de comer e inhibe el apetito cuando el cuerpo ya ha obtenido suficiente energía. El cerebro obtiene su información sobre el grado de saciedad mediante varias sustancias mensajeras, de entre las cuales la insulina desempeña un papel importante.

Unos científicos han descubierto ahora que, al menos en ratones, la insulina no sólo actúa como un transmisor de la señal metabólica en el hipotálamo, algo ya conocido, sino también en las células productoras de dopamina del mesencéfalo. La desconexión de los receptores de insulina en estas neuronas provoca glotonería y sobrepeso.

La insulina, una hormona que se produce en el páncreas, desempeña un papel clave en la regulación de los niveles de azúcar en la sangre. El mal funcionamiento de este sistema puede provocar sobrepeso y diabetes mellitus.

Los científicos saben desde hace algunos años que esta regulación del balance de energía del cuerpo no se limita al músculo y al tejido graso.

El equipo de Jens Brüning, Director del Instituto Max Planck para la Investigación Neurológica, y coordinador científico del CECAD en la Universidad de Colonia, Alemania, ha conseguido demostrar que hay receptores de insulina en ciertas células del hipotálamo, un importante "centro de mando" ubicado en el mesencéfalo.

La insulina atraviesa la barrera hematoencefálica, se adhiere a las células nerviosas y transmite la señal de saciedad. Si estos receptores no están disponibles, al cerebro le falta información crucial que le permite establecer el estado de saciedad, y la consecuencia es que el sujeto consume más comida, lo que a su vez provoca un aumento del peso corporal.

Neurología

Filman lo que le sucede al cerebro al caer en un estado de inconsciencia

Unos investigadores han sido los primeros en conseguir observar lo que le sucede al cerebro al caer en un estado de inconsciencia. Han logrado ver en tiempo real el proceso de pérdida de la conciencia en regiones del cerebro anatómicamente distintas.

Usando un sofisticado equipamiento de obtención de imágenes, han elaborado una película en 3D que muestra cómo cambia la actividad del cerebro a medida que hace efecto en él un anestésico.



El cerebro anestesiado, tal como lo muestra el escáner fEITER usado en la investigación. (Foto: Universidad de Manchester)

El equipo de Brian Pollard, profesor de anestesiología en la Universidad de Manchester (Reino Unido), ha llegado a la conclusión de que las imágenes 3D en tiempo real indican que en la pérdida de la conciencia está implicado un cambio en la actividad eléctrica a gran

profundidad en el cerebro. Ese cambio altera la actividad de ciertos grupos de neuronas e impide la comunicación entre diferentes partes del cerebro.

Los resultados parecen apoyar una hipótesis presentada por la profesora Susan Greenfield, de la Universidad de Oxford, sobre la naturaleza misma de la consciencia. Greenfield sugiere que la consciencia está conformada por diferentes grupos de células cerebrales, que pueden o no trabajar juntos con eficacia, dependiendo ello de los estímulos sensoriales disponibles, y que la consciencia no es un estado de simplemente encendido o apagado, sino que funciona más bien como un potenciómetro, que cambia de posición con los efectos del crecimiento, el estado de ánimo o los fármacos. Cuando alguien está anestesiado, parece que los citados grupos pequeños de células cerebrales no funcionan juntos con tanta eficiencia, o bien se inhibe la comunicación con otros grupos de neuronas.

Pollard y sus colaboradores están ahora trabajando en tratar de interpretar más detalladamente los cambios que han observado. Aún se desconoce qué sucede exactamente dentro del cerebro al caer en un estado de inconsciencia, pero el logro del equipo de Pollard es un paso crucial hacia ese conocimiento.

Psicología

No se aprende a contar si no se va más allá del número 3

Parece que los niños en edad preescolar sólo comprenden el verdadero concepto de contar si se les enseña a entender el valor de cantidades de objetos superiores a tres. En otras palabras, dado que cuando miramos a un grupo de tres objetos, y a otro de dos, no necesitamos contar los objetos de cada uno para saber que hay más en el de tres que en el de dos, difícilmente entenderá un niño lo que implica saber contar, mientras trabaje con cantidades tan bajas como 3.

El equipo de las psicólogas Elizabeth Gunderson y Susan Levine, de la Universidad de Chicago, ha investigado cómo los niños y niñas pequeños llegan a comprender la conexión entre los nombres de los números y su valor numérico real. Esa conexión se conoce como principio cardinal, el cual establece que el tamaño en unidades de un conjunto de objetos está determinado por el último número que se llega a contar en el conjunto.

Aprender a recitar los nombres de los números en orden no es lo mismo que entender el principio cardinal, tal como argumentan Gunderson y Levine. La investigación ha mostrado que a los niños que llegan a la educación preescolar con una buena comprensión del principio cardinal les va mejor con las matemáticas.

En estudios anteriores, Levine ya demostró que la exposición a un lenguaje relacionado con los números mejora la comprensión de las matemáticas en los niños pequeños. En el nuevo estudio, ha ido un paso más lejos. Los resultados de esta investigación indican que los niños que son expuestos a los nombres de los números del 4 al 10, además de los de los números

del 1 al 3, llegan a comprender el principio cardinal antes que los niños que tienen poca exposición a los nombres de estos números mayores.



Los niños en edad preescolar sólo comprenden el verdadero concepto de contar si se les enseña a entender el valor de cantidades de objetos superiores a tres. (Foto: iStockphoto.com)

Los estudios futuros que se hagan en esta línea de investigación, podrían conducir a mejores estrategias para que los padres y educadores logren de los niños un aprendizaje más temprano de las matemáticas.

Astronomía

Nueva y extraña clase de supernova

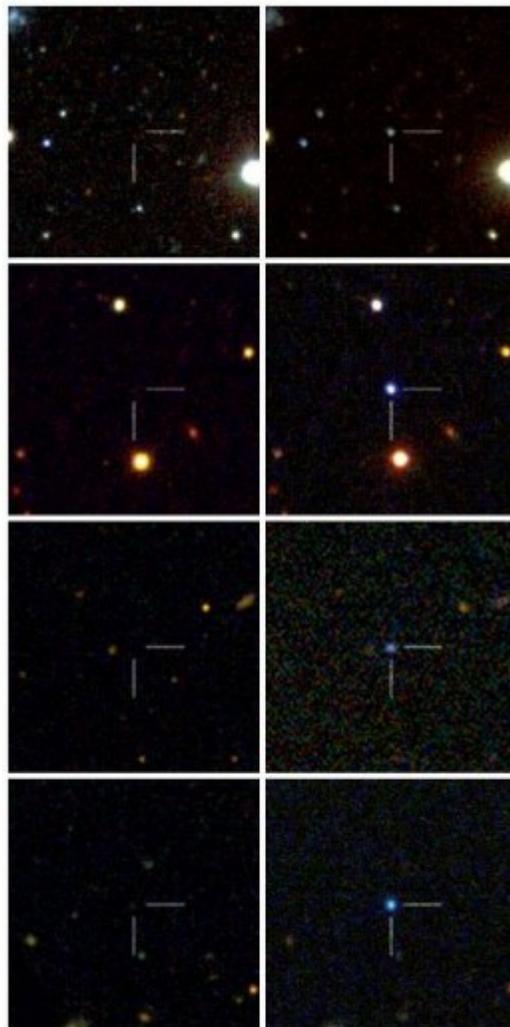
Un nuevo tipo de explosión estelar ha sido descubierta recientemente. Esta nueva clase de supernova figura entre las más luminosas del cosmos.

El equipo de Robert Quimby (Instituto Tecnológico de California), además de encontrar cuatro explosiones de este tipo, también ha descubierto que dos supernovas previamente conocidas, cuyas características habían desconcertado a los astrónomos, pertenecen en realidad a esta nueva clase.

Una de estas dos supernovas la descubrió el propio Quimby hace varios años. La supernova 2005ap, sobre la cual ya informamos en su día desde NC&T, fue por entonces la supernova más brillante de todas las conocidas: cien mil millones de veces más brillante que el Sol, y

diez veces más brillante que la mayoría de las otras supernovas. 2005ap también resultó ser una estrella extraña. Su espectro (la huella química que dice a los astrónomos de que está hecha la supernova, a qué distancia aproximada se halla y qué sucedió cuando estalló) se diferencia de cualquier otro visto antes. Además, no mostró signos de hidrógeno, el cual se detecta comúnmente en la mayoría de las supernovas.

Un posible modelo que crearía una explosión con las propiedades de las supernovas de esta nueva clase, involucra a una estrella pulsante con una masa de entre 90 y 130 veces la del Sol. Las pulsaciones lanzan al espacio envolturas carentes de hidrógeno, y cuando la estrella agota su combustible y explota como una supernova, la explosión calienta esas envolturas o cascarones hasta las temperaturas y luminosidades observadas.



Cuatro supernovas, antes y después de la explosión. (Foto: Caltech/Robert Quimby/Nature)

Un segundo modelo requiere de una estrella que explota como una supernova, pero que deja tras de sí lo que se llama un magnetar, un objeto denso que gira con gran rapidez y que

posee un colosal campo magnético. Ese campo magnético reduce la velocidad del magnetar a medida que interactúa con el mar de partículas cargadas que llena el espacio, liberando energía. La energía calienta el material que fue expulsado previamente durante la explosión de la supernova y también es factible alcanzar las temperaturas y luminosidades observadas.

Bioquímica

Avanzando en el esclarecimiento de los misterios genéticos de la fotosíntesis

Aunque los científicos han podido secuenciar los genomas de muchos organismos, aún carecen de un contexto que les permita asociar las proteínas codificadas en los genes con procesos biológicos específicos.

Para comprender mejor la genética subyacente en la fisiología y la ecología vegetales, sobre todo en lo que respecta a la fotosíntesis, un equipo de investigadores ha trabajado en la identificación de una serie de proteínas que están codificadas en los genomas de plantas y algas verdes, pero que no lo están en los genomas de organismos que no generan energía a través de la fotosíntesis.

Utilizando herramientas informáticas avanzadas para analizar los genomas de 28 diferentes plantas y organismos fotosintéticos, Arthur Grossman del Instituto Carnegie en Washington y colegas de la Universidad de California en Los Ángeles y del Instituto Conjunto del Genoma, también en Estados Unidos, han logrado identificar 597 proteínas codificadas en genomas de plantas y algas verdes, pero que no están presentes en organismos no fotosintéticos.

Curiosamente, de las 597 proteínas de este grupo, 286 tienen funciones conocidas, mientras que de las 311 restantes no se sabe con qué procesos biológicos están relacionadas y su función es, por tanto, desconocida en líneas generales.

La mayoría (52 por ciento) de las proteínas codificadas en los genomas de plantas y algas verdes pero que no están presentes en organismos no fotosintéticos, se han localizado en un orgánulo celular llamado cloroplasto, el compartimiento donde se lleva a cabo la fotosíntesis.

Está ampliamente aceptado que los cloroplastos se originaron a partir de bacterias fotosintéticas unicelulares llamadas cianobacterias, que fueron absorbidas por una célula más compleja, no fotosintética, hace más de 1.500 millones de años. Aunque la relación entre los dos organismos era originalmente simbiótica, con el transcurso del tiempo evolutivo la cianobacteria transfirió la mayor parte de su información genética al núcleo del organismo anfitrión, perdiendo su capacidad para vivir independientemente de su socio.



La fotosíntesis de los vegetales es un tema importante de investigación científica. (Foto: NCYT/MMA)

Esta cianobacteria genéticamente reducida, que ahora es un cloroplasto, ha mantenido su capacidad de realizar la fotosíntesis y otras funciones metabólicas esenciales, como la síntesis de aminoácidos y grasas.

Los procesos que tienen lugar en el cloroplasto deben también integrarse estrechamente con procesos metabólicos que se producen en otras partes de la célula, fuera del cloroplasto.

Computación

Saber de antemano si el destinatario de un mensaje de email tiene poco o mucho correo pendiente de responder

Cuando se trabaja con otras personas en una oficina, la mayoría de gente sabe que es mejor interrumpir para hacerle una consulta a un colega que está relajado y bebiendo una taza de café que a uno que está agobiado y con un montón de trabajo pendiente.

Desafortunadamente, el correo electrónico no ha ofrecido a sus usuarios estos mismos indicios sociales. Hasta ahora.

Eric Gilbert, profesor de computación en el Instituto Tecnológico de Georgia, ha desarrollado un software llamado Courteous.ly, el cual brinda un servicio que muestra en tiempo real la carga actual de correo electrónico del usuario consultado.

Courteous.ly ayuda a regular las expectativas, y hace posible que las personas sepan cuándo es mejor enviarle a alguien un mensaje de correo electrónico.

Disponible para su descarga, Courteous.ly actualmente trabaja con servicios de correo electrónico brindados por Google, como Gmail, el cual es usado por 160 millones de personas en el mundo. Unos 3 millones de empresas o profesionales también usan servicios de correo electrónico aportados por Google. Registrarse en Courteous.ly es tan fácil como introducir la dirección de correo electrónico del nuevo usuario y verificar algunos enlaces.



El Klaus Advanced Computing Building, desde donde se ha desarrollado el sistema Courteous.ly. (Foto: GIT)

Una vez que Courteous.ly tiene acceso a una cuenta de Gmail, comprueba periódicamente la carga de correo electrónico del usuario basándose en parámetros de medición específicos elegidos por el usuario, y que pueden ser, por ejemplo, mensajes no leídos en la bandeja de entrada, cantidad total de mensajes en la bandeja de entrada, o cantidad de correo que el usuario ha enviado recientemente. Después de un análisis inicial de 12 horas, Courteous.ly determina los hábitos del usuario respecto al correo electrónico y lo que constituye una cantidad "pequeña", "normal" o "grande" de correo electrónico. Luego actualiza cada 10 minutos el nivel de trabajo pendiente del usuario en lo que se refiere al volumen de correo recibido. Ese volumen se puede ver mediante un enlace particular de Courteous.ly.

Gilbert baraja la posibilidad de crear en el futuro widgets que permitan a los usuarios poner sus enlaces de Courteous.ly en sus blogs o sitios web.

Astrofísica

Dos enanas blancas orbitando a gran velocidad pondrán a prueba las teorías de Einstein

Un equipo, con participación del IAC, ha observado un sistema de dos enanas blancas (remanentes de estrellas similares al Sol) orbitando entre sí a 600 km/s.

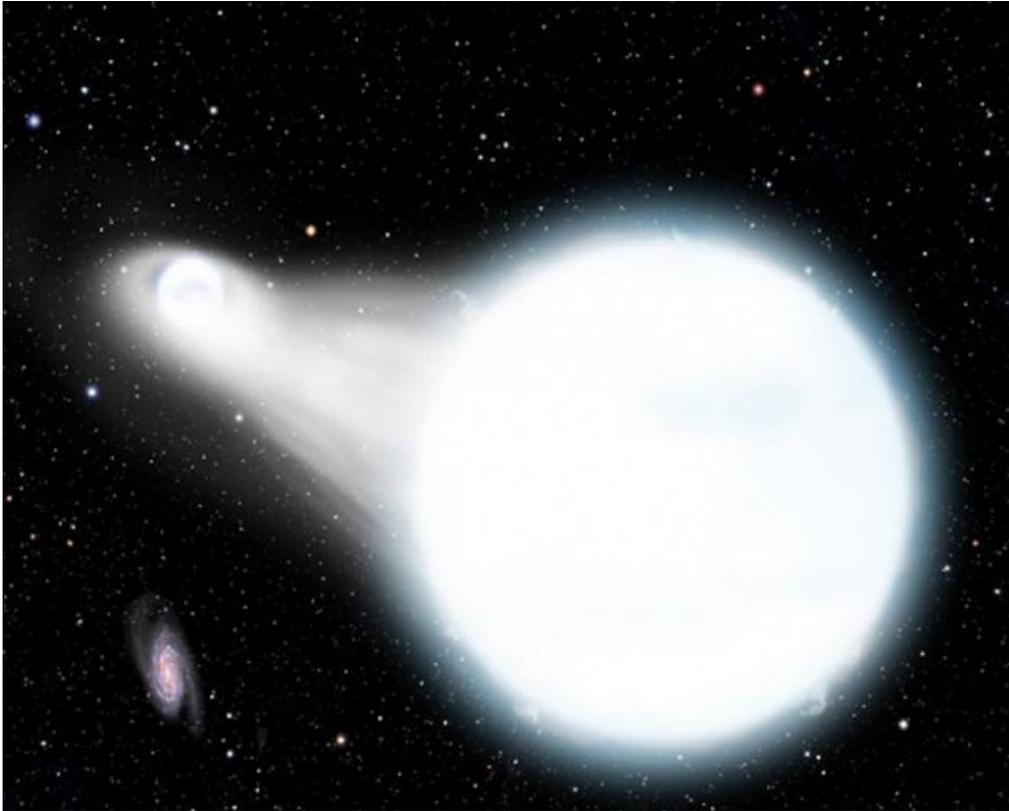
Los dos cuerpos, de un tamaño similar a la Tierra, se eclipsan mutuamente cada seis minutos, y podrían ofrecer evidencias de la existencia de las ondas gravitacionales postuladas por Albert Einstein en la Teoría General de la Relatividad.

Que un grupo de investigadores logre observar dos enanas blancas, el remanente que queda cuando estrellas como el Sol se apagan, no es algo insólito. Pero si ambos cuerpos estelares orbitan entre sí a velocidades de infarto el fenómeno adquiere mayor interés. En especial cuando se prevé que su órbita se vaya encogiendo hasta que los dos objetos colapsen en uno y, posiblemente, exploten como una supernova. Eso es lo que le ha ocurrido a un equipo internacional, con la participación del investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) Carlos Allende. La observación de estos dos cuerpos y, en concreto, la dramática reducción de su órbita que llevará a la colisión de las dos estrellas en menos de un millón de años -un mero instante para las escalas astronómicas- podría no sólo aportar valiosa información sobre el origen de las supernovas, sino también facilitar evidencias de lo enunciado por el físico Albert Einstein en su Teoría General de la Relatividad.

La investigación, que aparece publicada en la revista *Astrophysical Journal Letters*, ha empleado el telescopio MMT, en Arizona (EEUU). El investigador del Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (Boston, EEUU) y primer autor del trabajo, Warren Brown, explica que “casi se cayó de la silla” cuando observó las variaciones de velocidad de una de las estrellas del sistema. No es para menos: las dos enanas blancas orbitan a unos 600 kilómetros por segundo, unas 180 veces más rápido que el avión más veloz diseñado por el ser humano, y completan una órbita cada 12 minutos.

A la distancia a la que se encuentran es imposible distinguir los dos cuerpos a partir de imágenes tomadas desde observatorios en tierra. Para determinar que se trataba de un sistema binario, los investigadores recurrieron al análisis de su espectro. Carlos Allende amplía esta cuestión: “Al contrario que las estrellas normales, las enanas blancas son más grandes y luminosas cuanto menos masa tienen, de modo que la luz que vemos en el telescopio proviene principalmente de la enana que tiene menos masa. La órbita está de canto, así que los eclipses producidos por el paso de una de las estrellas por delante y detrás de su compañera permiten determinar los tamaños de las dos enanas con precisión” .

Estos eclipses, que ocurren cada seis minutos, proporcionan un reloj muy preciso para medir los cambios que surjan en este sistema binario. Con esta información, los científicos podrán buscar evidencias que confirmen las ideas de Einstein. En su Teoría General de la Relatividad, el premio Nobel predijo que los objetos, al moverse, generan ondas en el tejido del espacio-tiempo. Estas ondas, bautizadas como ondas gravitacionales, desprenden energía y provocan que las enanas blancas en este sistema se aproximen poco a poco y acaben colisionando.



(Foto .David A Aguilar / Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics)

Nunca se ha podido comprobar de forma directa la existencia de ondas gravitacionales. Sin embargo, los investigadores sí pueden evidenciarlas midiendo los cambios en la separación de dos cuerpos estelares, como las dos enanas blancas ahora descubiertas. Según Allende, el equipo planea realizar esta prueba dentro de unos meses, midiendo la esperada reducción en el tiempo que transcurre entre eclipses.

El origen de estas explosiones estelares es objeto de múltiples estudios dentro de la comunidad astrofísica. El hallazgo de las dos enanas blancas que describe este trabajo puede explicar el origen de un tipo concreto de supernovas: las de baja luminosidad. Si así se demuestra, la investigación aportaría una importante prueba observacional sobre la teoría que asocia este tipo de supernovas y otros con los sistemas binarios de enanas blancas.

Junto a Allende y Brown, el equipo está compuesto por los investigadores del Harvard-Smithsonian Mukremin Kilic y Scott Kenyon, y por J.J. Hermes y Don Winget de la Universidad de Tejas, en Austin. (Fuente: IAC)

Psicología

Ser positivos, la aceptación y el humor, como estrategias más eficaces frente a los contratiempos

Artículo, del blog Bitnavegantes, que recomendamos por su interés.

La actitud positiva, la aceptación y el humor, son las estrategias más eficaces para hacer frente a los fracasos, según los resultados de una investigación realizada por especialistas de la Universidad de Kent.

Estas tres estrategias serían, por tanto, las más eficaces para el tratamiento de pequeños fracasos y contratiempos, además de ayudar a las personas a mantener alto su ánimo y sentirse satisfechos al final del día.

El artículo, del blog Bitnavegantes, se puede leer aquí.

<http://bitnavegante.blogspot.com/2011/07/ser-positivos-la-aceptacion-y-el-humor.html>

Zoología

Los babuinos con mayor estatus social sufren más estrés

Estar en la cima de la jerarquía social de los babuinos salvajes es más costoso de lo que se pensaba. Así lo revela un estudio internacional, liderado por la Universidad de Princeton (EE UU). Los resultados, publicados ahora en la revista Science, confirman que los machos alfa (de mayor rango) padecen un mayor estrés a nivel hormonal que los machos con un rango por debajo, incluso durante periodos de estabilidad.

“Para los babuinos, estar en la cima de la jerarquía social tiene numerosas ventajas: un mejor acceso a los recursos alimentarios y la prioridad para reproducirse con más hembras fértiles para asegurarse una descendencia más abundante”, explica a SINC Laurence Gesquiere, autora principal del estudio e investigadora en el departamento de Ecología y Biología Evolutiva de la Universidad de Princeton (EE UU).

Sin embargo, el estudio, que se publica ahora en Science, demuestra que estas ventajas tienen ciertas consecuencias. “Los machos alfa están más estresados que los machos

inmediatamente inferiores (machos beta)”, subraya Gesquiere quien añade que los machos alfa se pelean más que los otros machos y tienen que vigilar a las hembras fértiles para evitar que se reproduzcan con otros machos.

“Estos dos comportamientos requieren un enorme gasto de energía por parte de los machos alfa. Sin embargo, las dos categorías de macho reciben el mismo índice de desafíos a su estatus y las mismas tasas de despioje y acicalamiento, una actividad, que se compara con el masaje humano, y durante la cual el estrés del babuino disminuye”, apunta a SINC la investigadora.

Para llegar a estos resultados, los investigadores estudiaron 125 machos adultos de cinco grupos sociales de babuinos salvajes de la cuenca de Amboseli (Kenia), y midieron durante nueve años los niveles de testosterona a través de muestras fecales y los niveles de la hormona del estrés llamada glucocorticoide.

“Además de altos niveles de glucocorticoides, los machos alfa tienen altas concentraciones de testosterona, una hormona importante para su reproducción”, manifiesta la experta. Según Gesquiere, mantener altos niveles de estas hormonas durante largos periodos de tiempo tendrá consecuencias a largo plazo para la salud y la supervivencia de los babuinos, porque “los glucocorticoides y la testosterona inhiben las defensas inmunitarias del organismo”, señala la científica.



(Foto: SINC)

Los hallazgos tienen implicaciones en el estudio de las jerarquías sociales y del impacto de la dominación social en la salud y el bienestar, un tema de interés entre los investigadores dedicados al estudio de las poblaciones humanas y de otros animales.

“Los babuinos no sólo están genéticamente relacionados con los humanos, sino que, al igual que estos, viven en sociedades muy complejas”, afirma Gesquiere. Aunque es difícil extrapolar los resultados de este estudio a los humanos, numerosos trabajos han demostrado la importancia del estatus socioeconómico de las personas en la salud.

Pero “no se sabe mucho sobre la concentración de glucocorticoides en las personas de diferente estatus social o sobre los costes y beneficios de cada posición en la jerarquía social”, indica la bióloga.

Para Jeanne Altmann, coautora del estudio y también investigadora en la Universidad de Princeton, los babuinos son “buenos modelos” para proporcionar información con la que identificar la posición ideal en una sociedad compleja en distintas condiciones. (Fuente. SINC)

Astronáutica

Últimas jornadas del Atlantis junto a la estación espacial

Los astronautas de la estación espacial y el transbordador Atlantis concluyeron el 15 de julio compartiendo unos minutos con la prensa estadounidense y japonesa, y charlando con el Presidente Obama. Previamente habían adelantado buena parte del trabajo de traslado de suministros y equipos desde y hacia el módulo Raffaello.

La conversación con Obama, vía radio, se llevó a cabo con toda la tripulación presente. El Presidente insistió en el orgullo que sentía por todos los astronautas, y agradeció el trabajo realizado por el personal de apoyo durante las últimas tres décadas. El comandante del Atlantis Chris Ferguson le devolvió los saludos, mientras que el de la estación, Andrey Borisenko, hizo lo propio.

Las entrevistas con periodistas estadounidenses se prolongaron asimismo durante varios minutos. La habitual conferencia de prensa, que duró unos 45, se llevó a cabo por su parte en el módulo japonés Kibo.

La NASA anunció que Ferguson y Hurley habían restaurado con éxito el funcionamiento del ordenador GPC-4 del Atlantis, el cual se paró por sorpresa durante la noche del jueves, una hora y media después de iniciado el período de sueño de los astronautas. Se recargó el software del ordenador y éste volvió a funcionar. Es posible que su fallo estuviera relacionado con un golpe de radiación aleatorio debido a la actividad solar.

Para terminar el viernes, Walheim y Fossum dedicaron unos minutos a modificar la talla de los trajes espaciales americanos traídos por el Atlantis, que se quedarían a bordo de la estación.

A la mañana siguiente, sábado, los astronautas fueron despertados por una canción y por los saludos de la cantante Beyonce Knowles. De vuelta a la actividad, continuarían descargando el módulo Raffaello, efectuando mantenimiento en los trajes espaciales, e incluso desempaquetando algunos de los suministros que trajo el Atlantis.

Ferguson y Hurley, por su parte, arreglaron un enganche en la puerta de acceso al sistema de captura de CO₂, en el suelo de la cabina del transbordador, el cual se había roto.

Magnus se ocupó de tomar muestras de aire de la estación, que serán llevadas a la Tierra para su análisis microbiológico. En cuanto a Walheim, continuó su tarea de reubicar algunas herramientas para paseos espaciales, que se utilizarán durante la próxima salida al exterior, desde el módulo ruso Pirs. Aún pasará un año antes que se vuelva a salir desde el módulo americano Quest.



(Foto: NASA)

Ferguson completó la jornada con un mensaje de homenaje a su astronave y en general al programa Space Shuttle. Tras él se encontraba una bandera que había volado durante la primera misión de la lanzadera espacial, a bordo del Columbia (STS-1). La bandera se quedará en la estación y no será devuelta a la Tierra hasta que un astronauta llegue a ella a bordo de una nave tripulada procedente de Estados Unidos, algo que podría ocurrir dentro de bastantes años.

El décimo día de misión del Atlantis se inició con la recepción de varios mensajes procedentes de varias personalidades de los centros de la NASA que intervinieron en el desarrollo del programa Space Shuttle.

Durante el mismo domingo se terminó el traslado de suministros desde el Raffaello hacia la estación, y de equipos innecesarios de ésta hasta el módulo. El Raffaello sería desenganchado el lunes e instalado en la bodega del Atlantis para el regreso a la Tierra.

Después de mover los últimos experimentos, los astronautas tuvieron buena parte de la tarde del domingo libre. Otras actividades fueron la contestación por parte de Hurley y Walheim de varias preguntas enviadas por escolares del programa NASA Explorer Schools. La agencia confirmó asimismo que el ordenador GPC-4 del Atlantis seguía funcionando perfectamente.

La tripulación despertó el 18 de julio con uno de los saludos más emotivos: unos “buenos días” enviados a coro desde un auditorio lleno de empleados del Johnson Space Center. Las tareas del día serían el citado traslado del módulo Raffaello, la despedida entre los astronautas y el cierre de las escotillas entre el Atlantis y la estación.

Videos

http://www.youtube.com/watch?v=r1mKjY15XFU&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=Vo9Y9i1nN3U&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=ALe_MYH1q58&feature=player_embedded

Astronáutica

La sonda Dawn alcanza al asteroide Vesta

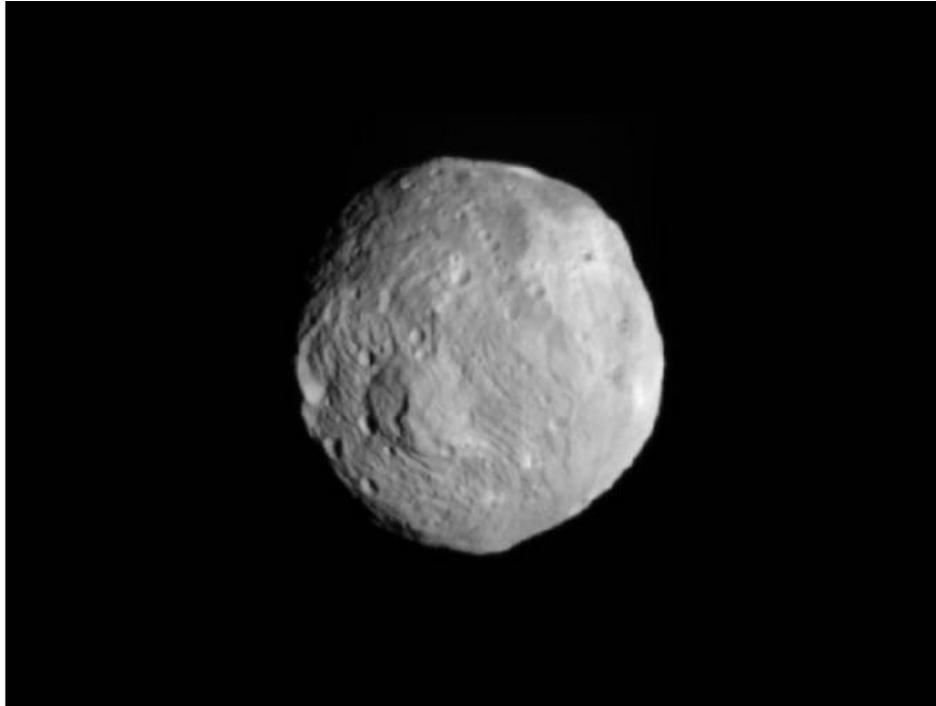
Después de su largo viaje, la sonda Dawn de la NASA alcanzó por fin una órbita provisional alrededor del asteroide Vesta. Lanzado en septiembre de 2007, el vehículo alcanzó gracias a su motor iónico una trayectoria óptima que lo llevó el 16 de julio hasta este astro, con una velocidad muy reducida y suficiente para quedar atrapado por la gravedad de Vesta sin necesidad de frenar.

El momento exacto de la entrada en órbita, a unos 16.000 km de distancia (y a 188 millones de km de la Tierra), no se sabe todavía. La gravedad de Vesta no es muy elevada, y de hecho no es bien conocida. Hasta que no se hagan las oportunas mediciones de su campo gravitatorio, no se podrá determinar con exactitud su alcance y por tanto calcular en qué momento la Dawn cayó en él.

Utilizando su motor iónico, que le ha permitido rodear el Sol en una trayectoria en espiral acercándose paulatinamente hasta los dominios de Vesta, y después de una asistencia gravitatoria en las cercanías de Marte, la nave ajustará ahora su altitud respecto a la superficie del asteroide. Su motor iónico operará hasta el mes de agosto, disminuyendo la distancia hasta poco menos de 3.000 km para facilitar el inicio de un estudio completo y

detallado. El descenso, sin embargo, continuará, hasta alcanzar los 200 km, desde donde podrán obtenerse mediciones de alta resolución, incluyendo fotografías de la superficie.

Los científicos están especialmente interesados por Vesta porque es un asteroide grande (unos 574 por 456 km), y porque podría guardar mucha información sobre cómo se originó el sistema solar. Además, en el futuro los astronautas podrían viajar hacia uno de estos cuerpos.



Vesta, a 41.000 km de la sonda Dawn. (Foto: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA)

Los datos que teníamos hasta ahora de él eran escasos. Se halla en el cinturón principal de asteroides, entre Marte y Júpiter, y gira alrededor de su eje cada poco más de 5 horas. Las imágenes obtenidas por la Dawn durante la fase de acercamiento ya son las más claras de este objeto de las que dispongamos. En ellas se aprecia un importante cráter, originado en una pretérita colisión que arrojó gran cantidad de escombros al espacio, de alguno de los cuales tenemos muestras pues se han dirigido después hacia nuestro planeta.

La Dawn medirá la composición química del astro y fotografiará su superficie hasta julio de 2012, cuando, en otra primicia, encenderá de nuevo su motor para escapar de su gravedad e iniciar el viaje hacia Ceres, el mayor planeta enano de esta región, adonde llegará en febrero de 2015.

Video

http://www.youtube.com/watch?v=CNMSQ5LIKfg&feature=player_embedded

Biología

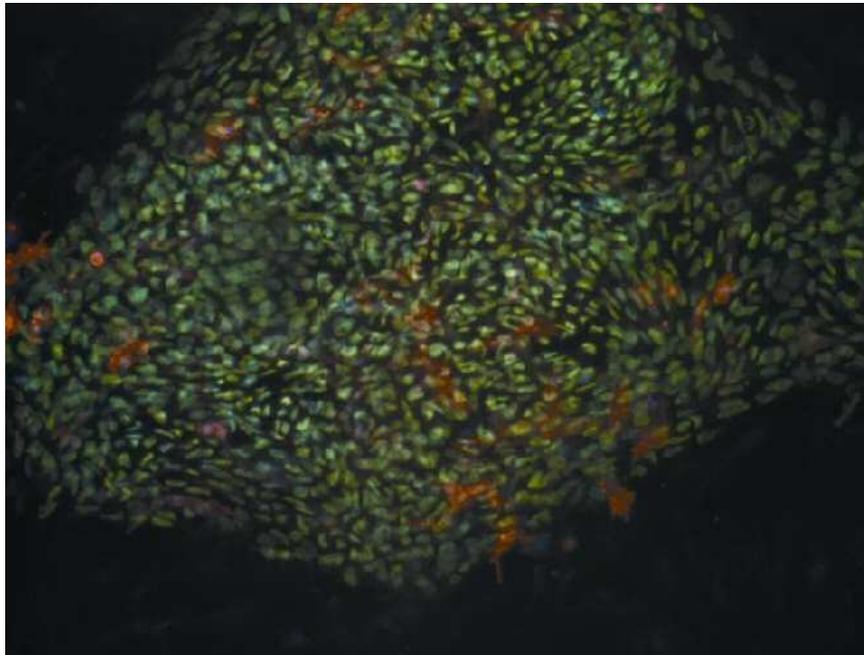
Profundizando en las causas del encanecimiento del cabello

Un nuevo estudio ha demostrado, por primera vez, que la señalización Wnt, conocida por intervenir en muchos procesos biológicos, puede controlar la pigmentación del pelo.

Se ha sabido desde hace décadas que las células madre de folículo piloso y las de las células productoras de pigmento (melanocitos) colaboran para producir el color del pelo, pero el mecanismo era desconocido.

El equipo de la Dra. Mayumi Ito, del Centro Médico NYU Langone, ha descubierto que la señalización Wnt es esencial para una acción coordinada de estos dos linajes de células madre y para la pigmentación del cabello.

El nuevo estudio sugiere que la manipulación de la señalización Wnt podría ser una nueva y eficaz estrategia para devolver al cabello canoso su pigmentación original.



Células madre. (Foto: National Institutes of Health (NIH) Department of Health and Human Services)

Utilizando modelos genéticos de ratón, el equipo de investigación logró examinar cómo las vías de señalización Wnt fueron capaces de activar tanto a las células madre de folículo piloso como a las de los melanocitos, para trabajar conjuntamente en el crecimiento del cabello y colorearlo.

La investigación también ha mostrado que la disminución de la señalización Wnt en las células de folículo piloso no sólo inhibe el rebrote del pelo sino que también impide la activación de las células madre de melanocito, necesarias para producir el color del cabello. La falta de activación Wnt en las células madre de los melanocitos, conduce a un pelo despigmentado o canoso.

Los resultados de este estudio aportan nuevos y reveladores datos sobre el proceso de encanecimiento del pelo, y plantean la posibilidad de que la señalización Wnt sea una vía clave para la regulación de las células madre de los melanocitos, los cuales están asociados a la regeneración capilar.

Arqueología

En el siglo V aC ya se elaboraba cerveza de modo habitual en una zona de Francia



Cebada. (Foto: USDA)

En una investigación arqueológica se han obtenido pruebas arqueobotánicas de la producción de cerveza durante la Edad del Hierro en una zona de lo que hoy es Francia.

Laurent Bouby del Centro de Bioarqueología y Ecología del CNRS en Montpellier, Francia, y sus colegas, han descubierto evidencias de que ya se fabricaba cerveza en la región del Mediterráneo francés durante el siglo V aC.

Los análisis que el equipo de Bouby realizó en el sitio de la excavación, el yacimiento arqueológico de Roquepertuse, Provenza, revelan la presencia de granos de cebada que muestran indicios de germinación, así como de instrumentos y otros restos delatando el malteado intencional hecho en la vivienda. El hallazgo sugiere que los antiguos franceses, además de elaborar vino de manera habitual, también elaboraban cerveza.

Hasta ahora, en la región sólo se habían encontrado indicios de producción de vino. Bouby y su equipo analizaron tres muestras de sedimentos procedentes de excavaciones realizadas en la década de 1990. Una de las muestras fue obtenida del suelo de una vivienda, cerca de una chimenea y un horno. Las otras dos muestras se obtuvieron del contenido de una vasija de cerámica y de un pozo. En las tres muestras había restos de plantas, principalmente cebada.

Es probable que el horno fuese usado para detener el proceso de germinación al nivel deseado para fabricar cerveza, secando y tostando el grano.

A juzgar por el equipamiento encontrado en la vivienda de Roquepertuse, los autores del estudio creen que en ese lugar y época la cerveza se elaboraba en el marco de las actividades domésticas. En combinación con otras evidencias arqueobotánicas y arqueológicas, lo descubierto describe una sociedad que hacía un uso habitual de diferentes bebidas alcohólicas, entre las que se incluía la cerveza, la cual probablemente era una antigua tradición local.

Botánica

Vegetales terrestres con estomas complejos mucho antes de lo creído

El control de la pérdida de agua es una importante capacidad de los vegetales terrestres actuales, ya que les permite prosperar en entornos cambiantes. Una nueva investigación muestra que las innovaciones biológicas relativas a la conservación de agua se produjeron muy temprano en la historia evolutiva de las plantas.

La investigación se ha centrado en el papel de los estomas, poros microscópicos en la superficie de las hojas que permiten capturar el gas dióxido de carbono para usarlo en la fotosíntesis, permitiendo al mismo tiempo la liberación de agua.

En vez de ser poros fijos dispersos en la hoja, como si se tratase de los orificios de un tamiz, los estomas de las plantas modernas son más parecidos a válvulas que se abren y se cierran en función de las necesidades del momento. Se abren o cierran en respuesta a señales químicas y ambientales, como la luz y el dióxido de carbono, por lo que permiten alcanzar un cierto equilibrio entre la necesidad fotosintética y la necesidad hídrica de la planta. Por tanto, una pregunta evolutiva clave es: ¿Cuándo desarrollaron las plantas estos mecanismos "activos" de control de estomas?

Elizabeth Ruszala, trabajando en el grupo de investigación de Alistair Hetherington en la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de Bristol, Reino Unido, estudió los estomas de la *Selaginella uncinata*, miembro de un grupo primitivo de plantas que apareció hace alrededor de 400 millones de años.

Significativamente, los estomas de este antiguo grupo de plantas terrestres no sólo fueron capaces de abrirse y cerrarse en respuesta a los cambios de luz y de dióxido de carbono, sino que también respondieron al ácido abscísico, una importante hormona vegetal que regula la función de los estomas, especialmente en condiciones de sequía, en las plantas modernas.



Los estomas de las plantas modernas son más parecidos a válvulas que se abren y se cierran en función de las necesidades del momento. (Foto: NCYT/MMA)

Estos resultados muestran que la capacidad para regular la apertura de los estomas en respuesta a condiciones ambientales cambiantes ya estaba presente muy temprano en la evolución vegetal.

Toda investigación sobre el funcionamiento de los estomas es de potencial interés para la agricultura del siglo XXI, dado que un reto importante al que ésta se enfrenta cada vez más

en muchas partes del mundo es el de lograr nuevas variedades de los cultivos más comunes que alcancen la mayor productividad posible usando menos agua en el proceso.

Robótica

Un paso más hacia los robots domésticos capaces de reconocer y plegar ropa

Los robots del tipo de los que ensamblan piezas de automóviles están diseñados para trabajar en entornos muy bien estructurados, lo que les permite realizar tareas repetitivas con una precisión muy elevada, pero sólo en ambientes cuidadosamente controlados. Fuera de tales escenarios, sus capacidades son mucho más limitadas.

La automatización de tareas del hogar como la de doblar ropa es más difícil de lo que pueda parecer. En el caso de plegar toallas, o de manejar ropa en general, se necesita una habilidad que ha demostrado ser muy difícil de adquirir por los robots: reconocer y manipular objetos "deformables", es decir cosas que son flexibles, no rígidas, de tal modo que su forma es impredecible. Una toalla es deformable; un jarro o un tornillo no lo son.



Un robot capaz de hacer uso de esa habilidad con la debida soltura, sería capaz de hacer la cama o recoger la ropa recién lavada y secada para guardarla cuidadosamente.

El equipo de Pieter Abbeel de la Universidad de California en Berkeley ha dado un paso más hacia esa meta, al perfeccionar el software de un robot autónomo, del tamaño de una persona, para que pueda plegar de modo más fiable pilas de toallas sin haberlas visto con anterioridad.

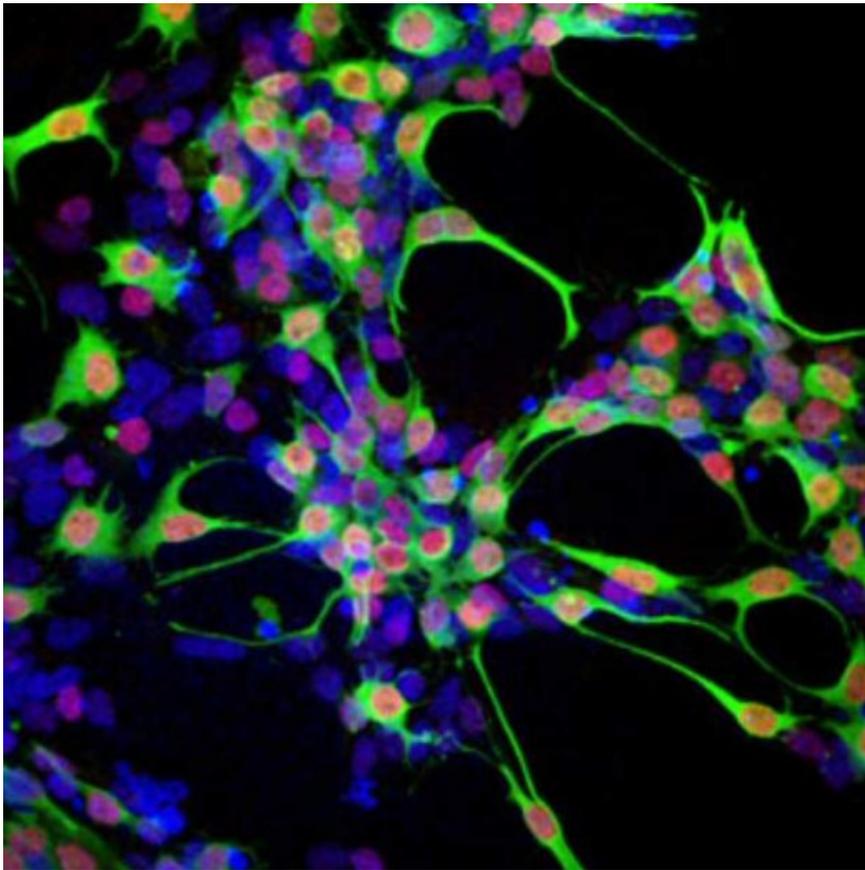
En vez de mapear toda la configuración tridimensional del objeto, la nueva estrategia requiere sólo que el robot obtenga dos datos a partir de las imágenes: el punto más bajo del

objeto cuando cuelga de una pinza o una mano robóticas, y el contorno del objeto en la imagen cuando intervienen ambas pinzas o manos robóticas y lo sostienen de un modo específico.

Medicina

Progresos en el uso de células iPS para devolver la vista a personas con cierta ceguera congénita

Unos investigadores han utilizado una novedosa tecnología de células madre para corregir un defecto genético presente en un raro trastorno que causa ceguera. El logro es un paso más en un prometedor camino que podría conducir algún día a terapias para revertir cegueras causadas por enfermedades comunes de la retina, como la degeneración macular y la retinitis pigmentosa.



Células iPS. (Foto: Jason Meyer, Ph.D., School of Science)

La degeneración macular es la causa más común de ceguera, y se estima que afecta a entre 25 y 30 millones de personas en el mundo.

Por su parte, la retinitis pigmentosa afecta a un millón y medio de personas en el mundo.

En el nuevo estudio, los investigadores han utilizado tecnología de desarrollo reciente para generar células madre pluripotentes inducidas (iPS por sus siglas en inglés), a partir de células de un paciente humano con una enfermedad ocular hereditaria poco común conocida como atrofia girata. Este trastorno afecta a las células del epitelio pigmentario de la retina (RPE por sus siglas en inglés), que son fundamentales para el sustento de las células fotorreceptoras de la retina, las cuales trabajan en la transmisión de mensajes desde la retina hasta las partes del cerebro que interpretan las imágenes.

En el método diseñado, cuando Jason Meyer, de la Universidad de Indiana - Universidad Purdue en Indianápolis, y sus colaboradores, generan células iPS, corrigen el defecto del gen que es responsable de la citada enfermedad, y hacen que estas células madre se conviertan en células del RPE.

En las pruebas realizadas hasta ahora, estas células del RPE han funcionado con normalidad. Esto demuestra que es viable corregir el defecto genético. Los resultados también alimentan la esperanza de que en el futuro, con este método o uno similar se pueda reemplazar células perdidas o que funcionen mal como consecuencia de otras enfermedades más comunes de la retina.

La idea sería hacer que las células madre pluripotentes inducidas (iPS por sus siglas en inglés) se desarrollasen en la retina hasta, por ejemplo, dar lugar a la correcta población de células fotorreceptoras sensibles a la luz.

Ética Científica

El juramento de Hipócrates

Entrega del podcast *Ulises y la Ciencia*, con guión de Ángel Rodríguez Lozano, en *Ciencia para Escuchar*, que recomendamos por su interés.

Los adelantos de los últimos tiempos en todos los campos de la ciencia, especialmente en biología y medicina, están planteando cuestiones éticas jamás conocidas por el ser humano.

Hoy *Ulises* nos invita a caminar por el borroso sedero que separa la ciencia y la filosofía.

Como referencia utilizará el “Juramento Hipocrático”, un juramento público de carácter ético que se ha utilizado desde hace más de dos mil años por los practicantes de la medicina occidental.

Esta entrega del podcast *Ulises y la Ciencia*, en *Ciencia para Escuchar*, se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/ulises/2011/07/04/el-juramento-de-hipocrates/>

Salud

Relación entre obesidad y bajos niveles de estrógenos

Se ha dado lo que parece ser un primer e importante paso en una línea de investigación de la obesidad basada en la relación entre ésta y los estrógenos.

Un equipo de científicos ha desarrollado un novedoso agente de visualización molecular que rastrea la actividad de los mecanismos de los estrógenos en el cerebro para permitir averiguar el efecto que una enzima llamada aromatasa tiene en el índice de masa corporal (IMC). El IMC es una medida de la grasa corporal basada en la estatura y el peso de la persona. La aromatasa es crucial para la producción de estrógenos en tejidos de todo el cuerpo, incluyendo el cerebro.

Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad se ha duplicado en el mundo desde 1980. En 2008, una cantidad de adultos estimada en nada menos que 1.500 millones tenía sobrepeso. Y en 2010, casi 43 millones de niños menores de cinco años ya lo padecían también.

El equipo del Dr. Gene-Jack Wang, jefe del departamento médico del Laboratorio Nacional de Brookhaven, en Upton, Nueva York, utilizó ese agente de visualización para evaluar el grado de actividad de la aromatasa en las regiones cerebrales relacionadas con las conductas alimentarias, en personas con sobrepeso y de peso normal. Entre esas regiones, están el hipotálamo y la amígdala.

Los investigadores se sorprendieron al observar que la correlación más alta entre la disponibilidad de la aromatasa y el IMC tenía lugar en la amígdala, la encargada de controlar la memoria emocional.



Gene-Jack Wang. (Foto: BNL)

Así pues, nuestra alimentación no está sólo controlada por los centros indicadores del hambre en el cerebro. También se relaciona con la memoria, y esto podría tener un gran impacto en la conducta alimentaria de una persona.

El nuevo agente de visualización podría llevar a una serie de nuevos estudios de evaluación de los estrógenos y la obesidad, la ingestión de comida y la supresión del apetito.

A juzgar por lo que se sabe hoy en día, a menor cantidad total de estrógenos disponibles en el cerebro, menos control tienen los pacientes sobre su apetito. Investigar sobre modos de regular los estrógenos y la conducta alimentaria podría dar lugar a nuevos fármacos para la supresión del apetito y, tal vez incluso, la reducción del IMC.

Ingeniería

La planta de 19.9MW Gemasolar alcanza las 24 horas de producción ininterrumpida

Gemasolar, la planta termosolar ubicada en Fuentes de Andalucía (Sevilla), propiedad de Torresol Energy - una joint venture entre el grupo de ingeniería y tecnología SENER y Masdar, la compañía de energías del futuro líder de Abu Dabi - ha alcanzado por primera vez un día completo de suministro ininterrumpido a la red.

Esto ha sido posible gracias a su sistema de almacenamiento térmico en sales fundidas, una innovadora tecnología de transferencia térmica desarrollada por SENER que permite evitar las fluctuaciones en el suministro de energía, al ser capaz de producir electricidad durante 15 horas sin radiación solar.

Diego Ramirez, director de producción de Torresol Energy, explica cómo se ha logrado la operación ininterrumpida en un tiempo récord, tras apenas un mes en operación comercial: “Gemasolar ha logrado un rendimiento óptimo de los equipos en los últimos días de junio. Esta buena actuación de las instalaciones ha coincidido con varios días de excelente radiación solar, lo que ha permitido que el tanque de almacenamiento de sales calientes esté a plena capacidad. Esperamos que en los próximos días el suministro a la red alcance, de media, 20 horas al día”.

Los meses de verano son los de mayor eficiencia de la planta. Hasta mediados de septiembre, los técnicos de Torresol Energy estiman que el tiempo medio de producción será de 18 horas por día.

Gracias a este sistema de almacenamiento, que permite a la planta alargar sus horas de producción eléctrica más allá de la puesta de sol y con independencia de la nubosidad, Gemasolar, con una turbina de 19.9 MW de potencia, es capaz de suministrar electricidad a una población de 25.000 habitantes.

La tecnología solar con capacidad de almacenamiento térmico ha sido aplicada por SENER en diversas plantas en España, algunas ya en operación comercial. Este sistema mejora sustancialmente el rendimiento de las plantas en comparación con aquellas que no tienen capacidad de almacenamiento. Pero, además, permite gestionar el suministro de electricidad a la red y responder a los picos de demanda. De este modo, la energía solar consigue una fiabilidad equiparable a la de plantas convencionales de energías fósiles, tal y como se ha venido exigiendo a las energías renovables.



(Foto: SENER)

Gemasolar es la primera central que aplica el sistema de almacenamiento térmico en una configuración de torre central y campo de heliostatos, lo que la ha convertido en una primicia mundial. Su principal diferencia de las plantas con tecnología cilindro - parabólica estriba en que puede alcanzar una temperatura de operación mucho más elevada, por encima de los 500°C, al prescindir del aceite y usar directamente las sales como fluido de

transferencia. Las sales, a más de 500°C, permiten generar un vapor más caliente y presurizado para mover la turbina, lo que aumenta significativamente la eficiencia de la planta.

SENER ha sido responsable del suministro de toda la tecnología de Gemasolar, así como de la ingeniería de diseño, además de liderar los trabajos de construcción y la puesta en marcha de la planta. Entre los elementos más punteros de la planta destaca el receptor, ubicado en lo alto de una torre de más de 140 metros de alto, donde los 2650 heliostatos del campo solar concentran la radiación solar en una proporción de 1000 a 1. Este receptor es capaz de absorber el 95% de dicha radiación y transmitir esta energía al compuesto de sales fundidas que circula por su interior.

Torresol Energy, fundada en 2008, es una joint venture entre el grupo de ingeniería y tecnología SENER, que ostenta el 60%, y Masdar, la compañía de energías del futuro líder de Abu Dabi, con el 40%. La compañía desarrolla a escala comercial, dirige la construcción, promueve y opera plantas de energía solar por concentración en el mercado internacional. (Fuente: SENER)

Astrofísica

¿Qué activa a un agujero negro supermasivo?

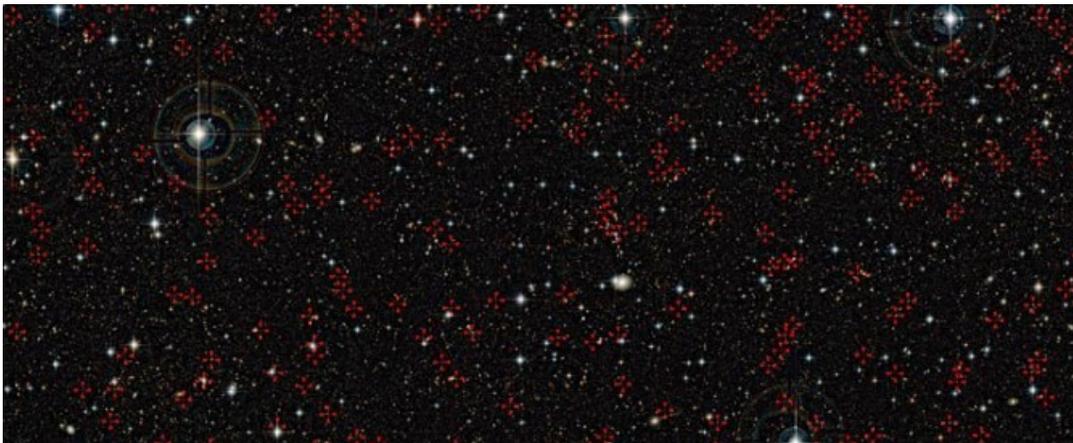
Un nuevo estudio, que combina datos obtenidos con el Very Large Telescope (VLT) de ESO en Cerro Paranal (Chile) y el observatorio espacial de rayos-X XMM-Newton de ESA, dio una gran sorpresa. Durante los últimos once mil millones de años, la mayoría de los enormes agujeros negros en los centros de las galaxias no fueron activados por la fusión entre ellas, como se creía hasta ahora.

En el corazón de la mayoría de las grandes galaxias yace un agujero negro supermasivo con una masa millones (o incluso miles de millones) de veces mayor que la masa de nuestro Sol. En muchas galaxias, incluyendo nuestra Vía Láctea, el agujero negro en el centro está quieto. Pero en otras, particularmente en los orígenes de la historia de nuestro Universo, el monstruo central está engullendo material que emite una intensa radiación al caer dentro de él.

Un misterio sin resolver es la procedencia del material que activa a un agujero negro dormido mediante violentos estallidos en el centro de la galaxia, convirtiéndola en lo que se conoce como núcleo galáctico activo. Hasta ahora, muchos astrónomos creían que la mayoría de estos núcleos activos fueron encendidos por dos galaxias que se fusionaron o que pasaron muy cerca una de otra, alterando el material que habría servido finalmente de combustible para el agujero negro central. Sin embargo, los nuevos resultados indican que esta idea no es correcta para muchas galaxias activas.

Viola Allevato (Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, Alemania) y un equipo internacional de científicos de la colaboración COSMOS lograron mirar en detalle más de 600 de estas galaxias activas en una parte de cielo extensamente estudiada, conocida como campo COSMOS. Como se esperaba, los astrónomos determinaron que los núcleos galácticos activos extremadamente brillantes eran escasos, mientras que gran parte de las galaxias activas en los últimos once mil millones de años tenían un brillo moderado. Pero había una sorpresa; los nuevos datos mostraron que la gran mayoría de estas galaxias activas menos brillantes y más comunes no fueron encendidas por la fusión entre galaxias. Los resultados de este estudio serán publicados en la revista The Astrophysical Journal.

La presencia de núcleos galácticos activos se detecta por los rayos-X emitidos alrededor del agujero negro, que fueron captados por el observatorio espacial de rayos-X XMM-Newton de ESA. Estas galaxias fueron posteriormente observadas con el Very Large Telescope (VLT) de ESO en Cerro Paranal (Chile), lo que permitió medir sus distancias. Al combinar las observaciones, el equipo fue capaz de crear un mapa tridimensional que muestra dónde yacen las galaxias activas.



El campo COSMOS. (Foto: CFHT/IAP/Terapix/CNRS/ESO)

“Nos costó más de cinco años, pero fuimos capaces de generar uno de los mayores y más completos inventarios de galaxias activas en rayos-X en el cielo”, dice Marcella Brusa, una de las autoras del estudio.

Los astrónomos pudieron usar este nuevo mapa para descubrir cómo estaban distribuidas las galaxias activas y comparar estos resultados con las predicciones teóricas. También fueron capaces de ver cómo cambió la distribución a lo largo de la vida del Universo, un extenso período que comienza hace once mil millones de años atrás y que termina casi en nuestros días.

El equipo detectó que los núcleos activos se encuentran mayormente en grandes galaxias masivas con mucha materia oscura. Esto fue una sorpresa que no coincidía con las

predicciones teóricas: si la mayoría de los núcleos activos eran una consecuencia de fusiones y colisiones entre galaxias, lo esperable era encontrarlos en galaxias con masa moderada (un trillón de veces la masa del Sol). El equipo descubrió que la mayoría de los núcleos activos residen en galaxias con masas 20 veces mayores que el valor predicho por la teoría de fusiones.

“Estos nuevos resultados nos brindan una nueva visión sobre cómo los agujeros negros supermasivos comienzan a alimentarse”, dice Viola Allevato, autora principal del estudio. “Nos indican que los agujeros negros son normalmente alimentados por un proceso propio de la galaxia, como inestabilidades en el disco y estallidos estelares, en lugar de colisiones entre galaxias”.

Alexis Finoguenov, quien supervisó la investigación, concluye: “Incluso en el pasado distante, hace unos once mil millones de años atrás, las colisiones entre galaxias sólo pueden explicar un pequeño porcentaje de las galaxias activas con brillo moderado. En ese tiempo las galaxias estaban muy juntas, por lo que era esperable que las fusiones fueran más frecuentes que en un pasado más reciente, por eso estos nuevos resultados son tan sorprendentes”. (Fuente: ESO)

Varia/

La DES de Ciencias y el Colegio Universitario de Ciencias y Artes

convocan al

Segundo Concurso de Fotografía Científica



La DES de Ciencias y el Colegio Universitario de Ciencias y Artes, congruentes con sus políticas orientadas a la difusión de la Ciencia convocan a la comunidad estudiantil de la UASLP al Segundo Concurso de Fotografía Científica.

El objetivo de este certamen es el de invitar, a todos los estudiantes de Licenciatura y Posgrado, a difundir la Ciencia que se desarrolla en los Programas Educativos de la UASLP a través de la captura de imágenes fotográficas con un acercamiento artístico y estético. Para ello, la temática a tratar será la Ciencia a través de 3 categorías diferentes:

CATEGORÍA BIG:

Participarán aquellas fotografías que presentan la ciencia a través de una escala mucho mayor que la humana. Por ejemplo, el cielo, estructuras geológicas (montañas, ríos, valles, etc), edificios, etc.

CATEGORÍA MEDIUM:

Participarán aquellas fotografías tomadas con instrumentos de fotografía clásica y que no se consideren en la categoría Big. Por ejemplo, plantas, objetos, animales, etc.

CATEGORÍA SMALL:

Participarán aquellas fotografías tomadas con instrumentos de microscopía.

Se otorgará un premio en cada una de las tres categorías el cual consisten en:

Categoría Big: Primer Lugar: Diploma y cuatro mil pesos
Categoría Medium: Primer Lugar: Diploma y cuatro mil pesos
Categoría Small: Primer Lugar: Diploma y cuatro mil pesos

Se invita a todos los interesados a presentar sus fotografías de acuerdo con las siguientes bases:

- 1.- Las obras entregadas deberán ser originales e inéditas, es decir, no podrán haber sido publicadas, divulgadas, exhibidas o premiadas con anterioridad.
- 2.- Las fotografías pueden ser a color o blanco y negro.
- 3.- Los participantes podrán enviar solo una fotografía y participar en solo una de las categorías. Cada fotografía debe venir grabada en un CD, formato JPG y acompañada de una impresión. Asimismo, deberán anexar por separado el nombre de la obra y una breve descripción del fenómeno físico que quiso captar en su fotografía.
- 4.- La inscripción será gratuita y podrán participar todos los estudiantes de Licenciatura y Posgrado de la UASLP.
- 5.- Los derechos de las imágenes son propiedad del participante, pero al concursar autoriza al Comité Organizador a difundirlas en diversos espacios públicos de la UASLP, del estado de San Luis Potosí y todas las instancias de divulgación que ellos consideren convenientes, mencionando en cada ocasión al autor de dicha imagen.
- 6.- Los participantes serán los únicos y exclusivos responsables del contenido de sus fotografías, deben ajustarse a las exigencias legales de derechos de autor, evitando el plagio, según las leyes vigentes.
- 7.- Llenar el formato de inscripción que estará disponible en las oficinas del Instituto de Física, o bien podrá ser enviado vía electrónica a los interesados que lo soliciten a la dirección: guirado@ifisica.uaslp.mx.
- 8.- El jurado evaluador estará integrado por miembros destacados de la comunidad científica de la UASLP y por destacados artistas mexicanos. El dictamen del jurado será inapelable.
- 9.- El Comité Organizador comunicará el dictamen y los reconocimientos se otorgarán en sesión solemne. Las candidaturas con la documentación completa se pueden entregar personalmente en las oficinas del Instituto de Física de lunes a viernes de 9:00 a 13:00 horas a más tardar el 2 de septiembre de 2011.



Mayores Informes: Dr. Ricardo Alberto Guirado López
Instituto de Física, UASLP
Tel.: 8 26 23 62 ext. 127 Fax: 8 13 38 74
e-mail: guirado@ifisica.uaslp.mx