

Boletín

El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 419, 1 de diciembre de 2008
No. Acumulado de la serie: 678



Boletín de información científica y tecnológica de la Facultad de Ciencias y del Museo Casa de la Ciencia y el Juego

Publicación semanal

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@galia.fc.uaslp.mx

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

<http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/D.htm>

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica
Francisco Javier Estrada

85 Años
Autonomía Universitaria



El cielo del anochecer se verá adornado por la danza de los dos planetas más brillantes visibles en el cielo a simple vista, Venus y Júpiter, en una de las mejores conjunciones que restan del año 2008



Este lunes 1 de diciembre, aunque los planetas estarán más alejados entre sí, la Luna se encontrará más cercana a ellos, siendo de nuevo un espectáculo celeste.

50 Años
Cabo Tuna



Que suene la Huapanguera/

Valona

LO HA QUERIDO ASÍ MI SUERTE

*Mucho tiempo he padecido
desde que dejé de verte,
lo ha querido así mi suerte
mi amor todo lo ha sufrido*

Aunque vivo retirado
aquí estoy a tu presencia,
mucho he llorado tu ausencia
me tienes ya cautivado,
deseaba yo haber volado,
y que si hubiera podido
no me habría detenido,
aunque arriesgara la vida
amada prenda querida
mucho tiempo he padecido

Cada vez que me he acordado
de aquel momento dichoso,
en que amante y cariñoso
pude sentarme a tu lado,
l'alma se me ha destrozado,
deseaba no conocerte,
yo nací para quererte
amarte es todo mi anhelo,
sin poder hallar consuelo
desde que dejé de verte

Mucho es lo que sufro y siento
al verme tan retirado,
porque yo sólo a tu lado
estaré siempre contento
para mi mayor tormento
me es fuerza dejar de verte,
mejor quisiera la muerte
que dejar tu compañía
para mi no hay alegría
lo ha querido así m suerte

Pero en fin, amada mía
mis penas al verte olvido,
y sólo por ti he venido,
te dije que volvería,
en ti pienso de noche y día
y Dios me ha favorecido,
para que yo haya podido
llegar con felicidad
aunque con dificultad
mi amor todo lo ha sufrido

Anónimo

De hace 220 millones de años, muestran dientes en lugar de la actual mandíbula afilada

Descubren en China los fósiles de tortuga más antiguos; sólo tenían caparazón ventral

DPA

Londres/Pekín. En China fueron descubiertos los fósiles de tortuga más antiguos del mundo, que ofrecen nuevos datos sobre el desarrollo evolutivo del caparazón de esos réptiles, informaron Chun Li y colegas de la Academia China de Ciencias en Pekín en la revista británica *Nature*.

Los restos de tres tortugas datan de hace 220 millones de años y corresponden a una nueva especie bautizada con el nombre de *Odontochelys semitestacea*, lo que significa “tortuga con semicaparazón con dientes”, que hace referencia a sus características más destacadas: sólo poseía un caparazón ventral, no dorsal, y poseía dientes, en lugar de una mandíbula de bordes afilados como las tortugas actuales.

Los expertos presumen que el caparazón dorsal se formó a partir de un alargamiento y ensachamiento óseo de la columna vertebral y las costillas.

Todavía no hay pruebas concluyentes

Existen algunas hipótesis acerca de la aparición del caparazón de la tortuga, pero aún no hay pruebas concluyentes al respecto.

Los que eran hasta ahora los fósiles de tortuga más antiguos hallados habían sido descubiertas en Alemania y tienen una antigüedad de entre 204 y 206 millones de años.

Esta especie, *Proganochelys quenstedti*, poseía un caparazón completo y por lo tanto no ofrecía indicios acerca de la evolución del mismo.

De acuerdo con científicos, encabezados por Li-Jun Zhao, del Museo de Historia Natural de Zhejiang, en Hangzhou, China, los restos descubiertos en el país asiático corresponden a una forma de transición de las tortugas.

Un indicio al respecto lo constituyen las costillas dorsales, que están muy ensanchadas; son uno de los primeros pasos para la formación de un caparazón completo.

Esta hipótesis está respaldada por el hecho de que, durante el desarrollo embrionario de la tortuga en el huevo, el caparazón se forma de manera similar, indicaron los investigadores.

Los expertos no hallaron placas de piel osificadas, lo que echa por tierra otra teoría, según la cual el caparazón se habría formado por la fusión de este tipo de placas de piel con las costillas y la columna vertebral.

La investigación de los científicos chinos cuestiona también la suposición de que las tortugas surgieron como animales terrestres y luego conquistaron el ambiente acuático.

Aparentemente, *Odontochelys semitestacea* vivió en zonas costeras bajas. Esto se concluye tanto a partir del lugar del hallazgo como de la presencia de un caparazón ventral completo, que habría protegido al animal en el agua de los ataques de los predadores. En tierra, un caparazón semejante no hubiese sido necesario.

Falla una reacción entre células inmunes y vasos sanguíneos cerebrales

Detectan proceso que desempeña un papel clave en la epilepsia

Algunos fármacos modernos con base en anticuerpos podrían ayudar a combatir esa enfermedad, explican en la Universidad de Verona

REUTERS

Londres. Una falla en una reacción entre las células inmunes y los vasos sanguíneos del cerebro parece desempeñar un papel clave en la epilepsia, indicaron este lunes investigadores italianos.

El descubrimiento podría significar que algunos medicamentos modernos con base en anticuerpos, diseñados para modificar el sistema inmune y que se utilizan contra otras enfermedades, algún día permitirían combatir esa condición neurológica.

Un estudio con ratones demostró cómo las células inmunes que se adhieren a los vasos sanguíneos del cerebro causaban inflamación, lo que contribuía al desarrollo de ataques epilépticos, indicó el equipo de Gabriela Constantin, de la Universidad de Verona, en Italia.

Abre posibilidades de nuevos tratamientos

El hallazgo podría conducir al desarrollo de nuevos tratamientos para prevenir la enfermedad, que afecta a alrededor de uno por ciento de la población mundial, dijo Constantin, quien dirigió el estudio, publicado en la revista *Nature Medicine*.

“Anteriormente no se sospechaba que este mecanismo estuviese involucrado en la epilepsia”, señaló la experta durante una entrevista telefónica.

La epilepsia es considerada incurable, pero las medicinas pueden controlar las convulsiones en la mayoría de las personas que padecen el desorden neurológico común, aunque a veces pueden tener efectos colaterales graves.

Muchas convulsiones, que son provocadas por un exceso de actividad eléctrica en el cerebro, incluyen pérdida de la consciencia, con movimientos bruscos y temblores corporales. Las personas que tienen más de un ataque son consideradas epilépticas.

Los investigadores revelaron que durante una convulsión el cerebro emite un químico que provoca que los glóbulos blancos, o leucocitos, se adhieran a los vasos sanguíneos. Las células inmunes protegen el cuerpo de amenazas como bacterias, virus e infecciones.

Pero en los ratones, cuando esas células inmunes se adherían a los vasos sanguíneos del cerebro causaban daños al generar moléculas que producían inflamación y contribuían a las convulsiones en los roedores, dijo Constantin.

“Hallamos mucha inflamación en este proceso de generación de una nueva convulsión”, manifestó la autora.

Resultados

Los ratones que recibieron anticuerpos monoclonales para impedir que las células inmunes se pegaran a los vasos sanguíneos presentaron una drástica reducción de las convulsiones, en algunos casos de ciento por ciento, indicó Constantin.

El tratamiento funcionó de manera similar con el fármaco Tysabri, de Elan Corp Plc (ELN.I), para la esclerosis múltiple, y con raptiva para la soriasis, de Genentech Inc (DNA.N), agregó la experta.

Esto implica que este tipo de medicamentos algún día también podrían usarse para tratar la epilepsia, y los hallazgos podrían conducir a nuevas terapias para el trastorno, dijo Constantin.

Fidel de la Cruz Hernández estudia cómo producir anticuerpos en la saliva del insecto

Buscan inmunizar al mosquito de la malaria para controlar el contagio

Los efectos del cambio climático han provocado que el *anopheles albimanus* llegue a lugares donde no existía, señaló

De no atacar la dispersión, el país enfrentará problemas turísticos, dijo

Emir Olivares Alonso / La Jornada

Científicos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), del Instituto Politécnico Nacional, estudian la manera de contrarrestar el contagio de la malaria en seres humanos provocado por el piquete del mosquito *anopheles albimanus*, mediante el análisis de las glándulas salivales de ese insecto.

Fidel de la Cruz Hernández Hernández, investigador del Departamento de Infectómica y Patología Molecular de ese centro de investigación, aseguró que los efectos del cambio climático han provocado que el mosquito transmisor de la malaria migre a varios estados del país en los que hasta hace unos años no se presentaba ese padecimiento, por lo que, de no haber control, México sufriría graves problemas en todos sus centros turísticos.

El país enfrentaría no sólo un problema de salud, sino económico, pues tendría repercusiones al disminuir el número de visitantes de playas, sobre todo, debido a la posible presencia de la malaria.

En entrevista, el científico explicó que junto a su grupo de investigación analizan cómo ingresa la malaria al organismo del mosquito, a fin de controlar la enfermedad.

El objetivo, dijo, es descubrir cómo se aloja y actúa el parásito en las glándulas salivales del mosquito *anopheles*, vector de la enfermedad en el ser humano, a fin de producir anticuerpos capaces de evitar que las infecciones se repliquen.

Debido a estas investigaciones, recientemente Hernández Hernández recibió el premio Jorge Rosenkranz en el rubro de Ciencia Básica, categoría de Investigador Consolidado.

El enfermo es el mosquito

Informó que esta familia de mosquitos habita en climas cálidos y tropicales, y en nuestro país está presente principalmente en Chiapas, Tabasco, Quintana Roo, Nayarit, Guerrero y Michoacán.

Explicó que para evitar la propagación de la malaria es necesario inmunizar al insecto, porque “el verdadero enfermo es el mosquito”, por tanto descartó que la solución para el padecimiento sea el uso de insecticidas en las regiones en las que se ha ubicado la presencia de animales infectados.

“México posee clima tropical, y es grande la cantidad de mosquitos que hay. La malaria y los mosquitos están fuertemente ligados, por lo que por años el control de la enfermedad se ha basado en insecticida; sin embargo, su uso tiene varios inconvenientes, pues, por ejemplo, el DDT es residual, es decir, el que echaron mis abuelos sigue ahí, no se degrada.”

Asimismo, señaló que los insectos han “evolucionado”, por lo que muchos ya son inmunes a algunos insecticidas.

En ese sentido subrayó la importancia de sus investigaciones, pues con ellas se trata de hallar una solución científica, de producir anticuerpos mediante el estudio de la saliva de los moscos a fin de sanar al insecto.

“Se producen anticuerpos en una persona, pero contra moléculas que no se van a expresar en ella, sino en el mosquito. La idea es que cuando el mosquito toma sangre infectada, en esa misma sangre van los anticuerpos que pueden destruir al parásito en el estómago del insecto, así la persona vacunada lo que está haciendo es no evitar la infección, sino el contagio.”

Agregó que la propuesta de “curar” a los mosquitos “no es complicada, evolucionarán en sus comunidades; será enseñarles a ser inmunes para que a su vez lo transmitan a otros moscos”.

El investigador destacó que el estudio de las proteínas en la saliva de este mosquito no sólo ayudaría a crear estrategias para controlar la malaria, sino que las proteínas contenidas en esa sustancia han demostrado tener propiedades anticoagulantes y antiplaquetarios, por lo que podrían desarrollarse fármacos para enfermedades coronarias o cirugías.

Indicó que con estas investigaciones los científicos del Cinvestav también tienen la hipótesis de que se podrían producir agentes antimicrobianos que “funcionarían como hormonas que modifican la respuesta inmune” en los seres vivos.

Fórmulas contra leucemia evitan diabetes 1

REUTERS

Chicago. Un equipo internacional de investigadores informó que dos medicamentos populares, comúnmente empleados contra la leucemia, evitaron que un grupo de ratones de laboratorio desarrollaran diabetes tipo 1.

Asimismo, los medicamentos lograron que 80 por ciento de los animales que ya padecían la condición recayeran.

Ambos fármacos, gleevec o matinib, de Novartis, y sutent o sunitinib, de Pfizer, deprimieron los sistemas inmunes de los ratones, que mantuvieron niveles normales de azúcar en la sangre aún después de finalizado el tratamiento.

Probado en cáncer

“Hay muy pocas medicinas para tratar la diabetes tipo 1, especialmente luego de su aparición, por lo que este beneficio, con un medicamento ya probado como seguro y efectivo en pacientes con cáncer, es muy prometedor”, indicó en un comunicado Jeffrey Bluestone, de la Universidad de California en San Francisco.

“El hecho de que los ratones tratados mantuvieran niveles de glucosa en sangre normales por algún tiempo después de que se detuviera el tratamiento farmacológico sugiere que matinib y sunitinib habrían ‘reprogramado’ sus sistemas inmunes de manera permanente” dijo Bluestone.

El estudio fue publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

La enfermedad tipo 1 afecta a alrededor de 5 a 10 por ciento de los 20 millones de estadounidenses que padecen diabetes. También llamada “de surgimiento juvenil”, tiene causas distintas a la más común de tipo 2, que está relacionada con la obesidad, la mala alimentación y la falta de ejercicio.

La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune causada por la destrucción de las células productoras de insulina en el páncreas.

Impulsará la Reforma Energética el uso de energías alternativas: Elvira Quesada

Comunicado

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Ciudad de México. El Titular de la Semarnat dijo que la nueva ley reforzará el trabajo de México en el combate al Cambio Climático

La aprobación de la Reforma Energética será benéfica para México en materia ambiental, ya que permitirá avances importantes en el combate al Cambio Climático al propiciar el uso de energías alternativas y reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera, aseguró el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ing. Juan Rafael Elvira Quesada.

Dijo que con esta iniciativa “el país y el medio ambiente tienen mucho que ganar”, debido a que en esta ley se integra la parte ecológica desde la planificación, lo que ayudará a que Petróleos Mexicanos tenga un mejor desempeño en este rubro y organismos como la Comisión Federal de Electricidad (CFE) sigan esta inercia.

“Esta es una muy buena Reforma Energética desde el punto de vista ambiental. Muchas de las iniciativas que tiene el Gobierno Federal, como eficiencia energética de vehículos, industrias, registro de emisión de contaminantes, inventarios y metodologías que ya tenía en marcha la Semarnat, ahora ya están en línea de ley; asimismo, las compras verdes se coordinan con mayor claridad”.

Reiteró que el uso de tecnologías más limpias representa una de las principales alternativas para que nuestro país cumpla con sus compromisos y metas establecidas en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, por lo que la presente Administración promueve proyectos de energías renovables, y la meta es llegar al 26 por ciento en este uso al final del sexenio.

En conferencia de prensa, el titular de la Semarnat destacó que la nueva ley para el aprovechamiento de energías renovables y el financiamiento de la transición energética ayudarán a que México disminuya el uso del petróleo e impulse las energías alternativas.

Al respecto, informó que se trabaja en la creación de un fondo para transición energética y aprovechamiento sustentable de la energía, y de manera paralela se elabora un programa para el aprovechamiento de energías renovables en la generación de electricidad, lo cual abre oportunidades para la comercialización de calentadores de agua solar y celdas fotovoltaicas para producir electricidad.

Elvira Quesada destacó cuatro puntos de la Reforma Energética que favorecerán el trabajo que realiza la dependencia a su cargo y que repercuten de manera directa en programas enfocados a combatir el calentamiento global.

El primero, indicó, es un impulso decidido al desarrollo de fuentes renovables de energía, como lo son la solar, maremotriz, eólica, geotérmica e hidráulica, para diversificar las fuentes de energía y elevar la competitividad de la economía a través de una mayor eficiencia energética y productiva.

El segundo, agregó, es poder contar con programas ambiciosos de eficiencia y ahorro energético que se verán reflejados de manera directa en la reducción de emisiones de gases a la atmósfera.

Sobre este punto, el funcionario anunció que la Semarnat formará parte de una comisión, junto con la Secretaría de Energía, para analizar y dar seguimiento a los avances que se registren en cuanto a mitigación de GEI con base en criterios homologados.

El tercero, señaló, fomentará que los programas y la producción de gasolina limpia (ultra bajo azufre y bajo diesel) cuenten con un mayor apoyo presupuestal.

Además, el funcionario federal, dijo que la ley facultará a las secretarías de Energía y de Medio Ambiente para analizar combustibles y regular a las gasolineras del país para que no utilicen diesel de dudosa procedencia.

El cuarto, apuntó, permitirá que la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, diseñe un programa nacional de aprovechamiento sustentable de este recurso.

Finalmente, el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales reconoció la aportación del Partido Verde Ecologista de México, para lograr que fuera incluida en la Reforma Energética el uso de las energías renovables.

Investigaciones en diabéticos japoneses revelan que las pruebas de su eficacia son escasas

Niegan efectos preventivos de suplementos vitamínicos y de aspirina en males cardiacos

REUTERS



Una *serpiente* mecánica que puede realizar cirugías a través de la boca o el recto, es uno de los dispositivos futuristas que los investigadores creen transformarán las técnicas quirúrgicas tradicionales. Arriba, el profesor Ara Darzi –de la Universidad Imperial de Londres–, que muestra un video de una cirugía robótica en un corazón prostético **Foto: Reuters**

Washington. Los suplementos de vitamina C y E no disminuyen el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, reveló un estudio realizado en Estados Unidos.

Una segunda investigación tampoco logró demostrar que tomar bajas dosis de aspirina ayude a prevenir la enfermedad cardiaca y arterial en un grupo de japoneses con diabetes.

Muchas personas toman suplementos vitamínicos para tratar de prevenir enfermedades crónicas. En un estudio que apuntó a establecer si evitaban los problemas cardiacos 14 mil 641 médicos con un promedio de 64 años tomaron vitamina C, vitamina E o placebo durante unos ochos años.

Los hombres que consumieron las vitaminas no obtuvieron mejores resultados que los que tomaron placebo, según indicaron los expertos de los hospital Brigham de la Mujer y de Boston en *Journal of the American Medical Association*.

Las vitaminas E y C son antioxidantes, los cuales se creía que protegían contra el daño causado por los radicales libres, sustancias que pueden dañar las células, los tejidos y los órganos.

Las frutas y los vegetales son ricos en ambas vitaminas y está bien documentado que las personas que consumen muchos de esos alimentos tienen menos riesgo de desarrollar enfermedad cardiaca, cáncer u otras condiciones.

“Las personas deberían seguir enfocados en consumir una alimentación saludable, ejercitar regularmente y controlar los factores de riesgo conocidos, como el colesterol y la presión elevados, para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares”, dijo el doctor Howard Sesso, uno de los investigadores.

“A diferencia de la mayoría de los estudios previos en los cuales las vitaminas C y E fueron administradas en combinación con otros antioxidantes, este estudio analizó las dos vitaminas individualmente.

“Nuestros hallazgos se suman al amplio consenso sobre la falta de protección cardiovascular en las vitaminas C y E”, señaló el doctor Michael Gaziano, otro investigador.

Por su parte, una investigación sobre 2 mil 539 hombres y mujeres japoneses con diabetes tipo 2 reveló que consumir bajas dosis de aspirina diariamente no parecía disminuir el riesgo de dolencia cardíaca, accidentes cerebrovasculares (ACV) o enfermedad arterial periférica.

Relación entre diabetes tipo 2 y ataques cardíacos

El ataque al corazón y el ACV son las principales causas de muerte en los pacientes con diabetes tipo 2, condición íntimamente relacionada con la obesidad.

No obstante, un comentario de un experto italiano que acompañó al estudio, publicado en *Journal of the American Medical Association*, cuestionó si los resultados en una población japonesa con riesgo relativamente bajo de enfermedad cardiovascular pueden aplicarse a personas de otros lugares, donde el peligro de desarrollar la condición es mucho mayor.

“El uso de la aspirina para la prevención primaria de los episodios cardiovasculares en personas con diabetes es ampliamente recomendado en las guías existentes, pero la evidencia que respalde su eficacia es sorprendentemente escasa”, manifestó el doctor Antonio Nicolucci, de Consorzio Mario Negri Sud, en Italia.

La roca que convierte el CO₂ en cuarzo

La peridotita de Omán bastaría para absorber la octava parte de las emisiones totales

JAVIER SAMPEDRO / EL PAÍS

La peridotita, una roca abundante en el desierto de Omán, reacciona ávidamente con el CO₂ para formar caliza o mármol. La posibilidad de transportarla hasta las factorías energéticas para absorber sus emisiones se ha descartado por su alto coste, pero ahora se

abre camino la idea contraria: llevar el CO₂ hasta la roca y bombearlo a su interior. La peridotita de Omán, según los últimos cálculos, puede absorber 4.000 de los 30.000 millones anuales de toneladas de dióxido de carbono que producimos, más o menos la octava parte de lo que emiten en el mismo periodo las industrias y medios de transporte de todo el mundo.

Los cálculos de Peter Kelemen y Juerg Matter, de la Universidad de Columbia en Nueva York, no son producto de una revolucionaria tecnología de teledetección, sino de un lustro de anticuada geología de campo en el desierto de Omán. Kelemen y Matter han descubierto que la reacción de la peridotita con el CO₂ ocurre continuamente de forma natural en el subsuelo. Y que unos simples métodos de taladro en la roca e inyección del gas pueden acelerarla un millón de veces y convertirla en un método barato y permanente para almacenar CO₂ atmosférico.

Una de las ventajas del proceso de inyección, afirman los científicos, es que estaría en gran parte autoalimentado. Habría que gastar energía en meter el gas a presión en el agua, y en calentar ese fluido para inyectarlo por primera vez en la roca. Pero una vez arrancado, el ciclo se mantiene por dos fuentes internas de calor: el geotérmico (del subsuelo) y el derivado de la reacción de la peridotita con el CO₂.

La técnica evita el traslado de la piedra hasta el gas, pero no el del gas hasta la piedra. Pero el gas no viajará mucho de momento: la primera industria emisora de CO₂ que se ha mostrado interesada en un proyecto piloto con la peridotita de Omán es Petroleum Development Oman, la compañía petrolera estatal de ese país.

"Nuestra previsión es que las pruebas de campo usen CO₂ de nuevas plantas energéticas en Omán", dice Kelemen a EL PAÍS. "Esto puede extenderse después; los omaníes planean incrementar mucho su producción de electricidad, y otros países árabes pueden ir detrás, porque prefieren exportar electricidad que gas natural".

¿Es entonces la peridotita una solución local? "Para Europa", responde Kelemen, "hay la opción de mandar el dióxido de carbono por tuberías hasta los grandes depósitos de peridotita de los Balcanes. Los otros grandes yacimientos existentes en superficie, que están en Papúa Nueva Guinea y Nueva Caledonia, serían inaccesibles para los países occidentales, pero hay depósitos menores en el oeste de Estados Unidos, el norte de África, Rusia y también en su país, España".

El otro autor del trabajo, Juerg Matter, añade: "La manera más inmediata de aplicar la técnica es capturar el dióxido de carbono en las factorías energéticas por métodos convencionales, y luego transportarlo a peridotitas cercanas por tuberías de corta distancia". Nuevamente, ¿el método se revelaría útil sólo para aplicaciones locales?

"Hay otras posibilidades", responde Matter. "El depósito de peridotita que hemos estudiado se extiende por debajo del fondo oceánico en el golfo de Omán. Taladrando agujeros de suficiente profundidad, podrían inyectarse cantidades masivas de agua marina en la roca".

Puesto que el agua del mar intercambia continuamente dióxido de carbono con la atmósfera (la concentración de CO₂ está en equilibrio entre el aire y el agua, en la jerga),

el resultado final de esta operación sería la retirada de dióxido de carbono de la atmósfera. Matter prosigue: "El fluido inyectado se calentaría gracias al gradiente geotérmico

[el hecho de que las profundidades del subsuelo estén más calientes que la superficie, o que el mar]

y el dióxido de carbono disuelto en el agua se iría convirtiendo en minerales de carbonato tras su reacción con la peridotita. El ciclo se autoalimentaría por convección térmica

[el agua caliente es menos densa y busca subir a la superficie], lo que haría innecesario gastar energía en bombear el agua entre el agujero de entrada y el de salida".

"Una de las principales fuentes de CO₂ en Omán son las plantas de producción de electricidad alimentadas por gas natural", sigue explicando el científico de Nueva York. "El dióxido de carbono puede capturarse allí con tecnologías existentes (membranas, amine scrubbing)".

"Es una suerte que tengamos este tipo de rocas en la región del Golfo", dice Matter. "Gran parte del petróleo mundial se produce allí, y Omán está construyendo nuevas plantas eléctricas alimentadas por gas natural, que se convertirán en grandes fuentes de dióxido de carbono".

La peridotita no es la única roca que absorbe dióxido de carbono. Matter coordina otro proyecto en la planta geotérmica de Hellisheidi, en Islandia, para probar la utilidad del basalto local con ese mismo fin. Los ensayos empezarán la próxima primavera en colaboración con Reykjavik Energy y las universidades de Islandia y Toulouse.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Los agujeros negros supermasivos ya eran comunes en la infancia del universo

Los astrónomos piensan que muchas galaxias del universo, quizás todas, contienen agujeros negros masivos en sus centros. Las nuevas observaciones con el conjunto submilimétrico SMA del Observatorio Astrofísico Smithsoniano en Mauna Kea, Hawai, sugieren que tales agujeros negros colosales eran comunes incluso hace 12.000 millones de años, cuando el universo tenía sólo 1.700 millones de años y las galaxias comenzaban a formarse. La reciente conclusión proviene del descubrimiento de dos galaxias distantes, ambas con agujeros negros en su corazón, que están involucradas en una espectacular colisión.

4C60.07, la primera de esas galaxias en ser descubierta, llamó la atención de los astrónomos debido a su brillante emisión de radio. Esta señal de radio es una muestra

indicadora de la presencia de un cuásar, un agujero negro que se alimenta con enorme voracidad de su galaxia anfitriona.

Cuando se estudió a 4C60.07 por primera vez, los astrónomos pensaron que el gas de hidrógeno que rodeaba al agujero negro estaba experimentando la formación de muchas estrellas en un periodo breve de tiempo, creándose tantas como el equivalente a 5.000 soles cada año. Esta vigorosa actividad fue revelada por el resplandor infrarrojo de las "cenizas" que dejaron las estrellas más grandes al morir después de una vida muy corta.

Las últimas investigaciones, explotando la aguda visión del SMA, revelaron una sorpresa: dos galaxias en proceso de fusionarse una con otra donde los astrónomos esperaban encontrar sólo una. Además de ésta, hubo otra sorpresa: después de todo, 4C60.07 no está formando estrellas. Sus estrellas parecen ser relativamente viejas y de baja actividad. Sí se registra en cambio una prodigiosa formación estelar en una galaxia compañera no avistada previamente, rica en gas y muy envuelta de polvo, la cual también tiene un colosal agujero negro en su centro.

Debido a que la velocidad de la luz es finita, vemos las dos galaxias tal como existieron en el pasado distante, concretamente cuando el universo tenía algo menos de 2.000 millones de años de edad. La nueva imagen tomada por el conjunto submilimétrico SMA capturó la época en que 4C60.07 desgarró un flujo de material de su galaxia vecina. Hoy, aunque no podamos verlo por culpa del desfase temporal, las galaxias ya se deben haber combinado para crear una galaxia elíptica. Sus agujeros negros probablemente se han fusionado en uno solo, más masivo.

Las galaxias por sí mismas muestran diferencias sorprendentes. Una es un sistema "muerto" que ya ha formado todas sus estrellas y ha utilizado todo su combustible gaseoso. La segunda galaxia todavía está "viva" y activa, manteniéndose repleta de polvo y gas capaz de formar nuevas estrellas.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=538:colossal-black-holes-common-in-the-early-universe&catid=34:astronomy&Itemid=34



Búsqueda de las mejores especies vegetales para biocombustibles

Un equipo de expertos en bioenergía vegetal de la Universidad Cornell está averiguando qué gramíneas son las mejores candidatas para cultivos orientados específicamente a obtención de combustibles en el nordeste de EE.UU., considerando el clima de la región y las condiciones de los suelos.

El proyecto cuenta con unos 300 kilómetros cuadrados de terrenos, cubiertos por diferentes variedades de gramíneas perennes creciendo en 11 condados en Nueva York. "Nuestro objetivo final es maximizar los beneficios económicos de la producción bioenergética como fuente de energía alternativa", explica Donald Viands, profesor de reproducción y genética de las plantas, y quien encabeza el proyecto.

La *Panicum virgatum* y otras gramíneas silvestres nativas de EE.UU. tienen un gran potencial para producir la cantidad y calidad de biomasa necesarias para la conversión de ésta en energía alternativa y renovable, particularmente en forma de biocombustibles. El proyecto sobre las gramíneas les aportará tanto a los granjeros como a la industria las respuestas a preguntas críticas como por ejemplo qué variedades de gramíneas plantar, las proporciones adecuadas de semillas, el control de plagas más apropiado para cada caso, y las otras prácticas que mejor garanticen la producción rápida y barata de azúcares que se puedan extraer con facilidad de la biomasa vegetal para su conversión en combustible.

De las 12 variedades de *Panicum virgatum* plantadas, algunas están mostrando ventajas distintivas sobre otras.

Cuando la producción de las pequeñas parcelas sea cosechada, la investigadora Hilary Mayton, coordinadora del proyecto, y sus colaboradores de la Universidad Cornell y de compañías privadas podrán obtener datos útiles para avanzar en el conocimiento de las mejores opciones de cultivo.

En la naturaleza, muchas de estas gramíneas nativas perennes pueden sobrevivir, e incluso proliferar, en tierras baldías. Algunos de los ensayos de la Universidad Cornell han sido hechos con plantaciones ubicadas específicamente en terrenos no apropiados para el monocultivo de especies alimenticias domesticadas, como el maíz.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=520:which-grass-is-greener&catid=39:ecology&Itemid=59



La coloración y la percepción del color, factores importantes en la evolución de especies

Desde que Darwin descubrió que las especies pueden evolucionar, los científicos se han preguntado cómo se forman las nuevas especies. Responder esta pregunta es la clave para poder comprender la diversidad de la vida. Un grupo de peces de colores en el Lago Victoria, en África, ha sido el centro de interés de esfuerzos científicos encaminados a desvelar cómo se forman las nuevas especies. Este lago contiene más de 500 especies de peces Cichlidae, los cuales resultan de gran interés debido a su rápida especialización y destacada diversidad. Sin embargo, los mecanismos involucrados en la rápida aparición de nuevas especies de Cichlidae han permanecido en el más absoluto misterio para los científicos durante mucho tiempo, pese a las investigaciones realizadas.

Ahora, un nuevo estudio aporta algo de luz, al sugerir que las especies de peces Cichlidae en el Lago Victoria desembocan en nuevas especies después de que cambios en la manera en que ellos ven conducen a cambios en la manera en que escogen a sus parejas, y esto a su vez causa cambios en el aspecto visual de los individuos.

El grupo de biólogos liderados por Ole Seehausen, de la Universidad de Berna en Suiza, y que incluye a Karen Carleton, de la Universidad de Maryland, cree que el fenómeno aporta evidencias de que las diferencias en percepción sensorial entre individuos contribuyen al desarrollo de nuevas especies.

Durante muchos años, los científicos han relacionado la evolución con el entorno, y han asumido que surgen nuevas especies cuando las poblaciones se ven fragmentadas y aisladas geográficamente, lo que fuerza a cada fragmento de la población original a adaptarse de manera separada. La idea de que los organismos pueden separarse en dos nuevas especies a pesar de vivir unos al lado de los otros, se ha propuesto, pero ha sido difícil de demostrar.

Las aguas del Lago Victoria, que ocupa parte del territorio de Uganda, Kenia y Tanzania, son turbias, y debido a ello la luz rojiza penetra en ellas a mayor profundidad que la luz azulada. Los machos Cichlidae que se mueven preferentemente por las aguas cercanas a la superficie tienden a ser de tonalidades entre verde y azul, en tanto que los

machos que prefieren las aguas más profundas están marcados con un brillante rojo. Estos peces se especializan en diferentes microhábitats, en este caso determinados por las diferentes profundidades. El sistema visual se especializa en captar la luz ambiental a estas profundidades, y los colores de las parejas cambian para garantizar su visibilidad óptima. Una vez que esto ha ocurrido, cesan los apareamientos entre ambos grupos, y eso conduce a especies separadas.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=516:the-color-of-evolution-how-one-fish-became-two-fish&catid=36:biology&Itemid=56



Nueva evidencia a favor de una hipótesis de Darwin sobre la autopolinización

Unos estudios realizados sobre flores de jengibre del Himalaya han aportado nuevas evidencias empíricas a la hipótesis de la autopolinización propuesta por Darwin. Los estudios han sido efectuados por investigadores del Jardín Botánico Tropical Xishuangbanna, de la Academia China de Ciencias.

La polinización es el acto de transferir granos de polen desde la antera (el órgano floral masculino) hacia el estigma (órgano femenino de la flor), y se trata de un paso fundamental en la reproducción sexual de las angiospermas (plantas con flores). Cuando este acto se da entre las anteras y los estigmas de la misma flor, o entre diferentes flores de la misma planta, se le llama autopolinización. Cuando se da entre flores de diferentes plantas se llama polinización cruzada. Si la polinización tiene éxito, el resultado será un óvulo fertilizado que puede crecer transformándose en una semilla. La reproducción exitosa es una fuerza decisiva de selección que influye sobre los rasgos florales.

La descendencia resultante de la autopolinización generalmente exhibe una viabilidad y fertilidad reducidas en comparación con las provenientes de la fertilización cruzada. Por ello, cabría esperarse que hubieran evolucionado muchas adaptaciones en las flores para reducir el deterioro por la endogamia y otros efectos nocivos derivados de la autopolinización. Sin embargo, cerca de una quinta parte de las plantas con flores del planeta aún escogen ser polinizadas con su mismo polen.

Para explicar este fenómeno, Darwin propuso una hipótesis de "seguro reproductivo" en la década de 1870, la cual plantea que las plantas se autopolinizan en aras de la producción de semillas cuando escasean los polinizadores o las oportunidades

de entrecruzarse. Esta hipótesis después fue ampliamente aceptada para explicar la evolución de la autopolinización en las plantas, pero desde entonces ha recibido muy poco apoyo empírico.

Li Qingjun y Zhang Zhiqiang han estado activamente involucrados en los estudios de la *Roscoea*, un género vegetal de altas latitudes de la familia del jengibre, una familia que se caracteriza por ser predominantemente tropical.

Zhang y Li se centraron recientemente en la *Roscoea schneideriana*, una pequeña planta perenne himalaya, presente por regla general a unos 3.000 metros sobre el nivel del mar.

Los resultados de su estudio sugieren que bajo condiciones precarias de polinización, la polinización autónoma ha sido la elegida por el jengibre alpino porque puede garantizar un seguro reproductivo sustancial con muy bajo costo. Ésta es una evidencia convincente de la hipótesis de Darwin, y se ha basado en una investigación a largo plazo a través de varias estaciones de florecimiento en una población natural.

El violeta y el amarillo, los colores de las flores de jengibre alpino, resultan lo bastante brillantes como para atraer a las abejas y hacer que actúen como polinizadoras. La falta de polinizadores en el área puede deberse a factores climáticos. La estación de florecimiento de la *R. schneideriana* cae precisamente en la mayor estación de lluvias de la región.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=526:new-evidence-why-flowers-self-fertilize&catid=36:biology&Itemid=56



La compleja red alimentaria de las comunidades microbianas que se nutren del petróleo

A gran profundidad en el subsuelo del fondo del mar, frente a la costa de Santa Bárbara, California, una comunidad de organismos unicelulares está muy ocupada dándose un banquete de petróleo.

Hasta ahora, nadie sabía cuántos compuestos de los que integran el petróleo podían ser devorados por estas microscópicas criaturas, pero una nueva investigación, dirigida por David Valentine, de la Universidad de California en Santa Bárbara, y Chris Reddy, del Instituto Oceanográfico de Woods Hole en Massachusetts, ha brindado nuevos y esclarecedores datos sobre cuán variada puede ser su dieta.

Valentine, Reddy, George Wardlaw, de la citada universidad, que es el autor principal del informe, y otros tres autores, han averiguado con gran detalle cómo los microbios se alimentan de por lo menos un millar de los compuestos que componen el petróleo que mana del fondo del mar.

Y, como constataron los investigadores, puede haber otro subproducto de interés producido en esta gran comilona de petróleo: el gas natural. "Están devorando el petróleo, y probablemente produciendo gas natural a partir de éste", subraya Valentine. "En realidad es todo un consorcio de microorganismos; algunos comen del petróleo y producen compuestos intermedios, que a su vez son alimentos para otros grupos de microorganismos que los degradan produciendo gas natural".

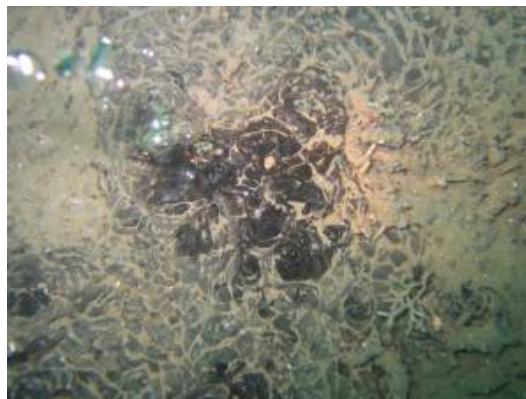
La investigación ha aportado importantes y nuevos conocimientos sobre el petróleo. La sorpresa más grande ha sido que los microorganismos que viven sin oxígeno puedan alimentarse de tantos compuestos diferentes que entran en la composición del petróleo crudo. Antes de este estudio, sólo se había podido demostrar, y casi siempre sólo en condiciones de laboratorio, que unos pocos componentes del oro negro podían ser degradados anaeróbicamente. Éste es por tanto un gran avance en el conocimiento de la geoquímica y la microbiología del petróleo.

La dieta de los organismos unicelulares es mucho más diversa de lo que se creía con anterioridad. Ellos se nutren de cerca de 1.000 de los 1.500 compuestos que los investigadores pudieron detectar, y presumiblemente se alimentan de muchos más.

La nueva fase de su investigación ya está en marcha. Están estudiando la dieta de petróleo en condiciones controladas de laboratorio, y tratando de determinar el destino de éste una vez que forma una pequeña marea negra en la superficie del agua.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=485:study-reveals-an-oily-diet-for-subsurface-life&catid=36:biology&Itemid=56



Sondear las montañas ocultas bajo el hielo de la Antártida

Científicos de seis naciones están combinando sus esfuerzos para examinar uno de los últimos lugares inexplorados de la Tierra: las inmensas Montañas de Gamburtsev, en la Antártida, nunca vistas por los humanos porque quedan bajo 4 kilómetros de hielo, en la región más remota del continente. Al cartografiar lo que existe bajo el hielo, mediante radares aerotransportados y otras técnicas con alto poder de penetración, los investigadores esperan ser capaces de encontrar antiguos lagos ocultos, vislumbrar los climas del pasado y poder predecir los del futuro.

"Esta cordillera es un misterio absoluto en cada aspecto", afirma Robin Bell, geofísica del Observatorio de la Tierra Lamont-Doherty de la Universidad de Columbia y codirectora del proyecto. Según las teorías convencionales, "esas montañas ni siquiera deberían estar allí; es como abrir una pirámide egipcia y encontrar a un astronauta dentro", señala Bell.

Además de intentar hallar el origen de las montañas, los científicos esperan encontrar las claves de cómo los cambios futuros del clima afectarán a la Tierra. En esa zona puede estar el hielo más antiguo de la Tierra, quizás de 1,2 millones de años de antigüedad.

Grandes lagos de agua líquida ya han sido encontrados a enorme profundidad bajo el hielo en ambas laderas de la cordillera, y los científicos esperan descubrir y estudiar más lagos de esta clase.

Las Montañas de Gamburtsev, mayores que los Alpes europeos y descubiertas en 1958 por científicos rusos, fueron una sorpresa, dado que se suponía que el interior del continente era llano. La región apenas ha sido visitada posteriormente y sólo se han trazado algunos mapas vagos a partir de inspecciones geofísicas.

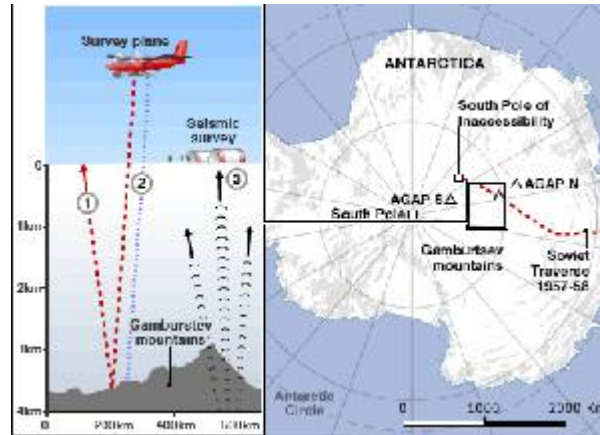
El nuevo estudio se realizará sobre un área que es más de dos veces el tamaño de California, y que incluye al "polo sur de la inaccesibilidad" (el punto de la Antártida más alejado del mar, y más difícil de alcanzar que el propio Polo Sur).

Además del aislamiento extremo de los campamentos y las temperaturas de 40 grados Celsius bajo cero, los equipos tendrán que soportar el aire enrarecido de las altas elevaciones. "No se puede recolectar este tipo de información por medio de satélites u otros sistemas automatizados, ni siquiera en el siglo XXI", subraya el geofísico Michael Studinger, del Lamont-Doherty, codirector del equipo, y, como Bell, un veterano de los estudios de campo de la Antártida. "Requiere de la labor de seres humanos sobre el terreno".

El equipo de la Provincia Antártica de Gamburtsev incluye a investigadores de Australia, China, Alemania, Japón, Reino Unido y Estados Unidos.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=580:explorers-to-probe-hidden-antarctic-mountains&catid=41:geology&Itemid=61



Gran concentración de huellas de dinosaurios en una zona que fue un oasis

Un equipo de geólogos de la Universidad de Utah ha identificado una concentración asombrosa de huellas de dinosaurios, que han descrito coloquialmente como "una pista de baile para dinosaurios", y que está ubicada en la frontera entre Arizona y Utah, una zona que hace 190 millones de años fue un oasis en el desierto arenoso.

El sitio, que incluye raras marcas de dinosaurios que arrastraban la cola, proporciona más evidencia de que hubo intervalos húmedos durante el Período Jurásico Temprano, cuando el Sudoeste de lo que hoy es Estados Unidos estaba cubierto con un campo de dunas de arena mayor que el Desierto del Sahara.

Esta superficie pisoteada tiene más de mil, y quizás miles, de huellas de dinosaurios. Durante un tiempo se pensó que las huellas eran baches formados por la erosión.

Por fuerza allí tuvo que haber más de un tipo de dinosaurio, ya que era un lugar que atraía a una multitud de ellos, haciéndolo muy transitado.

Ahora se han presentado los resultados del nuevo estudio que identifica como tal el terreno lleno de huellas de dinosaurios. Marjorie Chan, profesora y catedrática del departamento de geología y geofísica de la Universidad de Utah, es coautora del estudio que fue dirigido por Winston Seiler.

La gama de las formas y los tamaños de las huellas revela al menos cuatro especies de dinosaurios, con animales que van desde los adultos a los más jóvenes.

El tamaño diferente de las huellas (desde unos 3 centímetros de largo hasta medio metro) puede señalar a grupos formados por madres y sus crías.

Como parte del estudio, Seiler delimitó al azar 10 parcelas, cada una de 4 metros cuadrados. Contó 473 huellas dentro de esas parcelas, un promedio de 12 por metro cuadrado. Su estimación más conservadora es que el terreno de 3.000 metros cuadrados tiene más de 1.000 huellas, pero él y Chan creen que puede haber miles.

Han sido encontrados numerosos terrenos con huellas de dinosaurios en el oeste de Estados Unidos. Sin embargo, a diferencia de otros sitios que suelen tener desde varias huellas a unas pocas docenas, esta superficie en particular tiene no menos de un millar.

Las huellas de dinosaurio y las marcas de las colas están dentro del área de lo que era un oasis entre las dunas que servía de abrevadero para los animales.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=581:a-dinosaur-dance-floor&catid=41:geology&Itemid=61



Un potentísimo gas de efecto invernadero abunda más de lo creído

Un muy potente gas de efecto invernadero alcanza una concentración atmosférica que es por lo menos cuatro veces mayor de lo estimado hasta hoy, según revela un equipo de investigadores del Instituto Scripps de Oceanografía de la Universidad de California en San Diego.

Empleando nuevas técnicas analíticas, el equipo dirigido por el profesor de geoquímica Ray Weiss obtuvo las primeras mediciones atmosféricas de trifluoruro de nitrógeno, el cual es miles de veces más capaz de calentar la atmósfera que una masa igual de dióxido de carbono.

La abundancia en la atmósfera de este gas, que pasaba desapercibido usando las técnicas tradicionales, había sido estimada como menor de 1.200 toneladas en el 2006. La nueva investigación muestra que la cantidad real era de 4.200 toneladas. En el 2008, aproximadamente 5.400 toneladas del gas se encuentran ya en la atmósfera, una cantidad que sigue aumentando en un 11 por ciento anual.

Se consideraba que las emisiones de trifluoruro de nitrógeno eran tan bajas que este gas no merecía ser tenido en cuenta como un contribuyente potencial significativo al calentamiento global. No fue cubierto por el Protocolo de Kyoto, el acuerdo de 1997 para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, firmado por 182 países. El gas es 17.000 veces más potente como agente de calentamiento global que el dióxido de carbono, a igual masa. Perdura mucho más tiempo en la atmósfera, aproximadamente cinco veces más que el dióxido de carbono. Las emisiones actuales del trifluoruro de nitrógeno, sin embargo, sólo aportan cerca de un 0,15 por ciento al efecto total del calentamiento global respecto a la aportación de las emisiones antropogénicas del dióxido de carbono.

El trifluoruro de nitrógeno es uno de los gases usados durante la fabricación de pantallas delgadas de cristal líquido, células fotovoltaicas de capa fina y microcircuitos. En años recientes, muchas industrias han usado este gas como alternativa a los perfluorocarbonos, que también son potentes gases de efecto invernadero, porque se pensaba que no más del 2 por ciento del trifluoruro de nitrógeno usado en estos procesos escapaba hacia la atmósfera.

El equipo del Instituto Scripps analizó muestras de aire recogidas durante los últimos 30 años, trabajando con la red AGAGE de estaciones terrestres, ubicadas en varias partes del mundo. La red fue creada, en una versión más primitiva, en los años 70, como respuesta a las preocupaciones internacionales sobre los compuestos químicos que destruyen la capa de ozono. Los expertos del Instituto Scripps analizaron muestras de estaciones costeras en California y Tasmania para esta investigación.

Los investigadores encontraron que las concentraciones del gas se elevaron de aproximadamente 0,02 partes por billón en 1978 a 0,454 partes por billón en el 2008. Las muestras también exhibieron concentraciones significativamente más altas del gas en el Hemisferio Norte que en el Hemisferio Sur, lo cual concuerda con su uso más frecuente en los países de dicho hemisferio.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=572:potent-

greenhouse-gas-more-prevalent-in-atmosphere-than-previously-assumed&catid=38:climatology&Itemid=58



Modelo digital de embrión de pez cebra, primer plano de construcción de un vertebrado

Unos investigadores en el Laboratorio Europeo de Biología Molecular han generado un embrión digital de pez cebra, o en otras palabras, el primer "plano de construcción" completo sobre el desarrollo de un vertebrado.

Empleando un microscopio de una nueva clase, los científicos han conseguido, por primera vez, seguir el desarrollo de todas las células durante las primeras 24 horas de vida de un pez cebra. La información fue reconstruida en una representación digital 3D del embrión.

El pez cebra es un organismo muy empleado como modelo de estudio, porque comparte muchas características con los vertebrados superiores.

El nuevo estudio revela muchos aspectos nuevos del desarrollo embrionario. Las películas del embrión digital y la base de datos subyacente de millones de posiciones y divisiones de las células serán puestas a disposición pública para contribuir con este nuevo recurso a la investigación y la docencia científicas.

Para pasar de ser una simple célula a un organismo complejo, las células tienen que dividirse, viajar por el cuerpo y acomodarse en intrincadas formas y tejidos especializados. La mejor manera de comprender estos procesos dinámicos es mirar lo que ocurre durante las primeras horas de vida en cada parte de un embrión. Aunque esto es posible con invertebrados de sólo unos cientos de células, como por ejemplo ciertos gusanos, hasta ahora había sido imposible de lograr en vertebrados.

"Imagine tener que seguir a todos los habitantes de un pueblo, durante todo un día, empleando un telescopio desde el espacio. Esta comparación se acerca al trabajo que implica tener que rastrear las 10.000 células que forman el embrión de un vertebrado,

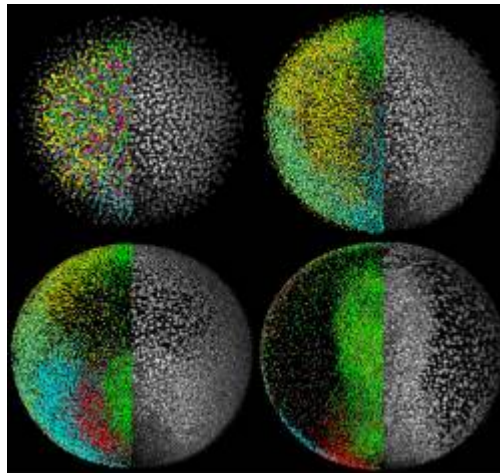
con la diferencia de que las células, además, se mueven en tres dimensiones", explica Phillip Keller. Él, junto a Annette Schmidt, realizó la investigación en los laboratorios de Jochen Wittbrodt y Ernst Stelzer en el Laboratorio Europeo de Biología Molecular.

"El embrión digital es como el Google Earth para el desarrollo embrionario. Nos da una visión general de todo lo que ocurre en las primeras 24 horas, y nos permite amplificar con un zoom cualquier detalle celular, e incluso muchos detalles subcelulares", explica Jochen Wittbrodt.

Información adicional en:

<http://www.scitech->

[news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=485:study-reveals-an-oily-diet-for-subsurface-life&catid=36:biology&Itemid=56](http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=485:study-reveals-an-oily-diet-for-subsurface-life&catid=36:biology&Itemid=56)



Hacia el vehículo de tierra más rápido del mundo

La apuesta por un nuevo récord mundial en velocidad por tierra incluye otra vez a Andy Green, el actual recordman y el primer hombre que condujo un vehículo supersónico en tierra. También incluye como director del proyecto al antiguo titular del récord mundial de velocidad Richard Noble. Su intención es desarrollar el primer vehículo terrestre que rompa la barrera de las 1.000 millas por hora (poco más de 1.600 kilómetros por hora) y su diseño será sustentado por investigaciones de primer orden de algunos de los principales laboratorios del Reino Unido.

Los científicos del Laboratorio Físico Nacional (NPL por sus siglas en inglés), en el Reino Unido, han trabajado con el Centro de Investigación de Armas Atómicas (AWE) y la empresa FGE (Fluid Gravity Engineering) para asesorar al equipo que busca el nuevo récord mundial sobre dos de los aspectos de más riesgo para el intento: el diseño de las ruedas y el del cohete.

Las ruedas son una parte muy importante del diseño del vehículo. Para alcanzar la velocidad deseada necesitan poder girar a 10.500 rpm sin que la superficie o alguna

piedra sobre la que pasen las estropee. También necesitan ser tan ligeras como sea posible para minimizar las fuerzas de guiado y suspensión, absorber todo el peso, rebajar cargas y tensiones y distribuir esta presión sin causarle daños al vehículo o a la superficie.

Para asegurarse de que ninguna de estas cuestiones constituya un riesgo, el NPL empleó el último año examinando cada aspecto del diseño de la rueda. Sus expertos en materiales investigaron la elección de metales y compuestos que podrían utilizarse en el diseño, proporcionando informes sobre aleaciones de titanio y de aluminio, y los compuestos de metales. Esto ayudará a recomendar al equipo los materiales más compatibles con los requisitos de frenado, suspensión y tamaño de las ruedas. El NPL también evaluó junto al AWE y a FGE el efecto que las ondas expansivas tendrían en el diseño de las ruedas, y recomendó la mejor forma de fabricar éstas.

El vehículo tendrá una combinación sin precedentes entre un motor cohete y el motor a reacción que actualmente se utiliza en el avión militar Eurofighter Typhoon. Utiliza la tecnología de vanguardia de este avión para obtener la propulsión inicial, y después el impulso del innovador cohete para acelerar hasta la velocidad deseada de mil millas por hora.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=580:explorers-to-probe-hidden-antarctic-mountains&catid=41:geology&Itemid=61



Breves del Mundo de la Ciencia

EN QUE MEDIDA EL DORMIR POCO Y OTROS MALOS HABITOS DISMINUYEN EL RENDIMIENTO ESCOLAR: La falta de horas de sueño, el excesivo tiempo frente a la pantalla del ordenador o televisor, el estrés, la afición excesiva a juegos, el consumo de alcohol, el de tabaco y los problemas de salud relacionados con todo ello, están propiciando malas notas académicas entre los estudiantes universitarios,

según un estudio dado a conocer por el servicio de atención sanitaria a estudiantes de la Universidad de Minnesota.

Los resultados de este estudio demuestran que hay una relación directa entre la salud de los estudiantes universitarios y su rendimiento académico. Ésta es la primera vez que se publica un informe en el que el promedio de todas las notas del día obtenidas por un estudiante (GPA, por sus siglas en inglés) se correlaciona con todas esas conductas nocivas.

LA NARIZ, EL PUNTO CENTRAL PARA EMPEZAR A EXAMINAR UNA CARA: A mucha gente se le da mejor recordar caras que recordar nombres. Y sin embargo, desde el estricto punto de vista del procesamiento de la información, es mucho más complejo lo primero que lo segundo. Entonces, ¿por qué nos resulta tan fácil recordar rostros a los humanos? El reconocimiento facial es tan automático que ni pensamos en cómo nuestro cerebro consigue percibir una cara. En estudios anteriores se ha comprobado que durante el reconocimiento de un rostro, miramos con mayor frecuencia los ojos, la nariz, y la boca. Ahora, un nuevo estudio ha señalado con más precisión dónde se posan nuestros ojos cuando vemos una cara.

Janet Hui-wen Hsiao y Garrison Cottrell, de la Universidad de California en San Diego estudiaron este tema mostrando a voluntarios vistas frontales de caras, de una en una, mientras rastreaban y grababan sus movimientos oculares con un dispositivo rastreador de ojos.

UNA SEÑAL CEREBRAL QUE PERSISTE INCLUSO DURANTE EL SUEÑO PROFUNDO: Un equipo de expertos en neurología, de la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington en San Luis, ha lanzado una de las primeras miradas "directas" a uno de los cimientos más fundamentales del cerebro humano: una señal cerebral que nunca se interrumpe, y que puede sostener muchas funciones cognitivas.

Los resultados de este estudio son un importante paso adelante en los esfuerzos por definir lo que los científicos llaman "arquitectura funcional del cerebro". Una mejor comprensión de esta arquitectura ayudará a desarrollar tratamientos para lesiones cerebrales y trastornos mentales.

LAS SOFISTICADAS CARACTERISTICAS DEL SEGUIMIENTO OCULAR DE OBJETOS VELOCES: Cuando un objeto se mueve velozmente, lo seguimos con la mirada. Nuestro cerebro calcula, en correspondencia con el movimiento, su velocidad y adapta el movimiento de los ojos. Esto, de por sí, es un gran logro del cerebro, pero éste puede hacer mucho más que esto. En el mundo real, un automóvil suele acelerar o frenar más rápido que un peatón, pero el control del movimiento ocular responde con mayor sensibilidad a los cambios en la velocidad de los objetos más rápidos que a los cambios de velocidad en los objetos más lentos. Este fenómeno ha sido documentado hace ya tiempo, pero ahora ha sido analizado con mayor profundidad por un grupo que trabajaba con el profesor Stefan Glasauer, del Centro Bernstein para la Neurociencia Computacional, y la Universidad Ludwig-Maximilians en Munich.

Los investigadores determinaron la ubicación en el cerebro del área donde se realizan los cálculos que permiten la ejecución de ese proceso de ajuste. También averiguaron qué redes neuronales están detrás de este complejo proceso. Los resultados fueron postulados

en un modelo matemático, y verificados experimentalmente, y pueden ser de gran ayuda en el diagnóstico de trastornos de los movimientos oculares.

PROFUNDIZAN EN EL MECANISMO DEL EQUILIBRIO AL ANDAR: Aunque caminar y correr parecen habilidades mecánicamente simples, requieren de un elevado grado de coordinación entre los lados izquierdo y derecho del cuerpo. Unos investigadores del Instituto Salk para Estudios Biológicos han demostrado ahora cómo una clase de neurona de la médula espinal, conocida como neurona V3, asegura que un lado del cuerpo se coordine bien con el otro para que se mantenga el equilibrio.

Los resultados de este estudio marcan un importante hito en el conocimiento de los circuitos neuronales que coordinan los movimientos del andar, una de las principales asignaturas pendientes en el desarrollo de nuevos tratamientos para lesiones de médula espinal. Además de establecer un equilibrio entre ambos lados del cuerpo, las neuronas V3 aseguran que el ritmo al caminar sea constante y bien organizado.

EL TYRANNOSAURUS REX TUVO MEJOR OLFATO QUE TODOS LOS DEMAS DINOSAURIOS CARNÍVOROS: Aunque conocemos bastante acerca del estilo de vida de los dinosaurios (dónde vivieron, qué comían, cómo caminaban) poco se sabía acerca de su sentido del olfato, hasta ahora.

En una nueva investigación, llevada a cabo por la paleontóloga Darla Zelenitsky (Universidad de Calgary, Canadá) y su colaborador François Therrien, conservador de Paleoeología de Dinosaurios del RTM (Royal Tyrrell Museum), se han obtenido nuevos y reveladores datos sobre el sentido del olfato de dinosaurios carnívoros y aves primitivas.

LA IMPORTANCIA DE SABER HACER FUEGO EN LA MIGRACIÓN ANCESTRAL FUERA DE ÁFRICA: La habilidad de hacer fuego, milenios atrás, fue probablemente un factor clave en la migración de homínidos prehistóricos desde África hacia Eurasia, según considera un investigador del Instituto de Arqueología de la Universidad Hebrea de Jerusalén sobre la base de unos descubrimientos efectuados en el yacimiento arqueológico de Gesher Benot Ya'aqov, en Israel.

Excavaciones previas en el lugar, llevadas a cabo bajo la dirección de Naama Goren-Inbar del Instituto de Arqueología, mostraron que los ocupantes del sitio, que son identificados como parte de la cultura acheuliana que surgió en África hace cerca de 1,6 millones de años, habían dominado la habilidad de hacer fuego hace 790.000 años. Esta revelación hizo retroceder en medio millón de años las fechas aceptadas previamente sobre cuándo el Hombre aprendió a hacer fuego.

LAS MIGRACIONES DE RATONES REFLEJAN LAS DE HUMANOS: Los eruditos que estudian la historia humana pueden aprender mucho del humilde ratón casero, según una nueva investigación dirigida por expertos de la Universidad de York.

Debido a que los seres humanos, desde los vikingos hasta los colonizadores británicos en Nueva Zelanda, han provisto inadvertidamente acomodo a los pequeños roedores en sus embarcaciones para atravesar el mar, la historia de la colonización global de los ratones refleja la historia de los movimientos humanos.

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Espectáculo deplorable**

Cada vez el asunto está peor. Esta semana fue lamentable el nivel de basura que las jardineras en los pasillos de ingeniería a ciencias presentaban. La imagen universitaria se ve pobre. Es de esperarse que en una institución, no sólo de educación superior sino como representante y líder de la educación en San Luis, sea una institución limpia en donde los botes de basura sirvan para su objetivo. Sin embargo, está lejos de cumplirse. Basura por todos lados, propiciado por la desfachatez que sus integrantes muestran en cuanto al tratamiento de la misma. La basura se tira sin misericordia, y de ribete se usan las jardineras como sendos bototes de basura. Esto es para reflexionar. Si a esto aunamos, la falta de compromiso por quienes deben de hacer la limpieza, pues es asunto de nunca acabar. Le hacen como que limpian y todos contentos. Lo grave del asunto es que está generalizándose, pues casi en cualquier lado de la zona universitaria se ve tan deplorable espectáculo.

En la Facultad, ya ni que decir, al parecer la raza se acostumbra a la falta de aseo por quienes son responsables de realizarla, y el cansancio de denunciar la anomalía, propicia que no se haga el aseo como debe de ser.

Mucho se habla del cambio climático, y la ecología, pero poco es lo que se hace por educar a los jóvenes universitarios que tenemos en nuestras aulas. Es común que salga el maestro y los alumnos y la luz, en pleno día, se quede prendida sin que nadie ose apagarla. Eso si, si se requiere un rollo sobre la conservación y ahorro de energía, pa luego es tarde, pero poco se hace en la acción. Ni parece que estamos en una Facultad de Ciencias, no solo por la falta de responsabilidad en cuanto al ahorro de energía, sino en el hecho de no poder aplicar lo enseñado en las aulas para que los alumnos hagan prácticas en donde se desarrollen, si no se quieren comprar, los dispositivos que puedan apagar la luz al faltar gente en un salón, entre muchas otras acciones.

Hablando de sensores, en el área de oficinas de maestros, también tenemos el nuestro. Por un tiempo fue un cacahuatito que cayó por descuido y quedo colocado a un lado del cubículo del Palomares. Dos meses después el cacahuete aún estaba ahí; ese era el sensor pues indicaba que no habían hecho el aseo, al menos como debería de ser. Un buen día desapareció, por obvia razón, tuvieron que hacer el aseo pues se tendría una reunión en la sala de maestros para la toma de posesión de la nueva mesa directiva de la Asociación. Sin querer, tiempo después, apareció un nuevo sensor, un cotonete, que alguien tiró por ahí. Este sensor ya tiene tres semanas, y quien sabe cuanto mas dure por ahí. Asunto de nunca acabar, eso del aseo, es problema que no han podido resolver. Dirán que hay otros asuntos mas importantes, pero si ese no se puede resolver, queda la dudota que se puedan resolver esos otros problemas más fundamentales. En fin, continuarán los sensores sin querer como mudos testigos de la omisión organizativa.

Y mientras las jardineras continuarán llenas de basura, pues no se ve cuando recogerán la basura, y no se ve cuando dejarán de tirar la basura. Podrán echarse la pelotita de a quien corresponde limpiarlas, con eso de que están en ingeniería, en ciencias químicas en ciencias, en fin y mientras el perrito negro chaparrín que deambula en los pasillos, haciendo por la comida, y tumbando los botes para encontrar algo de comer, mientras la raza de da algo.

*Viva mi desgracia pues/ ya que no me quieres tú/ porque estoy ya
decepcionado yo/ de todas las mujeres/ Cuando yo te conocí/ tuve una
esperanza en ti/ fue tan sólo una ilusión de amor/ y luego te perdí*



LA CORRIENTE
Historias, ideas y culturas

NÚMERO 2 NOVIEMBRE DE 2008 \$20.00

TODOS LOS SANTOS
y fieles difuntos

*El arte funerario del
CEMENTERIO
DEL SAUCITO*

*Exhumación de
PONCIANO ARRIAGA
EN 1900*

COSTUMBRES FUNERARIAS PREHISPÁNICAS EN SAN LUIS POTOSÍ

[HTTP://REVISTALACORRIENTE.BLOGSPOT.COM/](http://REVISTALACORRIENTE.BLOGSPOT.COM/)

BELLA DANZA DE PLANETAS

Antonio Sánchez Ibarra

Área de Astronomía

Universidad de Sonora

El cielo del anochecer se verá adornado por la danza de los dos planetas más brillantes visibles en el cielo a simple vista, Venus y Júpiter, en una de las mejores conjunciones que restan del año 2008.

Notables por su brillo, Venus y Júpiter son los primeros objetos luminosos en el cielo visibles después de que se oculta el Sol. Venus es mucho más brillante que Júpiter y se encuentra más cercano al horizonte. Día a día su distancia aparente en el cielo irá disminuyendo, hasta que tengan su mayor aproximación en el cielo este domingo 30 de noviembre, cuando los separe una distancia equivalente a cuatro lunas llenas alineadas.

Justo ese día, la Luna en fase creciente acompañará a los planetas aumentando la belleza del espectáculo. Al siguiente día, lunes 1 de diciembre, aunque los planetas estarán más alejados entre sí, la Luna se encontrará más cercana a ellos, siendo de nuevo un espectáculo celeste.

El fenómeno puede observarse perfectamente a simple vista. Unos binoculares pueden ayudar para ver los planetas más próximos. Con binoculares, Venus será visible en fase creciente mientras que Júpiter mostrará sus satélites y bandas de nubes cruzando el ecuador del planeta.

Las conjunciones son aproximaciones aparentes entre cuerpos celestes y son un efecto de perspectiva vistos desde la Tierra. En realidad, mientras que Venus se encuentra a 150 millones de km de la Tierra, Júpiter esta a 865 millones de km de nosotros. La Luna, en cambio, esta a 384,000 km.

Pasado el lunes, los planetas se irán separando día a día. La siguiente conjunción notable ocurrirá justo el último día del año 2008, cuando también al inicio de la noche se vean próximos en el cielo, hacia el poniente, la Luna en fase creciente con el planeta Venus.