

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1124, 28 de febrero de 2014
No. Acumulado de la serie: 1657



Boletín de información científica y
tecnológica del Museo de Historia de la
Ciencia de San Luis Potosí, Casa de la
Ciencia y el Juego

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

Parte de las notas de la sección **Noticias de la Ciencia y la Tecnología** han sido editadas por los españoles *Manuel Montes* y *Jorge Munnshe*. (<http://www.amazings.com/ciencia>). La sección es un servicio de recopilación de noticias e informaciones científicas, proporcionadas por los servicios de prensa de universidades, centros de investigación y otras publicaciones especializadas.

Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor
correos electrónicos:
flash@fciencias.uaslp.mx

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

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

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP

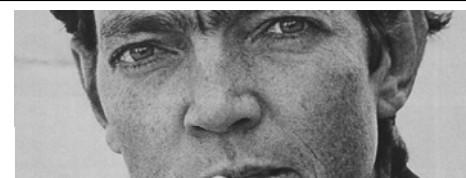


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

Las miradas disuasorias de
ciertos pájaros



año
Cortázar
2014

Contenido/

MUESTRA INTERNACIONAL DE AUDIOVISUAL CIENTÍFICO en la UASLP

Agencias/

Choque de meteorito produce el resplandor de luz más brillante observado en la Luna
Elena Poniatowska viaja por la vida del “jefe gruñón” Guillermo Haro
Provee mezcal ingresos a familias pobres y jóvenes empresarios
Silvio Rodríguez: gobalización trae más explotación
A cuatro años de su lanzamiento, las tabletas apenas se mueven del sofá
El sistema de educación superior forma “servidores, no creadores”: José Sarukán
La divulgación, justificación social del astrónomo
Desarrollan estudiantes de la UNAM prototipo de máquina para reciclar unicef
Eduardo Matos Moctezuma reseña más de 700 años de la arqueología en México
Desarrolla Cinvestav Caballo de Troya contra cáncer de mama

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (267): Amelkina, Galina Vasil'yevna
Las miradas disuasorias de ciertos pájaros
Elaborar vacunas justo cuando y donde se las necesite
Avance en tecnología láser que permitirá una internet muchísimo más rápida
La lepra puede ser la más antigua enfermedad infecciosa específica del Ser Humano
Experimento provocador sobre el pasado, el futuro y el entrelazamiento cuántico
¿Estamos al borde de una revolución de la robótica?
Crean aplicaciones médicas inspiradas en el sistema de visión humana
Descubierta la proteína clave para la transmisión de la malaria
Acoplan por primera vez nanotubos de carbono y peptídicos: nanotubos mellizos
No todos tienen estómago suficiente
La misión Gaia también estará presente en el Congreso Estatal de Astronomía
Investigadores vascos patentan un método de diagnóstico precoz del melanoma
Los perros comparten áreas cerebrales auditivas con los humanos
Nuevas aplicaciones detectan ataques de epilepsia y mejoran el tratamiento del ictus
Explican la menor incidencia de cáncer en pacientes con enfermedades del sistema nervioso



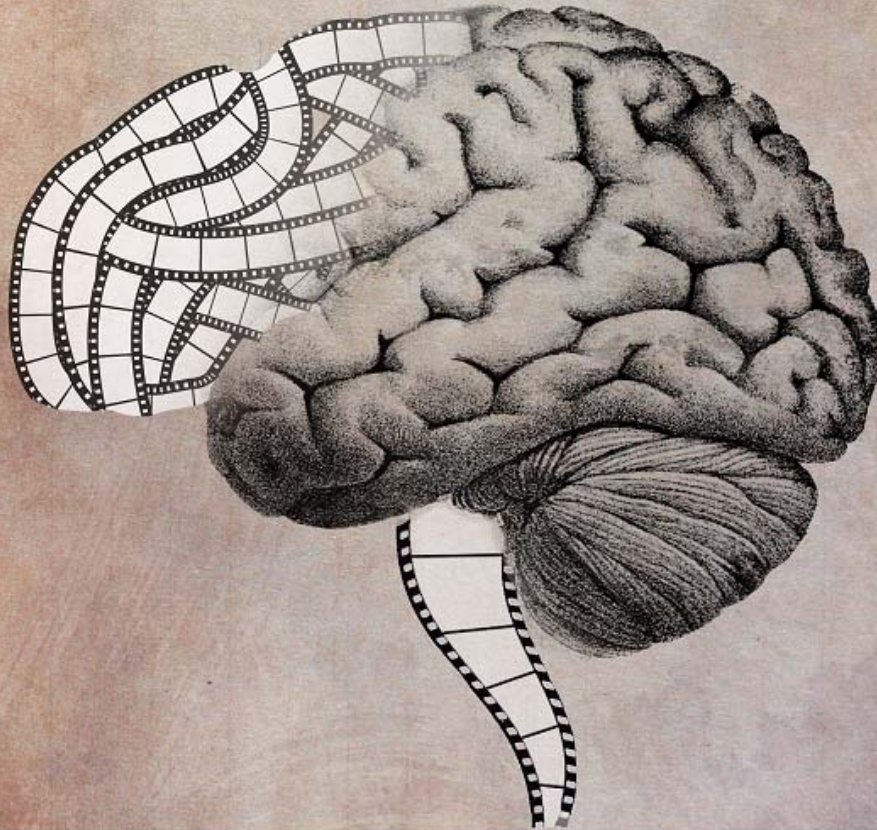
UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí
a través de la División de Difusión Cultural
Te invita a la muestra internacional itinerante del
audiovisual científico.

MUESTRA INTERNACIONAL DE AUDIOVISUAL CIENTÍFICO

ITINERANTE 3/22 De Marzo

Consulta el Programa en: www.difusioncultural.uaslp.mx



MUESTRA INTERNACIONAL DE AUDIOVISUAL CIENTIFICO

1º SEMANA (del 3 al 7 de marzo).

PROGRAMA:

Lunes 3 de marzo 10:00 a.m., Auditorio Rafael Nieto, se proyectaran: El universo de Stephen Hawking: Viajes en el tiempo, producción de Estados Unidos, Discovery Channel, 2010. Laboratorios Flotantes, producción México TV-UNAM 2010. Azoteas y muros verdes producción México TV-UNAM 2013.

Martes 4 de marzo 10:00 a.m., Auditorio Rafael Nieto, se proyectan: Guillermo Haro Barraza, producción México TV-UNAM 2013. Europa una historia Natural, producción Reino Unido-Austria-Alemania BBC, ORF, ZDF, 2005. El futuro del Transporte, producción México OPMA 2012.

Miércoles 5 de marzo 10:00 a.m., Auditorio Facultad de Ingeniería, se proyectan: El universo de Stephen Hawking: Viajes en el tiempo, producción de Estados Unidos, Discovery Channel, 2010. El futuro del Transporte, producción México OPMA 2012. La presa Invisible, producción México OPMA, 2012. Azoteas y muros verdes producción México TV-UNAM 2013.

Jueves 6 de marzo 10:00 a.m., Auditorio de la Facultad de Ingeniería, se proyectan: Primer Vuelo, producción Austria-Reino Unido-Alemania, ORF, BBC, WDR 2004. Sobreponerse al desastre: Tohoku Shinkansen, Producción Japón, jib TV 2012. El conocimiento hidráulico: Una tradición milenaria en el México prehispánico, producción México, IMTA 2008. Los caminos del Agua, producción México OPMA, 2012. Vidrio, producción Países Bajos, 1958

Viernes 7 de marzo 10:00 a.m., Aula Magna Facultad de Contaduría y Administración se proyectaran: El futuro del transporte, producción México OPMA 30 TV, 2012. Azoteas y muros verdes producción México TV-UNAM 2013. Cosmic Zoom, producción Canadá, ONF/NFB 1968. Zoo, producción Países Bajos, 1950. Sobreponerse al desastre: Tohoku Shinkansen, Producción Japón, jib TV 2012.

Agencias/

Fue casi como Polaris y la luminosidad duró otros ocho segundos

Choque de meteorito produce el resplandor de luz más brillante observado en la Luna

REUTERS

Cabo Cañaveral, EU, 25 de febrero. Un meteorito de hasta 1.5 metros de diámetro impactó contra la Luna en septiembre y produjo el resplandor de luz más brillante hasta ahora visto desde la Tierra, dijeron astrónomos esta semana.

Objetos de tamaño similar se precipitan sobre la Tierra todos los días, aunque la mayoría queda destruido al pasar por la atmósfera del planeta.

La agencia espacial de Estados Unidos, NASA, afirma que cerca de 100 toneladas de material procedente del espacio entra a la atmósfera todos los días.

La Luna, que no tiene una atmósfera que la proteja, está vulnerable al impacto de restos espaciales. La evidencia de eso se encuentra sobre toda su superficie cubierta de cráteres y de vez en cuando es grabado por cámaras desde la Tierra.

Ese fue el caso el 11 de septiembre de 2013, cuando un par de telescopios en España, que estaban siguiendo automáticamente impactos de meteoritos en la Luna, registraron al resplandor más brillante y largo jamás observado en la Luna.

“En ese momento me di cuenta de que había visto un evento muy raro y extraordinario”, afirmó el astrónomo José Madiedo, de la Universidad de Huelva, en España, en un comunicado.

Usualmente, los resplandores de luz de impactos de meteoritos en la Luna duran sólo una fracción de segundo. El resplandor de septiembre fue casi tan brillante como Polaris, la Estrella del Norte, y la luminosidad duró otros ocho segundos, según una grabación en video realizada por Madiedo.

“Cualquier persona de la Tierra que haya sido lo suficientemente afortunada como para haber estado mirando la Luna en este momento habría podido verlo”, comentó la Real Sociedad Astronómica del Reino Unido en un comunicado de prensa.

Los científicos estiman que el meteorito medía entre 0.6 metros y 1.4 metros en diámetro y que pesaba unos 400 kilos.

A una velocidad de más de 61 mil kilómetros por hora, el meteorito impactó una región conocida como Mare Nubium con la fuerza de cerca de 15 toneladas de TNT y seguramente dejó un cráter de 40 metros.

Basado en sus observaciones en curso, Madiedo y sus colegas estiman que objetos de cerca de 1 metro llegan a la atmósfera de la Tierra unas 10 veces más frecuentemente a lo que se creía previamente.

Ocasionalmente, algunos crean brillantes “bolas de fuego” en los cielos nocturnos. Los telescopios españoles son parte del Sistema de Detección de Impactos y Análisis Lunares que monitoriza la superficie del satélite.

La investigación fue publicada el domingo en las noticias mensuales de la Real Sociedad Astronómica.

La escritora presentó la biografía del astrónomo mexicano en la feria del libro de Minería

Elena Poniatowska viaja por la vida del “jefe gruñón” Guillermo Haro

Se muestra al hijo, al esposo y al padre, así como al contestario e inconforme político, afirma

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

El trabajo y aportaciones del destacado astrónomo mexicano Guillermo Haro (21 de marzo de 1913-26 de abril de 1988), así como sus contribuciones a la ciencia nacional e internacional fueron destacados por la escritora y periodista Elena Poniatowska y por el presidente de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), José Franco López.

La noche del domingo, como parte de las actividades de la 35 edición de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, se presentó la obra *Universo o nada: biografía del estrellero Guillermo Haro* de la autoría de la ganadora del Premio Cervantes de Literatura 2013.

Esta biografía es un viaje a través de la vida de Haro, donde se presenta al hijo huérfano, al contestatario e inconforme político, al astrónomo erudito, al esposo y padre, así como al “jefe gruñón” y director de dos observatorios en el país, detalló la escritora.

“Es un libro sobre la vida de un científico, me tardé en escribirlo por el acceso a su archivo, a todas las cartas que escribió a sus discípulos, a la gente que él mandó fuera (del país) como

Arcadio Poveda Ricalde, Manuel Peimbert Sierra y Silvia Torres Castilleja, entre otros”, relató Poniatowska.

Se trata de una obra que consta de 420 páginas y que tiene un libro antecesor: La piel del cielo, en el que “le inventé muchas amantes (...) Mezclé su infancia, su amor por su madre, una excelente mujer; y su juventud, pero le colgué miles de milagros y otras cosas porque era una novela, pero ahora este libro ya es en serio, es una biografía en forma, con cartas señaladas”.

Odio a los ovnis y aliens

El astrónomo y la escritora se conocieron en 1965, cuando Poniatowska le realizó una entrevista.

Durante el acto, al que se dieron cita decenas de personas, la periodista hizo patente su sentido del humor al recordar que el científico sentía apatía y hasta odio por el fenómeno extraterrestre. “Guillermo odió los ovnis y los aliens, por eso se molestó conmigo cuando sentí afinidad y empatía con el E.T. (filme del estadounidense Steven Spielberg de 1982)”.



Elena Poniatowska firma algunos libros en la Antigua Capilla del Palacio de Minería, donde se destacó el trabajo y las aportaciones de Guillermo Haro a la ciencia nacional e internacional. Foto Cristina Rodríguez

Guillermo Haro nació en la ciudad de México el 21 de marzo de 1913. Estudió filosofía en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y posteriormente comenzó a mostrar un gran interés por la astronomía. Fue uno de los primeros colaboradores del

Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla, del que posteriormente fue director. Entre 1943 y 1944 realizó estudios y trabajos de investigación en el Observatorio Astronómico de la Universidad de Harvard. También fue investigador del Observatorio Astronómico de Tacubaya, al que también encabezó.

Investigador del Instituto de Astronomía (IA) de la UNAM y fundador del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. En dos ocasiones ocupó la presidencia de la AMC e ingresó al Colegio Nacional en julio de 1953.

En 1953 recibió la medalla de oro Luis G. León de la Sociedad Astronómica de México; en 1962 la medalla honorífica de la Academia de Ciencias de Armenia y, en 1963, el Premio Nacional de Ciencias.

De acuerdo con la semblanza de Haro publicada por el Colegio Nacional, el astrónomo, en colaboración con los profesores Luyten y Zwicky, organizó la primera Conferencia sobre Estrellas Azules, celebrada en Estrasburgo en agosto de 1964, y junto con los doctores Samuel Ramos y Elí de Gortari, fundó el seminario de Problemas Científicos y Filosóficos.

Franco López subrayó las aportaciones y descubrimientos científicos de Haro, su empuje en la creación de diversas instituciones y su relevante participación en varios de los más importantes observatorios nacionales de la época, que han hecho fuerte a la ciencia mexicana.

Resaltó que el astrónomo descubrió cosas extraordinarias, como los objetos Herbig-Haro, estudió lo que se pensaba en aquella época eran estrellas azules, e incluso hay un cometa que halló junto con su amigo Enrique Chavira, el Haro-Chavira, y por todo esto recibió en 1986 la Medalla Lomonósov de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, “el equivalente al premio Nobel”.

La bebida se produce en 19 estados que cuentan con la denominación de origen

Provee mezcal ingresos a familias pobres y jóvenes empresarios

Pese a su popularidad, representa menos de uno por ciento respecto de los 250 millones de litros de tequila que se generan en el país

Empresa lo comercializa en Nueva York desde 2013

Susana González G./ La Jornada

Complemento económico para decenas de campesinos pobres, pero también nicho de negocio de jóvenes universitarios por la moda que generó su consumo, el mezcal en sus diferentes categorías (sotol, bacanora, raicilla u otros destilados del agave que no tienen

denominación de origen y cuyo contenido de alcohol oscila entre 40 y 50 grados) se produce en 19 estados del país desde tiempos prehispánicos, pero su producción nacional representa menos de uno por ciento respecto de los 250 millones de litros de tequila que genera el país.



Plántulas de maguey mezcalero en el vivero comunitario de Ayahualco, en Chilapan, Guerrero. Foto Carlos Cisneros



Destiladora de mezcal de Santa Cruz en Chilapan, Guerrero. Foto Carlos Cisneros

Históricamente todos los destilados de maguey –del náhuatl mexcailli por metl-maguey e izcalli-cocción– se han llamado mezcales, incluido el tequila, pero luego se dividieron. Hay cinco categorías y distintas regiones donde están reconocidos: ocho estados que cuentan con la denominación de origen para el mezcal, que son Oaxaca, Guerrero, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato y Michoacán. Otras tres entidades tienen la denominación de origen para el sotol: Chihuahua, Coahuila y Durango. Sonora tiene la denominación para el bacanora y otros estados también producen mezcal, como Sinaloa, Yucatán, Puebla o el estado de México, explica César González Hermosillo, tesorero del Comité Nacional para la Sustentabilidad del Maguey, Mezcal y Destilados de Origen (Comando).

Salvó el sotol de epidemia

“El sotol, un destilado artesanal que viene de una planta silvestre que es más pariente del ajo y la cebolla que del agave, se producía de manera clandestina en Chihuahua desde el siglo pasado y los productores lo vendían a la tienda de raya. Mi abuelo lo distribuía en una vinata y hasta tiene propiedades curativas, porque se cuenta que quienes lo tomaron se salvaron de una epidemia, como de fiebre o gripe, que dejó muertas a familias enteras en los ranchos. Yo lo vendo ‘curado’ hasta con veneno de víbora de cascabel, peyote, mariguana o todas las hierbas medicinales del estado”, comenta Gerardo Ruelas, de Casa Ruelas, fundada en 1930, y uno de los 15 productores de sotol de esa entidad.

En otro punto del país, Oaxaca destaca por su mezcal. Ahí, una recia mujer de más de 50 años, Julia Gutiérrez, tiene 20 años de producir la bebida junto con sus hijos y sobrinos en Santiago Matatlán, pero apenas hace ocho dejó de producirla a granel para embotellarla y etiquetarla con el nombre de El Pelotón de la Muerte, luego de obtener la certificación correspondiente por cumplir con la norma oficial mexicana del mezcal.

Con una producción de 60 litros al día, Julia y su familia ya viven exclusivamente del mezcal, a diferencia de muchos productores, como Marcial Millán Medina, un adusto campesino de Malinalco, estado de México, que a pesar de llevar 30 años fabricando y vendiendo a granel un destilado de agave criollo “que es pegador y animado, porque lo pone alegre”, como antes lo hicieron sus padres y abuelos, no le da para vivir, los ingresos por éste sólo le sirven como complemento a sus cosechas de autoconsumo de maíz y frijol. Lo mismo sucede con Alfonso Bejarano Gallegos y Eduardo Arrieta Lara, quienes tienen “animalitos” para vivir aun, cuando llevan 30 años produciendo sotol en Aldama, Chihuahua, y del cual aseguran que tiene propiedades “afrodisiacas”, además de que lo combinan con nuez para combatir el colesterol y otras enfermedades.

“Del territorio nacional 75 por ciento es tierra de agostadero que no se puede utilizar para sembrar, porque tiene poca agua y condiciones muy agrestes. Ahí crecen los magueyes y con ellos se puede echar a andar una industria que cubriría casi todo el país, de la cual los mezcales y las otras bebidas representan la parte más sencilla, porque el alcohol es fácil de vender, pero se pueden hacer muchas cosas, como textiles, bastones, artesanías. A la fecha sólo tenemos 300 marcas certificadas de mezcal, pero hay más de 4 mil familias que viven de esto en toda la República. Todos son pequeños productores artesanales que tienen el

palenque (el pozo donde se cocen y destilan las pencas) en el traspatio de la casa y que generan de 100 a casi 50 mil litros al año”, sostiene César González, de Comando

A los productores tradicionales se han sumado ahora nuevos competidores, en su mayoría jóvenes empresarios que gustan del mezcal y que los buscan como socios para comercializar su producto.

De ser mal visto o estigmatizado como bebida de baja calidad o de pobres, como en su momento lo fue el tequila, el mezcal se puso de moda desde hace por lo menos cinco años entre jóvenes universitarios y en los bares de las colonias Condesa, Roma o Polanco que “marcan tendencia”, comenta Guillermo Monteño, un ingeniero egresado del Politécnico que junto con siete jóvenes del Distrito Federal y Guadalajara de distintas carreras se asociaron con una numerosa familia Hernández, de la sierra de Oaxaca, para producir desde hace tres años “Mezcal Unión”. Con una producción mensual de 150 cajas de 12 botellas ya lograron comercializar la bebida en bares de Nueva York desde mediados de 2013 y pronto lo harán en Texas, pero mediante redes de amigos.

“Yo me he dedicado a tomar mezcal desde hace 20 años, pero apenas comencé un proyecto para producirlo, en mayo del año pasado”, comenta Carlos Leal, un regiomontano especializado en negociaciones internacionales que se enamoró de Oaxaca. Comenzó a introducir la bebida en sus reuniones como un objeto de culto entre amigos, hasta que decidió incursionar en el sector y ayer recibió un reconocimiento por la calidad de sus productos en el Festival Destilados Artesanales de Origen (Dardo), que por tercer año consecutivo realizaron Comando y la Secretaría de Agricultura en el Campo Marte, y donde se congregaron 119 productores.

Entre ellos también acudió Mario Islas Palacios, un productor de pulque “de toda la vida, porque desde hace 60 años lo he producido y lo aprendí de mi padre y abuelo, pero no podemos vivir de esto y se cayó la producción por años, porque nos echó tierra una cervecera”.

El mezcal siempre se ha producido a escala regional y el gran reto que tiene el sector no es aumentar la producción, sino que la gente lo conozca en todas sus variedades, aprecie su calidad y pague su precio para que sea sustentable y dé para vivir a las familias, ya que el más barato triplica el de cualquier tequila o ron baratos, advierte César González. Una botella de mezcal cuesta de 200 a 6 mil pesos, agrega, pero no es lo mismo esperar siete años a cortar una planta de maguey sin depredarla que hacer dos veces por año una zafra de caña de azúcar.

Eso lo hace confiar que aunque los chinos traten de producir el mezcal, sólo harán malas imitaciones “porque los agaves son de aquí, crecen aquí y los tenemos muy arraigados”.

Silvio Rodríguez: globalización trae más explotación

Fabrizio León Diez/ La Jornada

Silvio Rodríguez piensa que sobre él se ha dicho demasiado. “Soy un hombre hecho de verdades y, lamentablemente, también de mentiras. Prefiero las verdades”, afirma el trovador cubano de 67 años en una extensa entrevista que presentaremos en dos entregas, en la que aborda su relación con la poesía, la revolución, su familia, los relevos generacionales, la edad, sus inicios, la tecnología, la situación actual de Cuba y su relación con Estados Unidos.

“La Cuba actual me inspira preocupación y ocupación, o sea, respeto y esperanza. No soy un teórico ni un político, pero para saber bien de lo que somos capaces se debería empezar por levantar el bloqueo, que lleva medio siglo distorsionando nuestra realidad y maltratando física y mentalmente al pueblo. Basta un ojeada al mundo para ver lo que pasa cuando el caos se apodera de las calles.

“Si Washington hubiera cambiado, no permitiría que continuaran las injustísimas condenas contra los cubanos antiterroristas, prisioneros en cárceles del norte. Si hubiera cambiado, nos hubiera devuelto el territorio de Guantánamo, ocupado contra nuestra voluntad. También es evidente que si hubiera cambiado ya no existiría el bloqueo que Juan Pablo II calificó de inmoral. Se podrá cuantificar el perjuicio material que nos han causado, que ya suma miles de millones, pero el daño espiritual que ha recibido el pueblo cubano, el sentimiento de tener un vecino egoísta que calcula y maltrata, va a sobrevivir mucho después de los que padecemos directamente su maldad”.

El icono de la nueva trova cubana se presentará en marzo en las ciudades de Puebla, Distrito Federal, Tijuana, Hermosillo, Guadalajara y Monterrey. Autor de decenas de canciones que han marcado a varias generaciones desde hace 40 años, cuando vino por primera vez a la ciudad de México, ha sorprendido con nuevas rutas sonoras, acordes y expresiones mediante una poesía hermética, rara, de protesta, exquisita, panfletaria, revolucionaria y comunista, entre otros estigmas.

“Yo no soy militante comunista, pero no me disgusta que me llamen así, porque no emparento la palabra con los fracasos del llamado ‘socialismo real’ ni con un burdo igualitarismo, sino con sentimientos de justicia social que son parte de aspiraciones humanas muy legítimas.

“La globalización no estaría mal si se globalizaran la salud pública y la educación. Pero lo que se suele repartirse es la guerra, el consumismo y el achatamiento cultural, que sirven como cuñas para la explotación”, afirma.

—¿Qué le representa nuestro país?

–Con México tuve una empatía inmediata y hay muchas cosas del país que no me dejan verlo desde afuera. Es el país donde José Martí adquirió el acento que dicen predominaba en su forma de hablar, donde publicó textos en la imprenta de Antonio Vanegas Arroyo, la misma que luego imprimió grabados de José Guadalupe Posada. En esa misma imprenta después durmió un clandestino Fidel Castro, cuando se disponía a regresar a Cuba. Conocí a Arsacio Vanegas, el luchador que enseñó defensa personal a los expedicionarios del Granma. Arsacio me daba masajes cuando la espalda se me engarrotaba de tantos conciertos. Confieso que me encantan los textos precolombinos, los libros del Chilam Balam. Los poemas atribuidos a Netzahualcóyotl son de una belleza penetrante. Una poesía a la que siempre regreso es a la de Sor Juana, a quien considero una voz fundacional.

–Su epitafio, ¿cuál será?

–Siempre me gustó la transparencia del que se hizo John Keats: “Aquí yace uno cuyo nombre fue escrito en el agua”. Hasta lo usé en una canción.

Un estudio muestra que sólo el 20 por ciento tiene conexión móvil y el resto usa WiFi

A cuatro años de su lanzamiento, las tabletas apenas se mueven del sofá

No representa la fuente de ingresos que tanto soñaban los operadores, dicen expertos en el Congreso Mundial de Barcelona

Premia la MWC al iPad Air como la mejor en este sector

AFP, AP y XINHUA

Barcelona, 26 de febrero. Más grandes que un teléfono y más pequeñas que una computadora portátil, las tabletas fueron presentadas como el *súmmum* de la movilidad pero, cuatro años después de su lanzamiento, apenas se mueven del sofá privando de ingresos a los operadores móviles.

En el Congreso Mundial de la Telefonía Móvil, que concluye este jueves en Barcelona, numerosos fabricantes como el chino Lenovo o el taiwanés Asus siguen presentando nuevos modelos de tableta, un accesorio esencial en su gama de productos.

La nueva XPeria Z2 desvelada por Sony Mobile promete ser “la tableta más fina y ligera del mundo”, según la compañía japonesa. “Es perfecta si quieres llevarla a la bañera, a la playa, a la piscina”, asegura Almos Szabo, representante de la marca en el puesto de exposición.

“Con motivo del lanzamiento del nuevo iPad, Apple difundió un video promocional mostrando miles de maneras en que la gente utilizaba el iPad, como ciclistas en BTT,

surferos, médicos...”, recuerda. “Pero esto es como a ellos les gustaría que se utilizara la tableta porque, en realidad, se utiliza principalmente en casa”, añade.

Según el gabinete especializado Informa, una estadística lo demuestra: sólo un 20 por ciento de las tabletas están conectadas a Internet por red móvil, el resto utilizan WiFi, una red fija. Entonces, ¿cuál es el perfil clásico del usuario de tableta? Aquel que, cómodamente instalado en el sofá, mira vídeos o se entretiene con los juegos. Numerosas encuestas de consumidores lo prueban: en Estados Unidos, en 2012, un estudio de Google reveló que sólo el 21 por ciento de los usuarios sacaban sus tabletas de casa. Otro estudio del instituto Gartner en septiembre de 2013 señala que se utilizan sobre todo por la noche, entre las 19 horas y las 22 horas, probablemente mientras se mira la televisión.

“El uso típico de una tableta no es el de un accesorio móvil que llevas contigo”, opina Lawrence Lundy, analista de la consultoría Frost & Sullivan. “Vemos que muchas de ellas se utilizan para ver vídeos, principalmente en casa y sin conexión 3G”, explica.

Cuestión de costo

Para los operadores móviles, estos artilugios no representan por tanto esa nueva fuente de ingresos que tanto soñaban o, al menos, no del volumen deseado. Según los analistas, deberían hacer autocrítica porque para el consumidor “es principalmente cuestión de costo”, dice Nick Dillon, analista del gabinete Ovum.

No sólo “las tabletas que pueden conectarse a la red móvil son más caras”, en general, alrededor de cien euros, sino que “además, está el costo del abono” a Internet.

“Las operadoras no han sido muy creativas”, critica Julian Jest, porque “han propuesto abonos para las tabletas muy similares a los del teléfono móvil” que el usuario cree demasiado caros.

Carolina Milanesi, analista en Kantar World Panel, explica que “parece claro que las tabletas se utilizan, principalmente, como un accesorio de entretenimiento, lo que podría crear un riesgo de saturación del ancho de banda debido al visionado de videos”, explica.

En otras palabras, si todas las tabletas estuvieran conectadas a la red móvil 3G, se vería saturada.

La situación podría cambiar pronto debido al éxito creciente de las minitables, más fáciles de transportar. En Barcelona se han presentado varias como la MediaPad X1 del chino Huawei, que también permite llamar, o la Nokia XL.

Pagos móviles con tarjeta

Otros de los temas que se abordó fue que mucha gente usa sus teléfonos multiusos para ver videos, jugar y despertarse por la mañana. Algunos incluso los usan para generar pases de

abordar digitales para los vuelos. Entonces, ¿por qué no usarlos también para comprar en las tiendas?

Una variedad de sistemas móviles de cobro almacena informaciones sobre tarjetas de crédito o débito en los teléfonos por medio de sistemas cifrados que ofrecen mayor seguridad que las clásicas tarjetas de plástico con cintas magnéticas. Para hacer una compra, sólo se posa el teléfono sobre un lector de tarjeta o se coloca un código de barras sobre un escáner. Es más conveniente que sacar y entregar la tarjeta. Pero la mayoría todavía prefiere el plástico.



Aunque la mayoría de la gente prefiere utilizar las clásicas tarjetas de plástico, poco a poco cobra mayor fuerza el uso de teléfonos inteligentes para hacer una compra, pues sólo se posa el aparato sobre un lector. Además, sus sistemas cifrados ofrecen mayor seguridad. Foto Ap

Los pagos móviles han estado permanentemente “a 18 meses de imponerse”, comentó Kebbie Sebastian, directora de Penser Consulting, firma asesora de pagos con sede en Londres.

El uso se ha visto limitado a unos pocos comercios, máquinas expendedoras y sistemas de tránsito en el mundo. Esto no impide que los partidarios de esos pagos insistan esta semana en el Congreso Mundial de Telefonía Móvil en Barcelona.

Visa y MasterCard planean permitir que los teléfonos con chips de comunicación cercana, NFC, tengan acceso a la información de las tarjetas vía Internet.

Electrodomésticos in fraganti

Resultaría molesto que nuestro refrigerador enviara spams a nuestros amigos, pero sería peor que un pirata informático desactivara los frenos de nuestro automóvil o secuestrara un avión a distancia. Amenazas en la red que pueden estar más cerca de lo que creemos.

De hecho, ya se descubrió un refrigerador in fraganti, según la empresa de seguridad Thinkpoint, que afirmó el mes pasado haber descubierto más de 750 mil mensajes electrónicos indeseables enviados por más de 100 mil aparatos domésticos conectados a Internet como routers.

“Muchos de estos aparatos tienen escasa o ninguna protección y los usuarios no pueden detectar o reparar ataques” de piratas informáticos, afirmó David Knight, responsable de la división de seguridad de la información de Proofpoint.

Rik Ferguson, vicepresidente encargado de la investigación en seguridad de la firma japonesa Trend Micro, explicó a la AFP antes del congreso que la amenaza de seguridad más habitual son actualmente virus diseñados para que nuestro smartphone envíe mensajes de texto de pago –SMS Premium– o incluso haga llamadas de pago sin que lo sepamos. Siguiendo en la lista, los virus espías que recogen información como nuestro listado de direcciones para utilizarlo en fraudes o spams y que en algunos raros casos pueden ir hasta tomar imágenes de vídeo o sonido desde la aparatos infectados.

Pero está surgiendo una amenaza nueva y mucho más azarosa a medida que cada vez más aparatos de uso diario se conectan a la red o a teléfonos inteligentes, un fenómeno que ya se conoce como el “Internet de las cosas”. “Objetos como automóviles conectados conllevan un riesgo de daño físico en un ataque”, afirma Ferguson.

Secuestro por SMS

Del mismo modo, un pirata podría atacar un sistema de control de tráfico, agrega.

El año pasado, un asesor en seguridad afirmó que incluso se puede secuestrar un avión de pasajeros utilizando una aplicación para teléfono con sistema operativo Android, subraya. La Administración Federal de Aviación estadounidense negó inmediatamente que tal riesgo fuese real.

Incluso si este tipo de ataques espectaculares no son una amenaza inmediata, nuestra vulnerabilidad aumenta a medida que Internet se expande en nuestras vidas, señala Vicente Díaz, analista de la firma de seguridad en línea Kaspersky Lab.

Global Mobile Awards

La Mobile World Congress (MWC), premió hoy a los mejores dispositivos del mercado durante 2013, informaron los organizadores. Destacó el iPad Air, de Apple, que fue la mejor tableta del año pasado; el aparato HTC One, vencedor como mejor teléfono inteligente; y el Nokia Lumia 520, dispositivo con la mejor relación calidad precio, aseveró el representante de la Asociación GSM, John Hoffman, que agrupa a operadores del ramo.

Rinde el SNTE homenaje al Nobel Mario Molina, impulsor de jóvenes científicos

El sistema de educación superior forma “servidores, no creadores”: José Sarukán



Los profesores rindieron tributo a Mario Molina, “mexicano excepcional y personaje admirable”, en el Centro Cultural del México Contemporáneo. En la imagen, Juan Díaz de la Torre y José Sarukán felicitan al homenajeado. Foto Francisco Olvera

Laura Poy Solano/ La Jornada

El país carece de una comunidad científica, tanto en términos numéricos como de calidad, para atender y resolver los problemas que enfrenta, aseguró José Sarukán Kérmez, ex rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quien destacó que el actual sistema de educación superior “está formando servidores, no creadores”.

Al participar en el homenaje a Mario Molina Pasquel, premio Nobel de Química 1995, convocado por el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), enfatizó que las carreras “más comunes son las de servicio, contaduría, administración de empresas, todas esas que tienen enormes cantidades de alumnos”.

Sobresaliente trayectoria académica

Ante decenas de maestros del Distrito Federal, estado de México, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos y Puebla, Sarukhán Kérmez destacó no sólo la trayectoria científica de Molina Pasquel –reconocido por sus estudios sobre cómo se forma y destruye la capa de ozono–, sino su función como docente y el impulso a la formación de jóvenes científicos, pues señaló que tener “más premios Nobel en el país se asemeja a jugar la lotería: entre más billetes compras, más posibilidades tienes de sacarte el premio mayor”.

Ante los presentes en el Centro Cultural del México Contemporáneo, alertó que a juzgar por el tamaño de la comunidad académica actual en el nivel superior y también por su calidad, es necesario crear un sistema de educación superior “mucho más fuerte, basado en investigación para esperar más premios”.

Por su parte, Molina Pasquel, reconoció la labor docente en educación básica, y aseguró que la mejor forma de acercar la ciencia a los alumnos es por medio de la experimentación y el trabajo en equipo, “no tanto por la memorización de contenidos”.

En el acto, Juan Díaz de la Torre, presidente del SNTE, anunció que buscará el fortalecimiento de los contenidos curriculares en el cuidado del medio ambiente, la preservación de la biodiversidad y el respeto a la naturaleza, como parte de las propuestas para un nuevo modelo educativo, así como la firma de un convenio de colaboración con el Centro de Investigación Mario Molina, a fin de impulsar la capacitación de los profesores en ciencia y tecnología.

Eduardo Bárzana García, secretario general de la UNAM, destacó el papel de Molina Pasquel en la formación de nuevas generaciones de científicos, y como divulgador de la ciencia, tarea que lo ha llevado a impartir conferencias ante alumnos de educación básica, media y superior, por lo que aseguró que se trata de un “mexicano excepcional y un personaje admirable”.

Como parte del homenaje a Molina Pasquel, el SNTE entregó un “presente institucional”, que consta de una litografía con la que se reconocerá a mexicanos destacado.

La divulgación, justificación social del astrónomo

La Jornada

“Entre los astrónomos la divulgación es muy importante y reconocida, quizá porque nuestro trabajo no tiene una aplicación inmediata en la vida diaria. Uno puede descubrir un planeta, una estrella o una galaxia, pero ese saber tal vez sea útil dentro de millones de años. Parte de la justificación social de este científico es llevar el conocimiento al público en general.”, señaló en entrevista el doctor Luis Felipe Rodríguez Jorge.

El destacado científico miembro de El Colegio Nacional es pionero de la radioastronomía en México cuando la introdujo al país en 1979 tras realizar su doctorado en la Universidad Harvard. Fue fundador, director y actualmente investigador emérito del Centro de Radioastronomía y Astrofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Unidad Morelia, y tiene una larga trayectoria en la divulgación de la ciencia.

También integrante de la Academia Mexicana de Ciencias, dijo que su experiencia en la divulgación data de sus años de estudiante en la Facultad de Ciencias en 1973.

Convierte el material en pequeñas esferas reutilizables en la fabricación de otros productos

Desarrollan estudiantes de la UNAM prototipo de máquina para reciclar unicel

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Si bien tiene algunas ventajas, el unicel es uno de los materiales plásticos más contaminantes del mundo. Su uso se ha generalizado sobre todo para fabricar enseres desechables, lo que genera grandes cantidades de basura, cuyo porcentaje de reuso es muy bajo.

Ante ello, dos estudiantes de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desarrollaron un prototipo para reciclar el poliestireno expandido (EPS, por sus siglas en inglés), que es el nombre químico de ese material. Se trata de la primera máquina desarrollada en el país para este fin.

El unicel tiene importantes ventajas: es un aislante térmico, ligero, resiste la humedad y no se pudre ni sirve de sustrato a microorganismos. Gracias a la facilidad para moldearlo se producen empaques, vasos, platos desechables y empaques. En la industria de la construcción se utiliza de aislante térmico y acústico. Sin embargo, como otros derivados del petróleo, es altamente contaminante, de difícil degradación, inflamable y de compleja transportación debido a su volumen.

Se calcula que la producción anual en México de EPS es de 350 mil toneladas. Sin embargo, sólo se recicla poco más de 10 por ciento y el resto se desecha y llega a los rellenos sanitarios, donde ocupa alrededor de 15 por ciento del volumen de la basura ahí acumulada. Este material tarda más de 500 años en degradarse y en su fabricación se usan sustancias cancerígenas, como el benceno.

Aventura de ser emprendedores

La innovación desarrollada por Héctor Ortiz Chávez y Jorge Luis Hinojosa Magaña, estudiantes de la licenciatura en Ingeniería Mecánica de la FI, lleva el nombre REPS-01

(Reciclaje de EPS prototipo 01). Se trata de una tecnología nacional que convierte de manera eficiente cualquier presentación del material, previamente usado, en pequeñas esferas reutilizables en la fabricación de reglas, plumas o marcos.

El diseño de esta máquina fue un reto para sus creadores, pues no había antecedentes de una herramienta para reciclar unigel, e incluso el diseño de una de las piezas, llamada husillo, requirió más de seis meses de trabajo, señalaron los jóvenes al presentar el desarrollo en conferencia realizada en el Centro de Ingeniería Avanzada de la FI.



Héctor Ortiz, jefe de diseño del equipo reciclador. Foto Cristina Rodríguez



El REPS-01, primera tecnología mexicana con la capacidad de transformar el unigel posconsumo en materia prima útil, presentado ayer en el Centro de Ingeniería Avanzada de la UNAM. Foto Cristina Rodríguez

Consideraron que el prototipo representa un paso importante al combinar un proyecto universitario con la aventura de ser emprendedores. “Descubrimos que este material tiene un potencial de reciclaje muy alto, el problema es que no existen prácticas formales para su acopio ni tecnología mexicana para este propósito. Con apoyo de la empresa Dart de México decidimos este desarrollo, que hoy se puede convertir en una herramienta útil para empresas y gobiernos que hacen uso intensivo de ese material”, informó Ortiz.

La construcción fue posible gracias al apoyo de esa compañía y de la Sociedad de Ex alumnos de la FI. Tras conseguir este avance, ambos jóvenes universitarios trabajan ahora en un plan de negocios para avanzar en su propia microempresa, Rennueva, que se especializará en tecnologías sustentables.

Detallaron que la REPS-01 utiliza un proceso a base de calor conocido como termodensificado, que extrae la materia prima de los productos desechables, los cuales están integrados en 95 por ciento de aire y 5 de poliestireno.

Tras calentar y comprimir el material, se desecha el aire y se obtiene una pasta, con la que se hacen tiras y luego perlas milimétricas (conocidas como pellets), disponibles para la creación de nuevos artículos plásticos.

En 2011, Ortiz e Hinojosa realizaron su investigación en la UNAM para ver el impacto real del material en los aspectos sociales, económicos y técnicos. Los resultados mostraron la importancia del EPS en la sociedad mexicana y el potencial para generar empleos con un programa de reciclaje. A partir de este incentivo, comenzaron el diseño del prototipo y a reintroducir el unicef a la cadena de valor; como objetivo principal contemplaron ser un producto de costo, consumo energético y mantenimiento bajos, hecho con partes 100 por ciento nacionales.

Ante numerosa audiencia, el investigador presentó su libro en la feria de Minería

Eduardo Matos Moctezuma reseña más de 700 años de la arqueología en México

Se trata de una visión general, pues necesitaríamos 50 tomos para abordar esta disciplina, dice

Ana Mónica Rodríguez/ La Jornada

Una historia de más de 700 años del desarrollo de la arqueología en México fue descrita, la tarde del jueves, por Eduardo Matos Moctezuma en la edición 35 de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería.

Durante la presentación de su volumen Arqueología del México antiguo, Matos Moctezuma realizó un recorrido cronológico de esa disciplina desde la época prehispánica hasta la fecha.



Eduardo Matos Moctezuma en el Palacio de Minería, ayer, durante la presentación de su libro *Arqueología del México antiguo*, publicado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia e incluido en la colección *Corpus Precolombino* de la editorial italiana Jaca Book. Foto Guillermo Sologuren

Ante la numerosa audiencia reunida en la Capilla de ese inmueble del Centro Histórico, el investigador reseñó los temas que integran los nueve capítulos del libro publicado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), el cual es parte de la colección *Corpus Precolombino* de la editorial italiana Jaca Book.

El artífice del Proyecto Templo Mayor abordó aspectos claves de la arqueología en diversas épocas como la conquista, el virreinato y la era moderna.

Esculturas referenciales

Las investigaciones en Teotihuacan, el Templo Mayor y Palenque, entre otras zonas prehispánicas, fueron mencionadas por Matos Moctezuma, quien destacó el hallazgo de la Piedra del Sol y de la Coatlicue, esculturas referenciales en el estudio de la arqueología.

“Ambos monolitos fueron hallados en el Zócalo capitalino, pero en aquella época el Calendario Azteca se empotró en la Catedral y la Coatlicue fue llevada a la Universidad Real y Pontificia”.

A esta última, prosiguió, los españoles no la entendieron en ese momento y representó una amenaza para la religión católica, porque en las tardes los indígenas llevaban cirios a la diosa de la Tierra para adorarla, razón por la cual fue enterrada en el patio del colegio”.

La arqueología, dijo, se ha encargado de estudiar a la humanidad, pero en nuestro caso a la historia de Mesoamérica.

Arqueología del México antiguo reúne unas 400 imágenes que muestran diversos sitios arqueológicos, mapas, códices, petrograbados, piezas, pinturas, excavaciones y documentos.

En el libro, prosiguió Matos Moctezuma, también se alude a las diversas corrientes académicas y las técnicas a las que han recurrido los expertos a lo largo de los años.

Entre referencias históricas y anécdotas, el arqueólogo dijo que hay momentos claves de la arqueología en México, entre ellos, “explicaciones sobre el origen de los pueblos prehispánicos desde tres perspectivas: la que atribuían las culturas prehispánicas a sí mismas –que se relacionaba con sus dioses–, la que le asignaron los españoles y la visión científica”.

El Premio Nacional de Ciencias y Artes detalló que en el libro se hace énfasis al papel de los frailes que llegaron tras la conquista, pues dejaron un legado importante de crónicas, las cuales son vitales para el estudio de la arqueología.

En el volumen, Matos se refiere a la creación del INAH en 1939, a la labor de otras instancias académicas y diversas investigaciones de especialistas.

El volumen, puntualizó, tiene una visión general de la arqueología, pero “también digo que necesitaríamos 50 tomos para abordar esta disciplina; existen actualmente unas 300 investigaciones arqueológicas nacionales y extranjeras”.

Investigadores introducen genes “suicidas” que causan la autoeliminación de células malignas

Desarrolla Cinvestav Caballo de Troya contra cáncer de mama

No hay “signos colaterales indeseados, ya que el nanocaballo convence a la célula que muera de forma ordenada”, explica el científico Daniel Martínez Fong

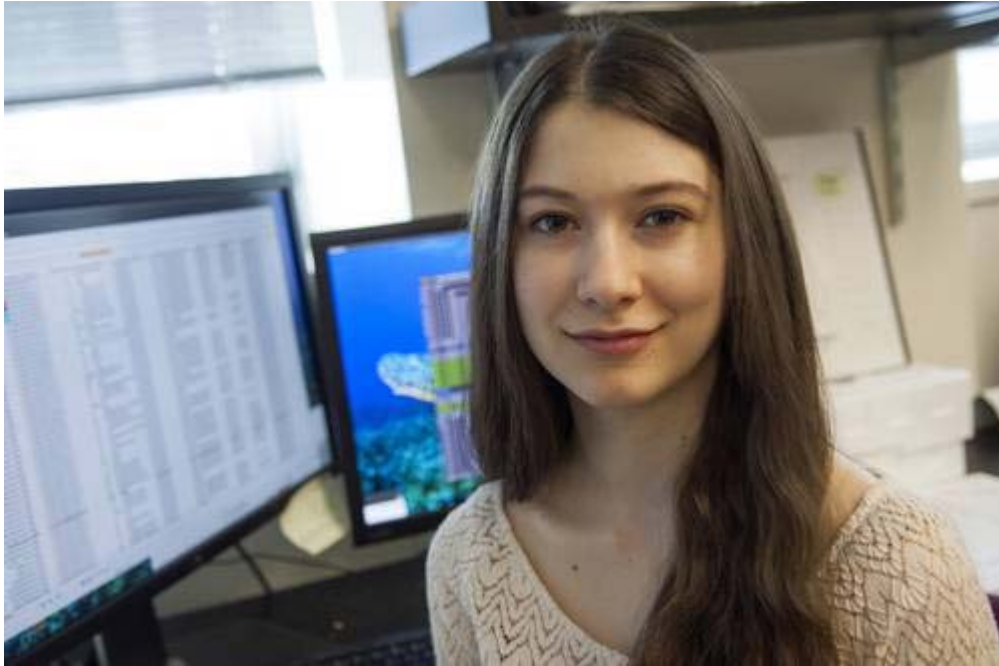
Por ahora sólo se ha probado en animales

Ya cuenta con patente en México y con una solicitud en EU, Europa y China

Arturo Sánchez Jiménez/ La Jornada

Para contrarrestar la creciente incidencia del cáncer de mama, investigadores del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron una terapia que, dijeron, recuerda al Caballo de Troya, pues permite introducir

en el organismo genes “suicidas” cuya expresión provoca la autoeliminación de las células malignas.



En la imagen, proporcionada por la Universidad Rockefeller, muestra a Elana Simon, de 18 años, quien sobrevivió a un raro cáncer de hígado, caso incluido en un estudio publicado en la revista Science, que realiza un grupo de investigadores en busca de el gen involucrado con la enfermedad. Foto Ap

Mediante la aplicación de este tratamiento, los científicos observaron la reducción del peso de tumores en ratones hasta en un 55 por ciento en 10 días.

Por estos hallazgos, Daniel Martínez Fong y Rosa Angélica Castillo Rodríguez fueron galardonados con el primer Premio a la Innovación en Bionanotecnología Cinvestav-Neolpharma.

En conferencia de prensa, los investigadores explicaron que el cáncer de mama es un grave problema de salud pública mundial. En 2012, por ejemplo, se registraron alrededor de un millón 670 mil casos en el mundo y murieron 522 mil pacientes. En México cada año hay cerca de 60 mil casos nuevos de cáncer de mama y es la primera causa de muerte entre mujeres.

Desorden genómico

Martínez Fong y Castillo Rodríguez, ambos científicos del Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias del Cinvestav, explicaron que usaron nanopartículas sintéticas –de 250 nanómetros de diámetro, es decir, ligeramente más grandes que un virus–, que portan

los genes “suicidas”, los cuales reconocen a las células cancerosas y provocan una “desorganización genómica” en su interior.

Estas nanopartículas, explicaron “tienen la capacidad, así como el Caballo de Troya, de reconocer a las células cancerosas donde quiera que se encuentren y en el momento en el que el gen suicida se expresa, éstas células se convencen de que se tienen que autodestruir. Esa es una diferencia con el Caballo, que arrasó con la ciudad. El nanocaballo de Troya convence a la célula que muera de forma ordenada, y tal vez a ello se debe la ausencia de signos colaterales indeseados”.

Las partículas fueron inyectadas en roedores por vía local o intravenosa y se administraron en conjunto con un fármaco. Los efectos del tratamiento conjunto impiden al material genético de las células malignas realizar su función con normalidad, lo que provoca que mueran por apoptosis.

Las pruebas con animales, explicó Martínez Fong, fueron realizadas conforme a las normas éticas aplicables, por ello sólo se pudieron hacer ensayos durante 10 días. “El problema no fue el cáncer tratado (en los ratones), sino el que no recibió tratamiento, porque crecía tanto que después era más grande que el animalito y le producía daños”, explicó.

Además, señaló, no se han presentado efectos secundarios que son comunes cuando se utilizan otros tratamientos para combatir el cáncer.

Otro de los puntos relevantes de este desarrollo nanotecnológico es que funciona en cáncer triple negativo, el cual no es curable con los tratamientos disponibles para el cáncer de mama, incluyendo la terapia dirigida al HER2, como el trastuzumab, los tratamientos endocrinos como el tamoxifeno, o los inhibidores de la aromatasa.

El tratamiento ya superó la etapa de pruebas en laboratorio, pero aún no ha sido probado en humanos. Sin embargo, ya que ha resultado eficaz al ser sometido a ensayos con modelos celulares y en pruebas con animales, a los que se les injertó cáncer de mama triple negativo aislado de una muestra humana, se prevé que funcionará en ensayos clínicos con personas.

En el Cinvestav ya se han probado los efectos de este sistema en otros tipos de cáncer como neuroblastomas, cáncer de pulmón o de próstata. En el futuro este tratamiento podría utilizarse también para atacar sarcomas, cáncer de colon, de páncreas, entre otros.

Además, algunos de los resultados más recientes indican que el sistema podría funcionar sin necesidad de administrar fármacos adicionales.

Estas innovaciones ya cuentan con dos patentes en México y se encuentra en proceso una solicitud internacional registrada en el país, Estados Unidos, Europa y China.

Después de premiar a los investigadores, autoridades del Cinvestav y representantes del laboratorio Neolpharma anunciaron que ya publicaron la convocatoria para la segunda edición de este premio.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (267): Amelkina, Galina Vasil'yevna

Amelkina, Galina Vasil'yevna

Cosmonauta; País: URSS; Nombre nativo: Галина Васильевна Амелкина

Galina Amelkina nació el 22 de mayo de 1954, en Berlín. Se doctoró como médico en 1978, pasando a trabajar en el Instituto de Problemas Médicos y Biológicos (GMVK).

Durante su estancia en la institución, fue seleccionada como candidata a cosmonauta-médico en el grupo IMBP-3, junto a cuatro compañeras, Dobrokvashina, Klyushnikova, Pozharskaya y Zakharova, siendo entrenadas en la sede de Energiya (no en la Ciudad de las Estrellas) desde el octubre de 1979 a julio de 1980. Previamente se habían efectuado otras dos selecciones, esta vez de hombres, para que el programa tripulado dispusiera de médicos capaces de actuar en el espacio, durante las cada vez más largas misiones en las estaciones espaciales. Además, se pretendía tener a mujeres en el cuerpo para volar antes que las astronautas que la NASA estaba reclutando para su Space Shuttle.

Sin embargo, Amelkina no fue asignada a ningún vuelo espacial. En mayo de 1983, se retiró del cuerpo de cosmonautas por razones médicas, al no superar una prueba. Finalmente, pasó a trabajar en el Instituto de Estomatología Médica de Moscú.



(Foto: Archivo)

Galina se casó con Vladimir I. Anissimov, con quien tuvo un hijo, pero acabaron divorciándose.

Zoología

Las miradas disuasorias de ciertos pájaros

Se ha descubierto que las grajillas y presumiblemente otras aves se valen de su mirada para disuadir a congéneres suyos de intentar ocupar el mismo espacio que ya han acondicionado como nido.

En algunos aspectos, este fenómeno es el primero de su tipo que se verifica en animales no primates.



Una grajilla. (Foto: © Richard Woods)

Los ojos de la grajilla son muy poco usuales. A diferencia de sus parientes evolutivos más cercanos, que tienen ojos muy oscuros, los ojos de la grajilla son muy claros y destacan mucho frente al resto de su cuerpo, de plumaje oscuro. La mayor parte de los pájaros tienen ojos negros o marrón oscuro. De todos modos, algunas especies tienen ojos claros; por ejemplo, alrededor del 10 por ciento de los pájaros passeriformes tienen iris de colores que no son el negro ni el marrón oscuro.

El nuevo estudio, llevado a cabo por investigadores de la Universidad de Cambridge y la de Exeter, ambas en el Reino Unido, muestra que los ojos de la grajilla se emplean como señal de aviso para disuadir con éxito a los competidores de acercarse a sus nidos.

La grajilla establece sus nidos en las cavidades de los árboles. Tales huecos son naturales, ya que estos pájaros no pueden excavar sus propias cavidades como hacen algunos pájaros carpinteros, de manera que tienen que competir por un recurso limitado. Y dado que las grajillas anidan unas muy cerca de otras, pelean mucho para ganar los mejores lugares. A menudo lo que inicia estas peleas son grajillas que se acercan a cavidades ya usadas como nido por otros congéneres. La mirada penetrante de una grajilla desde uno de estos nidos es una señal clara de amenaza para un intruso de la misma especie, y puede disuadirle de seguir rondando por ahí, tal como ha constatado en el nuevo estudio el equipo de Gabrielle Davidson, de la Universidad de Cambridge.

Información adicional

<http://www.cam.ac.uk/research/news/the-eyes-have-it>

video

http://www.youtube.com/watch?v=XzUY_2q0iZg

Medicina

Elaborar vacunas justo cuando y donde se las necesite

Las vacunas existentes combaten muchas enfermedades y protegen a las poblaciones contra epidemias, pero aún pueden ser objeto de muchas mejoras.

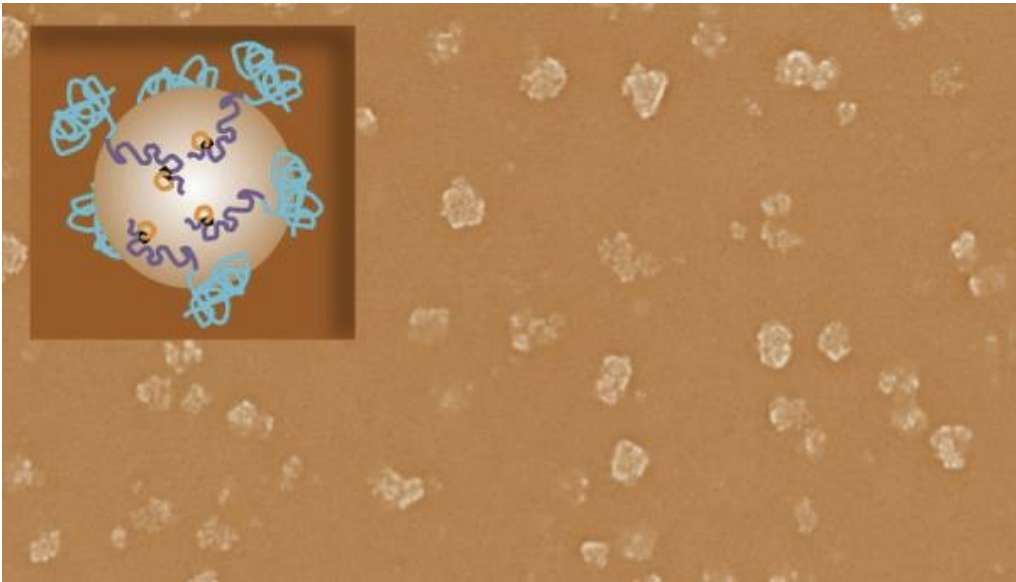
Por regla general, las vacunas se elaboran en grandes cantidades en laboratorios que a menudo están lejos de los lugares donde dichas vacunas acabarán por ser usadas. Suelen requerir refrigeración, por esa razón y algunas otras resulta caro transportarlas, y además tienden a tener una vida útil corta.

Unos ingenieros químicos confían en que una nueva forma de administrar vacunas, que han demostrado que logra buenos resultados en ratones, algún día conducirá a vacunas más baratas y fáciles de preparar.

Esta nueva tecnología, desarrollada por el equipo de François Baneyx, de la Universidad de Washington en la ciudad estadounidense de Seattle, permite elaborar una vacuna justo en el momento y lugar en que se la necesite. Por ejemplo, un médico en un puesto de atención sanitaria en un lugar de difícil acceso y lejos del hospital más cercano, podría ser capaz, tan pronto viera el comienzo de un brote epidémico, de comenzar a combatirlo con eficacia, sin tener que esperar a que llegase ayuda externa y desperdiciar un tiempo valioso en esa fase

crítica del brote epidémico. El médico podría preparar dosis con gran rapidez, y hacer una vacunación rápida de toda la población de la zona afectada, evitando así la propagación de la naciente epidemia.

En las vacunas típicas, patógenos debilitados o proteínas presentes en la superficie de los microbios son inyectados en el cuerpo junto con compuestos llamados coadyuvantes a fin de preparar el sistema inmunitario de una persona para combatir a una enfermedad en particular. Pero las fórmulas estándar no siempre funcionan, y además existe la necesidad de hallar formas de fabricar vacunas con mayor rapidez, a menor costo y mejor adaptadas a agentes infecciosos específicos.



Las nanopartículas para vacunación más grandes son unas mil veces más pequeñas que el grosor de un cabello humano. (Imagen: Universidad de Washington)

El equipo de Baneyx inyectó unas nanopartículas especiales a ratones. Los investigadores se sirvieron de una proteína diseñada para imitar el efecto de una infección así como para enlazarse al fosfato de calcio, el compuesto inorgánico que se encuentra en huesos y dientes.

Después de ocho meses, los ratones que contrajeron la enfermedad produjeron una cantidad de células T defensivas que triplicó a la producida por los ratones que habían recibido la proteína pero no las nanopartículas de fosfato de calcio. Esa producción de células T tres veces mayor es un signo claro de una respuesta inmunitaria de larga duración.

Las nanopartículas parecen actuar transportando la proteína a los nódulos linfáticos, donde tienen más probabilidades de toparse con las células dendríticas, un tipo de célula inmunitaria que desempeña un papel clave en la activación de respuestas inmunitarias fuertes.

En una futura versión práctica de la nueva técnica de vacunación, las proteínas modificadas genéticamente y basadas en las que existen en la superficie de los patógenos de interés serían liofilizadas o deshidratadas, y mezcladas con los otros componentes de las nanopartículas. Se supone que este planteamiento técnico funcionará con los gérmenes de muchas enfermedades diferentes.

El enfoque podría ser útil en el futuro para la vacunación de personas en poco tiempo y a un costo bajo. Las nuevas vacunas no dependerían de estar correctamente refrigeradas, y para prepararlas bastaría con poseer un equipamiento simple. Además, las vacunas de este tipo se pueden fabricar de tal modo que sea posible administrarlas en forma de parche de usar y tirar, a modo de tiritita. Esto último podría algún día reducir la necesidad de agujas hipodérmicas y del personal cualificado requerido. Una campaña de vacunación de urgencia se podría así llevar a cabo con más recursos humanos que tan solo el personal sanitario capacitado para vacunar gente mediante inyecciones.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han intervenido Weibin Zhou, Albanus Moguche y David Chiu, de la Universidad de Washington, y Kaja Murali-Krishna de la Universidad Emory en Estados Unidos.

La investigación fue financiada por la Fundación Bill y Melinda Gates, así como por los Institutos Nacionales estadounidenses de Salud.

Información adicional

<http://www.washington.edu/news/2014/01/07/on-demand-vaccines-possible-with-engineered-nanoparticles/>

Ingeniería

Avance en tecnología láser que permitirá una internet muchísimo más rápida

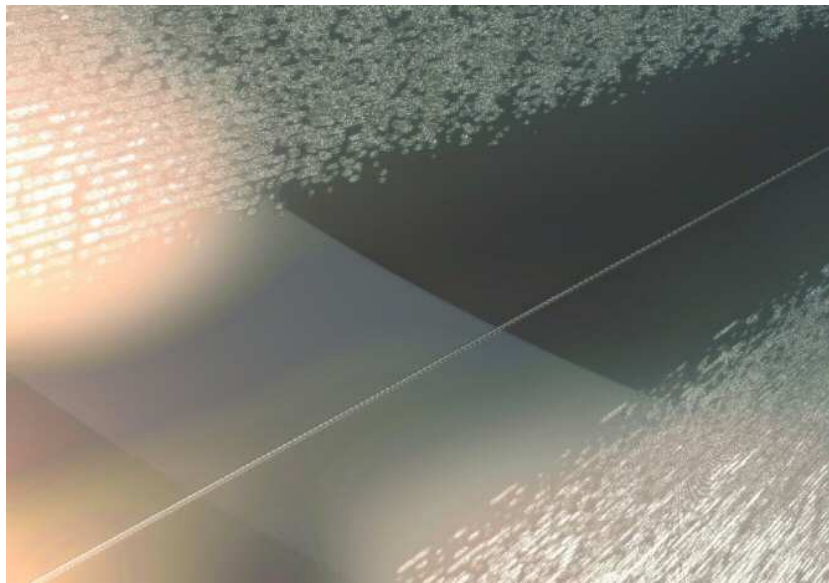
Un nuevo avance en tecnología láser posee el potencial de incrementar en 10, 100 o quizá incluso más veces, la velocidad de transmisión de datos en la red de fibra óptica, la columna vertebral de internet.

El trabajo es el resultado de cinco años de esfuerzos a cargo del equipo de Amnon Yariv, Christos Santis, Scott Steger, Yaakov Vilenchik y Arseny Vasilyev, del Instituto Tecnológico de California (Caltech) en Pasadena, Estados Unidos.

La luz es capaz de transportar vastas cantidades de información, aproximadamente 10.000 veces más ancho de banda que las microondas. Pero para utilizar este potencial, la luz láser necesita ser tan espectralmente pura (próxima a una única frecuencia) como sea posible. Cuanto más puro sea el tono, más información puede transportar, y durante décadas los

investigadores han estado intentando desarrollar un láser que se acerque lo más posible a emitir en una única frecuencia.

La actual red de fibra óptica mundial está alimentada aún por un tipo de láser conocido como S-DFB, desarrollado a mediados de los años 70 en un grupo de investigación del que Yariv formaba parte. La inusual longevidad del láser S-DFB en las comunicaciones ópticas procede de su, en aquella época, pureza espectral sin rivales. La pureza espectral incrementada del láser se tradujo directamente en un mayor ancho de banda de información del rayo láser, y la posibilidad de realizar transmisiones a mayores distancias en la fibra óptica, con el resultado de que se podía transportar más información, más lejos y más rápido que antes.



La luz es capaz de transportar vastas cantidades de información, aproximadamente 10.000 veces más ancho de banda que las microondas, y con avances como el logrado en esta investigación, la capacidad de transmitir datos aún se puede aumentar más. (Ilustración: Amazings / NCYT / JMC)

Aunque el viejo láser S-DFB ha tenido una exitosa carrera de 40 años en las comunicaciones ópticas, y fue citado como la razón principal por la que Yariv recibió la Medalla Nacional estadounidense de la Ciencia en 2010, la pureza espectral, o coherencia, del láser ya no satisface la demanda siempre creciente de ancho de banda. Por eso Yariv y sus colaboradores se plantearon introducir mejoras en el láser.

El nuevo láser aún convierte corriente en luz usando el mismo material que el viejo, pero, y es una diferencia fundamental respecto a lo que hacía el S-DFB, almacena la luz en una capa de silicio, que no absorbe luz. El resultado de ésta y otras mejoras relacionadas con ella es que la nueva y elevada pureza espectral alcanza un rango de frecuencias 20 veces más

estrecho de lo que era posible con el láser S-DFB. Este logro podría ser especialmente importante para el futuro de las comunicaciones de fibra óptica.

Información adicional

<http://www.caltech.edu/content/new-laser-faster-internet>

Microbiología

La lepra puede ser la más antigua enfermedad infecciosa específica del Ser Humano

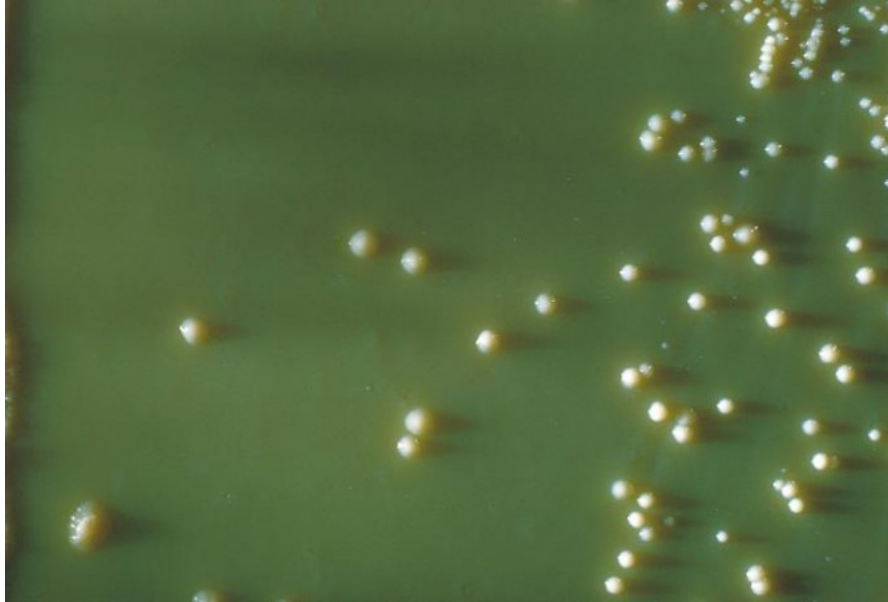
Los resultados de un estudio reciente han aclarado definitivamente algunos aspectos confusos de la lepra, y apuntan además a que ésta puede ser la más antigua enfermedad infecciosa específica del Ser Humano.

La lepra, que a lo largo de los siglos fue una enfermedad incurable, causaba también una fuerte estigmatización social, tanto por el aspecto que adquirían los enfermos en fase avanzada, como por el riesgo de contagio. Por todo ello, la figura del leproso se convirtió en uno de los terrores más punzantes de diversas épocas y culturas humanas, incluyendo por ejemplo la Edad Media, cuyas leproserías fueron descritas a veces como cementerios para vivos.

Aunque la lepra hoy está casi erradicada en bastantes países, en algunas partes del mundo aún aparecen nuevos casos, del orden de cientos de miles al año en todo el mundo. Por suerte, esta enfermedad que ataca sobre todo a la piel y los nervios del paciente, se puede ahora tratar, aunque un diagnóstico tardío complica las cosas. Si se diagnostica mal o no se trata, la enfermedad puede llevar a considerables lesiones cutáneas, deformidades en la cara y las extremidades del paciente, discapacidades e incluso la muerte.

Xiang Han, del Centro Oncológico M.D. Anderson (llamado así en honor de Monroe Dunaway Anderson) adscrito a la Universidad de Texas, en Estados Unidos, y Francisco J. Silva del Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, dependiente de la Universidad de Valencia en España, han llegado a la conclusión de que es muy probable que la lepra haya existido desde hace millones de años. Esta teoría fue construida a partir de relacionar varios hechos conocidos y estudios publicados.

Una de las pruebas es el hecho de que la lepra es una enfermedad estrictamente humana, sin otros anfitriones o reservorios. Una vez fuera del cuerpo humano, la bacteria de la lepra no puede crecer en un medio artificial. Una excepción es que la *Mycobacterium leprae* puede encontrarse en armadillos salvajes, pero sólo en América. Se cree que estos animales adquirieron por primera vez la infección de los exploradores foráneos que llegaron al continente siglos atrás.



Cultivo con 15 variedades de Micobacterias. El género *Mycobacterium* contiene más de 70 especies, entre ellas la *M. leprae* y la *M. tuberculosis*, patógenos responsables de la lepra y la tuberculosis, respectivamente. (Foto: CDC)

Una segunda prueba, que sugiere una larga historia para la lepra, reside dentro del genoma bacteriano. Todas las cepas mundiales de *Mycobacterium leprae* analizadas hasta ahora, más de 400 en total, han resultado tener genomas casi idénticos. Esto sugiere que algunos de los seres humanos que dejaron África hace alrededor de 100.000 años, para poblar el resto del mundo, llevaban consigo la bacteria de la lepra. También implica que la bacteria de la lepra es extremadamente estable dentro de sus anfitriones humanos, un signo de vida parasitaria madura mucho más antigua que 100.000 años.

Una tercera prueba está relacionada con el último ancestro común de las dos especies de bacteria de la lepra conocidas, que completó una evolución reductora hace unos 10 millones de años, lo que resultó en un genoma más liviano y la pérdida de la habilidad de vivir en solitario, sin depender de humanos. Un parásito bien adaptado tiene un genoma liviano, se halla confinado en su respectiva especie anfitriona y es improbable que se cambie a otra.

Por último, la edad más antigua de los pseudogenes de la bacteria de la lepra sugiere que la inactivación genética empezó hace unos 20 millones de años. Ese es probablemente el momento cuando el ancestro de la bacteria de la lepra saltó a nuestros ancestros humanos primitivos e hizo la transición desde su estado de vida en solitario hasta su vida estrictamente parasitaria. En esencia, la teoría unifica la evolución reductiva de la bacteria de la lepra y su estilo de vida estrictamente parasitario en humanos en un largo proceso único y continuo.

En 2008, Han y otros científicos descubrieron una nueva especie causante de lepra, llamada *Mycobacterium lepromatosis*. Con anterioridad, sólo se conocía una especie de bacteria, denominada *Mycobacterium leprae*, que causara la lepra.

Información adicional

<http://www.plosntds.org/article/info:doi/10.1371/journal.pntd.0002544>

Física

Experimento provocador sobre el pasado, el futuro y el entrelazamiento cuántico

Se ha propuesto un llamativo experimento que despejaría de una vez por todas las dudas sobre una fantasmal posibilidad de la mecánica cuántica referente a la relación entre la causa y el efecto.

El entrelazamiento cuántico, un fenómeno desconcertante de la mecánica cuántica al que Albert Einstein se refirió en una ocasión como "acción fantasmal a distancia", se produce cuando dos o más partículas interactúan de forma que el comportamiento de cada una depende aparentemente del comportamiento de las demás. La parte "fantasmagórica" es que, tal como parecen indicar experimentos anteriores, esta relación es independiente de la distancia que separa a las partículas; éstas pueden estar en extremos distintos de la misma habitación, o en ciudades separadas por muchos kilómetros de distancia, e incluso, presumiblemente, en galaxias distintas. Si el comportamiento de una de las partículas cambia, el comportamiento de la otra partícula entrelazada cambia simultáneamente, sin importar lo lejos que estén una de la otra.

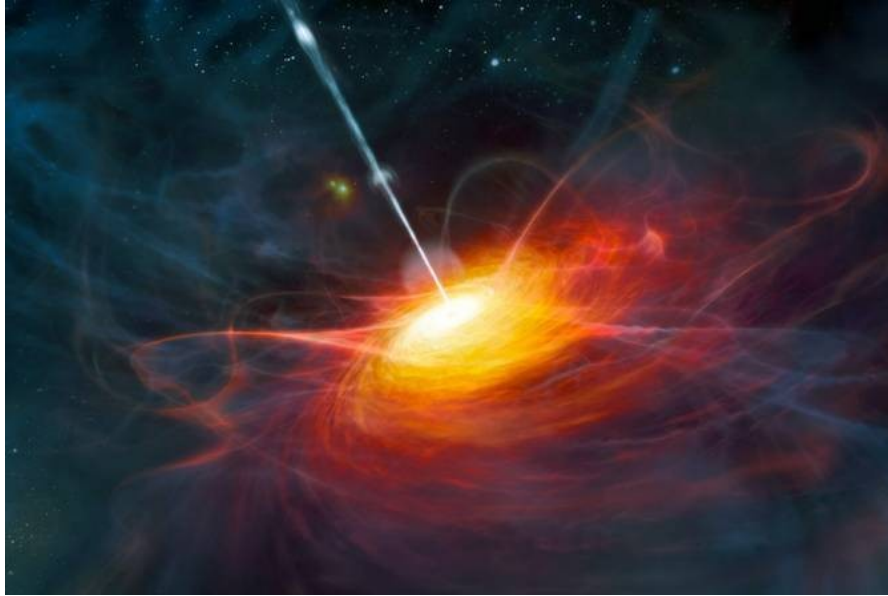
En 1964, el físico John Bell se enfrentó a esta aparente disparidad entre física clásica y mecánica cuántica, diciendo que si el universo está basado en la física clásica, la medición de una partícula entrelazada no debería afectar a la medición de la otra, o sea que habría un límite en cómo de correlacionadas pueden estar dos partículas. Bell diseñó una fórmula matemática para esa situación con un límite.

Desde entonces, los físicos han examinado el teorema de Bell midiendo las propiedades de partículas entrelazadas cuánticamente en el laboratorio. En esencia, todos estos experimentos han mostrado que tales partículas están correlacionadas de una manera más fuerte de lo que se podría esperar bajo las leyes de la física clásica, hallazgos que apoyan a la mecánica cuántica en esa vertiente.

Sin embargo, los científicos han identificado también varias lagunas o ambigüedades en el teorema de Bell. Éstas sugieren que aunque los resultados de tales experimentos pueden parecer apoyar las predicciones de la mecánica cuántica, podrían en realidad reflejar "variables ocultas" desconocidas que proporcionarían la ilusión de un resultado cuántico, pudiéndose aún explicarse en términos clásicos.

Aunque se han cerrado ya dos lagunas principales, resta una tercera; los físicos se refieren a ella como "independencia de la configuración inicial", o de forma más provocadora, "libre

albedrío”. Esta laguna propone que los ajustes iniciales de un detector de partículas podrían “conspirar” con los eventos en el pasado causal compartido de los propios detectores para determinar qué propiedades de la partícula medir, un escenario que, aunque muy poco probable, implicaría que un físico realizando un experimento no tendría un libre albedrío completo a la hora de elegir la configuración inicial de cada detector. Tal escenario resultaría en mediciones sesgadas, lo que sugeriría que dos partículas están más correlacionadas de lo que realmente lo están, y dando más peso a la mecánica cuántica que a la física clásica.



Interpretación artística de ULAS J1120+0641, un quásar muy lejano. (Imagen: ESO / M. Kornmesser)

David Kaiser y Andrew Friedman, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, y Jason Gallicchio de la Universidad de Chicago, ambas instituciones en Estados Unidos, han propuesto un experimento para cerrar esta tercera laguna mediante la determinación de la configuración inicial de un detector de partículas usando una de las luces más antiguas del universo: la de los distantes quásares, o núcleos galácticos extremadamente activos y brillantes, que se formaron miles de millones de años atrás.

Si bien la idea de usar luz de fuentes distantes como los quásares no es nueva, la investigación de Kaiser, Friedman y Gallicchio constituye el primer análisis detallado de cómo tal experimento podría ser llevado a la práctica, utilizando tecnología actual.

La idea, en esencia, es que si dos quásares en lados opuestos del cielo están lo bastante lejos el uno del otro, habrán permanecido fuera de todo contacto causal (no pueden haberse influido el uno al otro) desde el Big Bang, hace unos 14.000 millones de años, sin

posibilidad de que algo se haya comunicado con ambos desde el inicio del universo, un escenario ideal para determinar la configuración inicial de cada detector de partículas.

Tal y como explica Kaiser, podría realizarse un experimento de la manera siguiente: Se preparara en un laboratorio un generador de partículas, como por ejemplo un átomo radiactivo que lanza parejas de partículas entrelazadas cuánticamente. Un detector mide una propiedad de la partícula A, mientras que otro detector hace lo mismo para la partícula B. Una fracción de segundo después de que las partículas sean generadas, pero justo antes de que los detectores sean configurados, los científicos utilizarán observaciones telescópicas de lejanos quásares para determinar qué propiedades medirá cada detector de su respectiva partícula. En otras palabras, el quásar A determina la configuración inicial para detectar la partícula A, y el quásar B la del detector para la partícula B.

Los investigadores razonan que dado que la configuración inicial de cada detector se halla determinada por fuentes que no han tenido contacto o compartido historia desde el inicio del universo, sería virtualmente imposible para ellos “conspirar” con nada en su pasado compartido para proporcionar una medición sesgada; el sistema experimental podría por tanto cerrar la laguna del “libre albedrío”. Si, después de múltiples mediciones con este sistema experimental, los científicos encuentran que las mediciones de las partículas están más correlacionadas de lo predicho por las leyes de la física clásica, entonces esto significaría que el universo debe estar basado en la mecánica cuántica, lo cual abriría una nueva era en la física.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2014/closing-the-free-will-loophole-0220.html>

Robótica

¿Estamos al borde de una revolución de la robótica?

Antes de la aparición de lo que se dio en llamar ordenadores personales, las computadoras eran máquinas inusuales, minoritarias y carísimas. Hoy en día, hay ordenadores por todos lados y constituyen una parte esencial de nuestra vida cotidiana, directa o indirectamente. Con la robótica, puede que estemos a punto de vivir algo parecido.

Entre las primeras señales de esta aparente revolución están el auge de los robots aspiradora o similares, y la espectacular compra masiva que Google ha hecho recientemente de importantes empresas de robótica, incluyendo, por ejemplo Boston Dynamics, especializada sobre todo en robots militares y de cuyos robots ya hemos hablado en otras ocasiones desde NCYT de Amazings (por ejemplo acerca del robot humanoide Atlas al que coloquialmente algunos definen como el modelo más primitivo de Terminator, en alusión a la famosa saga de ciencia-ficción), y Meka Robotics, empresa líder en el desarrollo de robots con capacidad de interactuar con humanos del modo lo más "humano" posible.

Más allá de la conexión chistosa que algunos harán entre la chanza surgida tiempo atrás que comparaba el poder de Google con el de SkyNet (el "jefe supremo" del ejército de robots malvados de la saga Terminator), y el hecho de que esta empresa esté comprando tantas compañías de robótica avanzada incluyendo alguna de robots militares, lo que resulta innegable es que la robótica fuera de las cadenas de montaje de las fábricas ya no es algo meramente experimental, sino que se ha convertido en un negocio sólido y con mucho futuro. Comprar empresas de robótica es un buen modo de reservarse una posición ventajosa en ese futuro tan lleno de robótica como el presente lo está de ordenadores, y que parece estar a la vuelta de la esquina.

El caso de Meka Robotics resulta de especial interés, por el importante campo de la robótica en el que se ha especializado esta compañía. Bastantes empresas estadounidenses de robótica han surgido bajo los auspicios del archifamoso MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), ubicado en la ciudad estadounidense de Cambridge, o han sido fundadas por científicos que trabajaron o estudiaron allí. Esto mismo ocurre con Meka Robotics, cofundada en 2006 por Aaron Edsinger y Jeff Weber. Esta empresa crea robots humanoides que son "sociables", un aspecto crucial si se pretende que algún día no muy lejano los robots estén tan presentes en nuestra vida cotidiana como hoy lo están los ordenadores, los smartphones y otros dispositivos por el estilo.

El objetivo de Meka Robotics siempre ha sido lograr robots humanoides que trabajen junto a humanos en fábricas y otros entornos cotidianos sin suponer ningún riesgo para las personas. Gracias a su labor pionera, este objetivo se está consiguiendo con notable rapidez.



Se muestra aquí el M1 de Meka Robotics, un robot humanoide con dos brazos diseñado para levantar y transportar objetos. (Foto: Cortesía de Meka Robotics)

Los robots de Meka Robotics incluyen brazos y manos del tamaño de los de una persona adulta, así como cabezas, torsos, y sistemas de cuerpo completo con innovaciones de control

avanzado. Todos los robots de Meka Robotics funcionan con un sofisticado software que permite la comunicación a tiempo real.

La compañía destaca quizá especialmente por su modelo M1, un robot humanoide que combina todo el hardware de Meka Robotics. Diseñado para levantar y transportar objetos, los brazos de M1 se mueven suavemente, pueden asir con firmeza objetos, y reaccionan al tacto humano. Esto último aumenta notablemente la seguridad para los humanos. En la cabeza del robot hay cámaras digitales para percibir objetos. La base del robot es una plataforma omnidireccional con un elevador mecánico que permite que el torso se mueva verticalmente.

Hoy en día docenas de investigadores en robótica utilizan hardware y software de Meka Robotics, en laboratorios de todo el mundo en los que se realiza investigación robótica avanzada.

Entre las ocho empresas de robótica compradas por Google recientemente, figura, como hemos dicho, Boston Dynamics, fabricante de robots militares, así como Redwood Robotics, una compañía conjunta de Meka Robotics y las empresas de robótica Willow Garage y SRI International.

Cofundada por Edsinger (ahora director de robótica en Google Inc.), Redwood Robotics se ha concentrado sobre todo en refinar los brazos de los robots de Meka Robotics.

Con las adquisiciones de Google, Edsinger cree que la innovación en robótica irá en aumento. En su opinión, veremos tantos esfuerzos empresariales dedicados a la robótica en los próximos diez años como los que hemos visto en las redes sociales digitales en la última década.

Si la presencia de robots humanoides entre la gente se vuelve común, convendría evitar que tuvieran un aspecto frío e insensible, y aún más que fuera amenazante. Además, con mejoras mecánicas y de software, los robots humanoides podrían transmitir información mediante gestos faciales, logrando así un canal adicional de comunicación con los humanos y al mismo tiempo un efecto tranquilizador para la persona con la que interactúen.

Esto se muestra quizá mejor en la cabeza del robot humanoide S2 de Meka Robotics, diseñado con ojos expresivos y otros rasgos capaces de simular que el robot experimenta emociones. Estos rasgos se usaron para construir robots “sociables” en colaboración con investigadores de diversas entidades.

Simon, un robot desarrollado en cooperación por Meka Robotics e investigadores del Instituto de Tecnología de Georgia, y sobre el cual ya hablamos desde NCYT de Amazings en un artículo (<http://noticiasdelaciencia.com/not/910/>), incluye una cabeza humanoide de Meka Robotics con buena libertad de movimientos, ojos y párpados que se mueven de forma independiente, y un cuello con cierto grado de movilidad, todo lo cual permite reproducir el abanico de movimientos de un humano. También transmite señales no verbales a través de movimientos parecidos a los humanos mediante la cabeza humana, la mirada y el parpadeo.

La intención de los diseños que tanta importancia le dan a cuestiones estéticas, y que se han aplicado a Simon y todos los demás robots de Meka Robotics, es ayudar a las personas a sentir afinidad y confianza respecto a los robots. Pero también están inspirados en la época artística de los cofundadores.

Durante cinco años, antes de entrar en el MIT, Edsinger y Weber fueron artistas visuales en San Francisco, donde construían esculturas robóticas antropomórficas para su participación en obras teatrales. En el Grupo de Robótica Humana del MIT, en esa época dirigido por el profesor, inventor y empresario Rodney Brooks (famoso por su labor pionera creando robots insectoides en el MIT, y más tarde por el éxito de los robots domésticos de la empresa iRobot cofundada por él y por su nueva aventura con la empresa de robots industriales versátiles Rethink Robotics), Edsinger y Weber construyeron el robot Domo, poseedor de un notable grado de movilidad corporal, y equipado con sensores, cámaras digitales, y diversas innovaciones que le permitieron trabajar de forma segura junto a humanos. No mucho tiempo después, Edsinger y Weber cofundaron Meka Robotics.

A partir de ahí, Meka Robotics vendió piezas: un brazo por aquí, una cabeza por allá, un torso, una base... Al final, Meka Robotics empezó a trabajar con la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (DARPA), dependiente del Departamento de Defensa de Estados Unidos, construyendo robots humanoides submarinos, exoesqueletos y prótesis robóticas, entre otras cosas.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2014/rise-of-the-compliant-machines-0220.html>

Ingeniería

Crean aplicaciones médicas inspiradas en el sistema de visión humana

Inspiradas en el sistema de visión humana y con base en modelos matemáticos, el profesor de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNAM (México), Boris Escalante, creó aplicaciones médicas útiles en el estudio de órganos vitales como el corazón y el cerebro, que ayudarían en el diagnóstico de patologías cardíacas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y, de manera eventual, en los males de Parkinson y Alzheimer.

Estas herramientas aplican transformaciones matemáticas a la imagen (que llevan por nombre Hermitiana, Gabor y Log Gabor, desarrolladas por el académico y un alumno doctoral) y la analizan como lo haría nuestra retina y corteza; de esta manera es posible abordar el contenido en un dominio diferente al espacial.

Las propuestas —inspiradas en la visión humana— son representaciones sobrecompletas, “porque con este proceso obtenemos una cantidad mayor de datos de los que tenía la figura original, que a su vez contienen información redundante”.

Así se pueden resolver problemas prácticos, como recuperar una imagen si se requiere reconstruirla a partir de datos incompletos, restaurarla si ha sido degradada (por ruido o falta de nitidez) o “si queremos fusionar dos tipos en una sola”.

En el Laboratorio Avanzado de Procesamiento de Imágenes (LaPI), Escalante y sus alumnos de posgrado se han abocado a resolver diversos problemas médicos, en colaboración con colegas del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) de la UNAM y del Instituto de Óptica de Madrid (España), así como con médicos de instituciones de salud de México.

Hay patologías del corazón detectables a partir del movimiento de las cavidades a lo largo del ciclo cardiaco (como isquemias y arritmias) y que el cardiólogo necesita analizar para hacer un dictamen. Como auxiliar en la diagnosis, Escalante ha desarrollado una herramienta para analizar el movimiento de las estructuras cardiacas en imágenes de tomografía computarizada y muestra hacia dónde y con qué intensidad se mueve cada zona del corazón.



El académico de la FI, Boris Escalante, desarrolló transformaciones matemáticas que analizan las imágenes como lo haría nuestra retina y corteza; la finalidad es elaborar diagnósticos médicos más certeros. (Foto: UNAM)

Asimismo, ha creado un método automático para segmentar y medir el área y volumen del mesencéfalo al usar imágenes de resonancia magnética. El proyecto, en colaboración con el Hospital Ángeles de Interlomas, se orienta al diagnóstico de Parkinson y Alzheimer.

Aunque no se ha corroborado al 100 por ciento, “hay indicios de una correlación entre el volumen (del cerebro medio) y el grado de avance de estas enfermedades. Esto debe comprobarse mediante estudios estadísticos”.

La segmentación manual de la región correspondiente al mesencéfalo (que tiene forma caprichosa) lleva mucho tiempo y no es exacta. En cambio, el método automático creado en la UNAM permite aislarlo, segmentarlo en tres dimensiones y tener una estimación precisa de su volumen.

La propuesta se ha validado con “numerosas imágenes y datos de pacientes, así como con anotaciones de los médicos. Ya se tiene una medida de error de la segmentación, que es baja”. Ahora laboran en el diseño de una interfaz amigable para que el médico opere el sistema en su computadora.

Con el Instituto de Óptica de Madrid se trabaja en una aplicación para el estudio de la EPOC, causante del enfisema pulmonar. Su etiología está asociada al tabaquismo, contaminación y aspectos genéticos; su mortalidad mundial es de 10 por ciento.

Escalante también se enfoca al desarrollo de un método automático para detectar si existe esta enfermedad e identificar las variantes de la misma a partir de imágenes de tomografía computarizada del pulmón.

La finalidad es tener un sistema (integrado por un modelo de representación sobrecompleta tipo Gabor y un método de clasificación) que analice y clasifique de manera automática las imágenes y muestre qué pulmón está dañado y si tiene EPOC tipo 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7. A los médicos les cuesta trabajo y tiempo diferenciar visualmente las afecciones.

“Tenemos un método con 94 por ciento de eficiencia. Ya se hizo una clasificación correcta de estos tipos de la enfermedad pulmonar. Aún no ha sido usado por los especialistas y para que sea un producto final hay que practicar muchas pruebas”, refirió.

De manera previa, en colaboración con el Instituto de Óptica de Madrid, se había resuelto el problema de fusión multimodal. Se llama así porque se mezclan dos imágenes de distintos sensores para que el médico vea una sola que comprenda estructura anatómica y actividad cerebral.

En un corte de tomografía por emisión de positrones se ve en qué zonas cerebrales hay registros. Con una imagen de resonancia magnética se observa la anatomía.

En el proyecto —desarrollado con la instancia española— el interés fue resolver el problema de fusión para ver la anatomía y el funcionamiento del cerebro. No estuvo asociado a un diagnóstico de ninguna enfermedad en específico.

Para finalizar, Escalante señaló que con estas herramientas adicionales no se pretende sustituir al médico, sino facilitar y permitir un diagnóstico más preciso y objetivo. (Fuente: UNAM/DICYT)

Biología

Descubierta la proteína clave para la transmisión de la malaria

Investigadores del Centro de Investigación en Salud Internacional de Barcelona (CRESIB) (España) han coordinado un estudio sobre la proteína AP2-G, un regulador esencial de la reproducción sexual de parásitos de la malaria.

Dicha proteína actúa como un interruptor del desarrollo al activar la transcripción de los genes tempranos de gametocitos, formas sexuales del parásito del género *Plasmodium*, causante de la malaria.

El estudio, publicado en *Nature*, revela nuevas dianas para interrumpir la transmisión de la enfermedad mediante la prevención de la formación y maduración de las etapas sexuales del parásito, esenciales para la transmisión del humano al mosquito.

El estudio revela nuevas dianas para interrumpir la transmisión de la enfermedad mediante la prevención de la formación y maduración de las etapas sexuales del parásito

“En la sangre, el parásito de la malaria se encuentra predominantemente en el estadio asexual. La diferenciación sexual, que se activa en algunos de los parásitos, es básica para transmitir la enfermedad de un humano al mosquito e iniciar nuevas infecciones en otros humanos”, explica Alfred Cortés, investigador del CRESIB.

“No solo es necesario y básico curar a los pacientes afectados por malaria, sino también impedir la transmisión”, añade Cortés, que ha liderado la parte del estudio llevada a cabo en este centro.



En la imagen puede verse el mosquito *Anopheles gambiae*, uno de los principales transmisores del parásito de la malaria. (Foto: Wikipedia)

Los ciclos de vida de muchos parásitos implican transiciones entre especies hospedadoras dispares. Por ello, los parásitos han de pasar por varias etapas de desarrollo para adaptarse a cada uno de estos nichos.

Así, para la transmisión de parásitos de la malaria (*Plasmodium falciparum*) de las personas al mosquito vector es necesario que se produzca una diferenciación de las etapas asexuales de replicación en los glóbulos rojos a etapas sexuales (gametocitos masculinos y femeninos).

“Hemos descubierto que la proteína AP2-G desempeña un papel clave en el control de la diferenciación sexual. En la fase asexual de los parásitos en sangre, el gen que codifica la proteína AP2-G está ‘apagado’ (silenciado) en la mayoría de los parásitos pero es propenso a la activación espontánea”, aclara Cortés.

Según el experto, los parásitos en que se ‘enciende’ (activa) la expresión de este gen se desarrollarán como gametocitos sexuales, que son los únicos que pueden sobrevivir en el mosquito y transmitir la enfermedad a otra persona. Por lo tanto, la proteína AP2-G actúa como un interruptor molecular del desarrollo sexual, que es una etapa básica para la transmisión de la malaria.

“Durante cada ciclo de 48 horas tras una nueva invasión de glóbulos rojos, cada parásito de malaria toma la decisión de seguir desarrollándose asexualmente y mantener la infección en la persona actual o activar la expresión de AP2-G para diferenciarse sexualmente como gametocito masculino o femenino”, especifica Cortés.

El parásito de la malaria pasa a través de, al menos, siete cambios importantes de desarrollo: etapa asexual en glóbulos rojos, gametocitos, gameto, oocineto, oocisto, esporozoito, fase en hígado y vuelve a la etapa asexual en glóbulos rojos, cerrando el ciclo. La diferenciación apropiada en cada etapa de desarrollo es necesaria para continuar su ciclo de vida.

Los investigadores han demostrado que la función de la proteína AP2-G es esencial para la diferenciación sexual del parásito de la malaria ya que la expresión de esta proteína de unión al ADN se correlaciona fuertemente con los niveles de formación de gametocitos. También lo han demostrado mediante manipulación genética del parásito, ya que la expresión de AP2-G se regula a nivel epigenético.

“La proteína AP2-G es una nueva y potente herramienta para futuros estudios de desarrollo sexual en parásitos de la malaria y, además, su estudio es importante para entender mejor la regulación de la expresión génica en general en estos parásitos”, concluye el investigador del CRESIB.

“Ya sabíamos que los parásitos de la malaria empleaban mecanismos epigenéticos para evadir las respuestas inmunológicas en las personas. Pero recientemente hemos hallado que los mecanismos epigenéticos también regulan muchos otros procesos de la biología del parásito de la malaria, incluyendo la diferenciación sexual”, concluye Cortés.

Este estudio se publica conjuntamente en Nature con otro trabajo desarrollado en la Universidad de Glasgow y el Wellcome Trust Sanger Institute. Ambos artículos describen en detalle el papel del regulador transcripcional AP2-G con resultados muy similares, a pesar de haber trabajado con dos tipos diferentes de parásitos: Plasmodium falciparum, que provoca la forma de malaria más severa en humanos y Plasmodium berghei, un parásito que infecta roedores. (Fuente: CRESIB)

Ciencia de los Materiales

Acoplan por primera vez nanotubos de carbono y peptídicos: nanotubos mellizos

Investigadores del CIQUS (Universidade de Santiago de Compostela), en España, han obtenido estructuras híbridas con propiedades complementarias de nanotubos de carbono de pared única y de nanotubos de ciclopeptidos auto-ensamblables.

Este trabajo, liderado por los investigadores del CIQUS Juan Granja y Javier Montenegro, describe la obtención de unas estructuras híbridas formadas por nanotubos de carbono de pared única (SWCNTs) y de nanotubos de ciclopeptidos auto-ensamblables (SCPNs) que pueden aplicarse en diversas áreas de la biología o la nanotecnología.

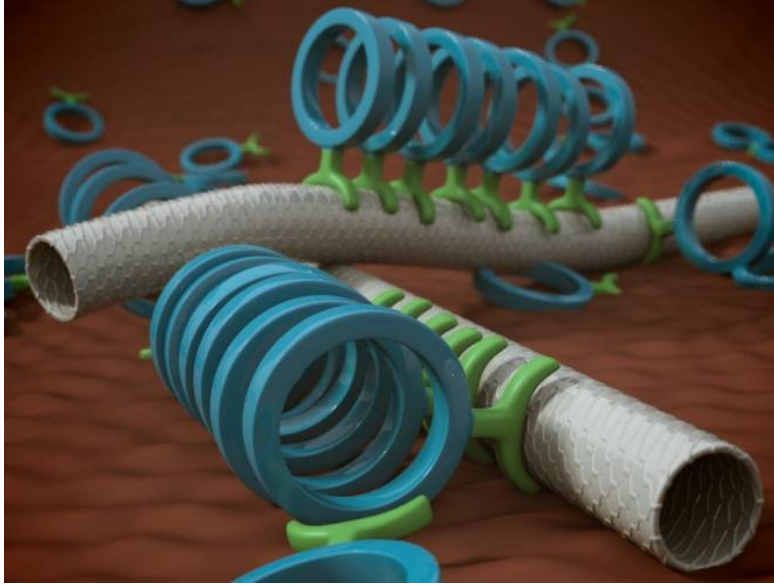
Los resultados han sido publicados en la prestigiosa revista Journal of the American Chemical Society, destacando las propiedades sinérgicas y complementarias derivadas de cada tipo de nanotuboestructura.

Por una parte, el carácter biocompatible de los nanotubos peptídicos mejoraría, entre otros, la adaptabilidad de los nanotubos de carbono en condiciones fisiológicas. Por otro lado, el ordenamiento y las complementarias propiedades eléctricas resultan de interés para la preparación de dispositivos electrónicos nanométricos y libres de cortocircuitos.

Los péptidos cíclicos se auto-ensamblan mediante enlaces de hidrogeno apilándose y formando tubos de diámetro controlado y nanométrico, permitiendo además la funcionalización externa del tubo ensamblado.

Así, mediante el diseño lógico de anillos ciclopeptídicos se ha conseguido solubilizar los nanotubos de carbono en medio acuoso y, de forma recíproca, el nanotubo de carbono aumenta las posibilidades de que los anillos peptídicos interaccionen entre ellos en un disolvente que compite por los enlaces de hidrogeno como el agua.

La deposición de estas estructuras nanométricas y complementarias en diferentes superficies permite la obtención de nanotubos gemelos (mellizos) que presentan propiedades sinérgicas derivadas de cada estructura particular y complementaria. De este modo, por ejemplo, la formación de redes ordenadas de nanotubos peptídicos sobre diferentes superficies permite alinear en un mismo eje a los correspondientes nanotubos de carbono.



(Foto: CIQUS)

La caracterización mediante microscopía de fuerza atómica híbrida confirma las diferentes propiedades eléctricas de cada nanotubo (péptido: aislante; carbono: conductor) y permite la obtención de tubos híbridos similares a cables recubiertos de aislante y de dimensión nanométrica. (Fuente: CIQUS)

Información adicional

<http://www.usc.es/ciqus/>

Información adicional

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ja410901r>

Información adicional

<http://www.usc.es/ciqus/es/investigacion/grupos-de-investigacion/granja-guillan>

Evolución

No todos tienen estómago suficiente

Entrega del podcast Quilo de Ciencia, realizado por Jorge Laborda (catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Castilla-La Mancha, España), en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

La aparición del estómago, hace alrededor de 450 millones de años, marca un hito en la evolución de los vertebrados. Probablemente el estómago se constituyó inicialmente como un mero depósito para los alimentos ingeridos, que poco a poco iban siendo digeridos e incorporados al organismo.

Más tarde, surgieron mecanismos que aceleraron de manera sustancial el proceso de la digestión. Uno de los más importantes es el proceso que acidifica el contenido del estómago, el cual depende del funcionamiento de la llamada bomba de protones.

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

<http://cienciaes.com/quilociencia/2014/02/09/estomago/>

Divulgación científica

La misión Gaia también estará presente en el Congreso Estatal de Astronomía

La conferencia plenaria del 2 de mayo en el XXI Congreso Estatal de Astronomía en el Parque de las Ciencias de Granada, España, tratará sobre la misión Gaia. La ponente, Francesca Figueras, es profesora titular de Astronomía, en la Universidad de Barcelona, y coordinadora de la Red Española de Explotación Científica de la misión Gaia.

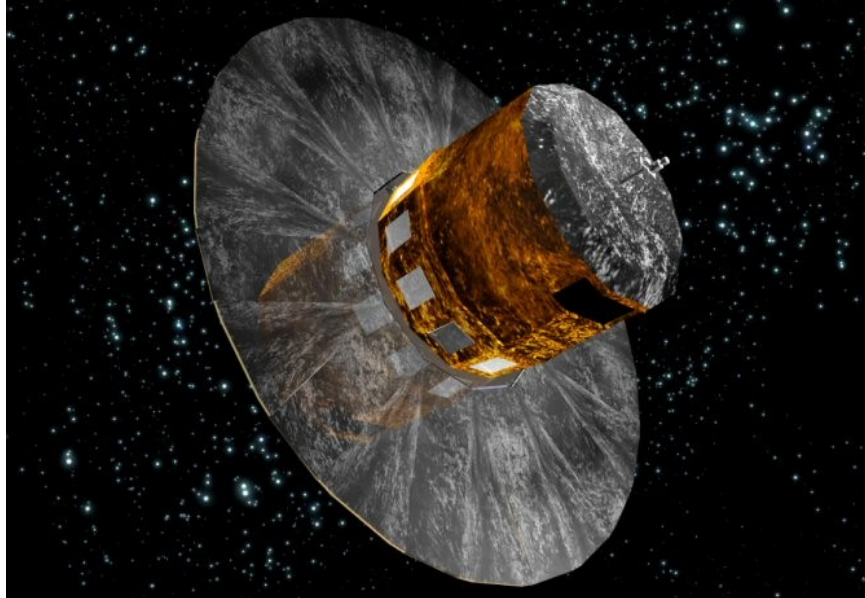
El telescopio espacial Gaia de la Agencia Espacial Europea (ESA), fue lanzado al espacio el 19 de diciembre de 2013 mediante un cohete Soyuz ST-B, desde Kourou, en la Guayana Francesa. Su objetivo es confeccionar un mapa tridimensional de gran parte de la Vía Láctea para buscar pistas sobre su origen y evolución. El proyecto cuenta con una importante participación de la ciencia y la industria aeroespacial españolas.

La misión Gaia marca un antes y un después en la astronomía del siglo XXI. Aspira a encontrar las claves acerca del origen, estructura y evolución de nuestra galaxia, la Vía Láctea, y en pos de esa meta Gaia proporcionará paralajes, movimientos propios y datos espectrofotométricos con precisión sin precedentes para más de mil millones de estrellas.

Más allá de estos objetivos, la misión se planea como una potente máquina de descubrimientos en astrofísica estelar y un excepcional laboratorio cosmológico. La enorme cantidad de datos que nos suministrará el satélite en este continuo cartografiado del cielo durante más de cinco años, nos abrirá nuevas ventanas al estudio de las estrellas variables, los sistemas binarios, las estrellas de baja masa, los planetas extrasolares, supernovas y objetos transitorios, así como objetos menores del sistema solar.

En esta charla, se mostrarán también los aspectos técnicos de la misión, sus principios básicos de operación y las tareas de tratamiento, reducción y análisis de los datos. Gaia nos

plantea un reto tecnológico, con un archivo final de datos que excederá el Petabyte, datos que serán públicos y accesibles para toda la comunidad internacional. Es de destacar la importante participación española en la misión desde sus primeras fases hasta la publicación final de los datos.



Recreación artística del telescopio espacial Gaia. (Imagen: ESA)

El XXI Congreso Estatal de Astronomía, que está organizado por la Red Andaluza de Astronomía (RAAdA) y que cuenta con la colaboración de Amazings entre otros, es una cita del máximo interés para toda persona apasionada por la astronomía y las ciencias espaciales en general, y constituye asimismo un escaparate de gran prestigio para que los expertos que trabajan en el sector presenten sus resultados científicos y sus proyectos.

La cuota reducida de inscripción para asistir al congreso es de tan solo 55 euros, y se consigue inscribiéndose antes del 2 de marzo de 2014. La cuota normal de inscripción es de 70 euros y se puede formalizar hasta el 4 de abril de 2014. También existe una cuota de acompañante, de tan solo 30 euros, que permite el acceso a algunas de las actividades, incluyendo las visitas turísticas, y que se puede formalizar hasta el 4 de abril de 2014.

Como oferta especial, la inscripción al XXI Congreso Estatal de Astronomía incluye, sin costo adicional, la inscripción en las I Jornadas de Turismo Astronómico que se celebrarán los días 28, 29 y 30 de abril de 2014 en el Parque de las Ciencias de Granada.

Más información sobre el congreso:

<http://www.xxicea.com>

Medicina

Investigadores vascos patentan un método de diagnóstico precoz del melanoma

Investigadores de la UPV/EHU en España han desarrollado un método de diagnóstico y pronóstico de melanoma cutáneo. Según sus creadores, este método ayudará a la detección precoz de este tipo de cáncer de piel.

El melanoma es un tumor maligno que se origina a partir de la transformación de los melanocitos, que son las células encargadas de la síntesis de melanina que nos protege de los efectos negativos de la radiación solar. Aunque es el menos común entre los cánceres de piel, es el que presenta mayor tasa de mortalidad, en gran medida por su elevado potencial metastático, señalan los investigadores.

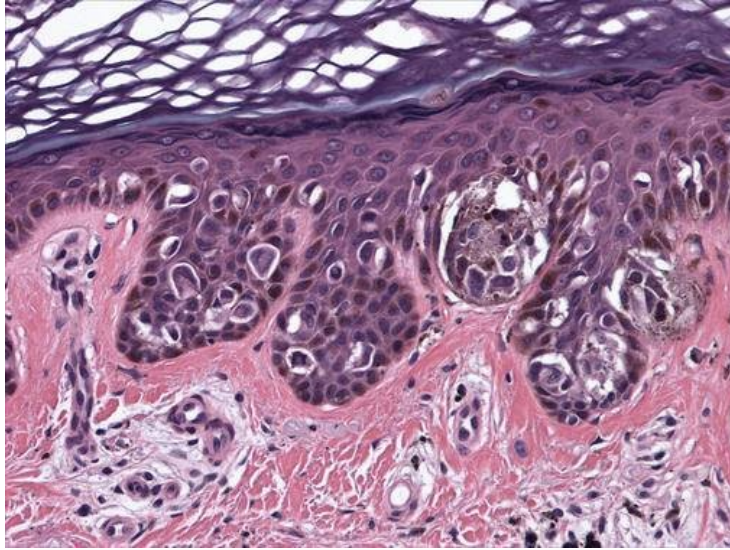
Según Yoana Arroyo, investigadora del departamento de Biología Celular e Histología de la UPV/EHU, donde se ha realizado el trabajo, “el diagnóstico precoz es la mejor herramienta que tenemos hasta el momento para salvar a los pacientes. De hecho, los enfermos con un melanoma en estadio temprano tienen una tasa de supervivencia del 95%, mientras que en los que han desarrollado metástasis, su supervivencia a los cinco años disminuye hasta un 50%”.

El grupo de Marcadores Tumorales y Nuevas Terapias trabaja desde hace años en el campo del melanoma cutáneo. Su objetivo es identificar un conjunto de marcadores que puedan ser empleados en el diagnóstico y/o pronóstico del melanoma maligno o que sean responsables de susceptibilidad.

“Nuestra estrategia comenzó por buscar proteínas cuya expresión estuviese alterada en las células de melanoma en comparación con los melanocitos normales, y a partir de este resultado estamos indagando en los genes correspondientes, estudiando su expresión, mutaciones y epigenética”, apunta Arroyo.

Los resultados confirmaron que las células de melanoma presentan patrones de expresión génicos y proteicos característicos, que permiten diferenciar la condición tumoral de la no tumoral, y por otro lado, dentro de la condición tumoral es posible diferenciar aquellas células con capacidad invasiva y por ello mayor probabilidad de originar metástasis. De esta forma, los investigadores han identificado nuevos biomarcadores moleculares de interés en el diagnóstico, pronóstico y de susceptibilidad al melanoma.

En este momento, los investigadores de la UPV/EHU se encuentran en la fase de validación de los genes candidatos, mediante el análisis de sus niveles de expresión en biopsias de melanomas y nevi (proliferaciones de melanocitos no malignos). Las biopsias las reciben de pacientes diagnosticados en los hospitales universitarios de Cruces y Basurto. El objetivo es “encontrar una combinación de marcadores moleculares que nos permita realizar el diagnóstico y el pronóstico del melanoma de la forma más efectiva posible”.



Melanoma in situ. (Foto: Edgepath)

”Este método de diagnóstico es una forma de identificar aquellos pacientes con mayor probabilidad de desarrollar metástasis y poder mejorar su tratamiento y supervivencia. Asimismo, el presente estudio podría abrir nuevas vías de investigación para el desarrollo de nuevos tratamientos más personalizados”, explica la Dra. Arroyo.

El grupo de investigación está desarrollando tres líneas de investigación bien diferenciadas enmarcadas en el área de la oncología básica traslacional, entre las que se encuentra el estudio de marcadores diagnósticos y pronósticos a partir de muestras séricas y biopsias de pacientes con melanoma.

Esta investigación ha dado lugar a una patente, presentada en la Oficina Española de Patentes y Marcas, con referencia P10196ES00. (Fuente: UPV/EHU)

Neurología

Los perros comparten áreas cerebrales auditivas con los humanos

El estudio, llevado a cabo por un equipo de investigadores de la Academia de Ciencias de Hungría, ha utilizado el escáner de resonancia magnética funcional para establecer qué áreas del cerebro se activan ante estímulos sonoros en perros y en humanos. Los resultados de las imágenes obtenidas revelan la existencia de regiones similares entre las dos especies.

Los hallazgos, publicados esta semana en la revista *Current Biology*, sugieren que el origen de esta zona del cerebro evolucionó al menos cien millones de años atrás, la edad del último antepasado en común de humanos y perros, indica el estudio.

Según Attila Andics, del grupo de Investigación de Etología, y autor principal del estudio, el descubrimiento ofrece un nuevo punto de vista para entender el éxito del vínculo entre estas dos especies. “Durante miles de años los perros han compartido un ambiente social similar al de los humanos, el estudio sugiere que también utilizan mecanismos parecidos para procesar la información social”, destaca.

En el estudio, los investigadores adiestraron a once perros para mantenerlos quietos en la máquina de escaneo. Esto hizo posible realizar el mismo experimento de neuroimagen con los animales y los 22 voluntarios humanos.



Perros en el Centro de Investigación MR (Budapest). (Foto: Eniko Kubinyi | Borbala Ferenczy)

Durante el examen, los investigadores reprodujeron 200 sonidos pertenecientes a voces humanas, perrunas y ruido de ambiente que sirvieron para identificar las áreas del cerebro estimuladas en las diferentes situaciones.

Los resultados de la investigación señalan que existen áreas cerebrales responsables de captar el sonido y la voz similares entre las dos especies.

Sin embargo, los perros responden más contundentemente a los estímulos sonoros producidos por su propia especie que a los procedentes de los humanos. Las personas también actúan igual, los circuitos neurales auditivos se activan más ante los sonidos humanos.

Además, los científicos han visto que el 48% de las áreas auditivas de los perros responden mejor ante estímulos sonoros que a las voces. En cambio, en humanos sólo el 3% de estas regiones se estimulan de forma óptima cuando no hay sonidos vocales.

El escáner revela que los perros también son capaces de percibir la emoción en los sonidos humanos. “Existe un área próxima a la corteza auditiva primaria que se activa más con los estímulos sonoros felices como una risa que con los tristes”, destaca Andics.

Tras miles de años de domesticación y de convivencia directa, “este método ofrece una nueva vía para investigar los circuitos neurales de estos animales. Poco a poco empezamos a entender cómo los perros ven a los humanos y cómo se desenvuelven en el ambiente social”, concluye el investigador. (Fuente: SINC)

Neurología

Nuevas aplicaciones detectan ataques de epilepsia y mejoran el tratamiento del ictus

La Academia de Neurología de EE UU presentará en su reunión anual, que tendrá lugar el próximo mes de abril en Filadelfia, los estudios sobre dos aplicaciones para teléfonos móviles inteligentes que tienen como objetivo ayudar a detectar ataques de epilepsia y mejorar el tratamiento de ictus, respectivamente.

La primera de estas aplicaciones ha sido desarrollada por Victor Patterson, un neurólogo norirlandés retirado que ahora se dedica a la innovación en telemedicina.

"A menudo puede resultar difícil saber si una persona está teniendo un ataque de epilepsia. Nuestra aplicación va a ayudar a los profesionales de la salud a evaluar y hacer el diagnóstico, especialmente cuando los médicos no estén disponibles", señala Patterson.

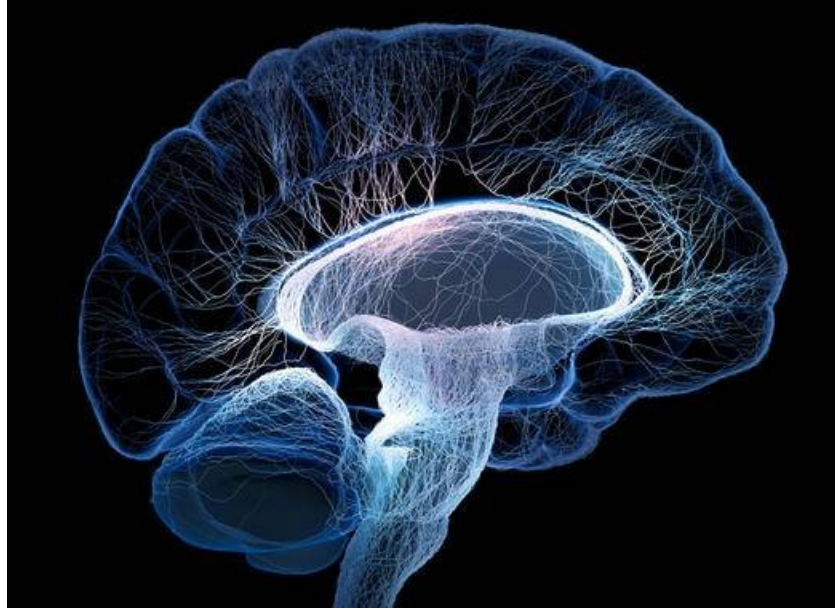
Para crear esta aplicación, Patterson y un grupo de colaboradores formularon preguntas a 67 personas sobre sus convulsiones. Después, las preguntas y respuestas más útiles para predecir un ataque epiléptico se utilizaron en la creación de la aplicación.

A continuación, la app fue probada en 132 personas en India y Nepal, y los resultados se compararon con el diagnóstico de un médico. Según el neurólogo, la aplicación fue informativa en el 87% de las personas estudiadas y estuvieron de acuerdo con el diagnóstico del médico en el 96% de los casos.

La segunda aplicación se ha desarrollado con la idea de hacer más fácil y eficaz el cuidado de los pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular agudo.

Este desarrollo ha sido llevado a cabo por Claude Nguyen, un destacado neurólogo de la Universidad de Pensilvania (EE UU).

“El cuidado de pacientes con ictus requiere realizar muchas tareas al mismo tiempo, desde el suministro de la medicación a su evaluación para ensayos clínicos e incluso movilizar recursos para lograr las metas establecidas”, señala Nguyen.



Una de las aplicaciones pretende hacer más fácil y eficaz el cuidado de los pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular agudo. (Foto: Fotolia)

El neurólogo llevaba tiempo pensando en crear esta aplicación, que ha desarrollado en su tiempo libre y en la que ha incluido elementos para mejorar la calidad del tratamiento, facilitar la comunicación y controlar los ensayos clínicos.

La app ya está siendo utilizada por médicos, enfermeras y personal de apoyo en la Universidad de Texas, institución en la que Nguyen fue becario de investigación y donde inició la idea de desarrollar esta herramienta. (Fuente: SINC)

Medicina

Explican la menor incidencia de cáncer en pacientes con enfermedades del sistema nervioso

Estudios epidemiológicos sostienen que enfermedades del sistema nervioso central como el alzhéimer, el párkinson o la esquizofrenia protegen de algunos tipos de cáncer. El ejemplo más llamativo es la enfermedad de Alzheimer, que puede reducir hasta un 50% este riesgo.

Varias son las propuestas que han tratado de explicar esta asociación entre patologías a priori muy distintas, desde farmacológicas, genéticas a medioambientales, pero los resultados disponibles no eran lo suficientemente sólidos.

Ahora, Alfonso Valencia, investigador del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), en España, ha presentado en la revista PLOS Genetics la primera evidencia sobre la

posible base molecular de esta relación entre cáncer y enfermedades del cerebro y del sistema nervioso central.

En concreto, el trabajo identifica casi un centenar de genes como posibles responsables de esta asociación.

“Habíamos publicado previamente que algunas enfermedades del cerebro y del sistema nervioso, especialmente aquellas que tienen un componente neurodegenerativo, están asociadas a un menor riesgo de padecer cáncer. Llamamos a esta evidencia epidemiológica comorbilidad inversa”, explica Valencia.

Sin embargo, “a pesar de esta evidencia, no teníamos detalles moleculares que explicasen dicho efecto protector, es decir, qué genes podrían estar detrás de este comportamiento”, añade.



Alfonso Valencia en su despacho del CNIO. (Foto: CNIO)

Para ahondar en esta relación paradójica, los autores cruzaron mediante análisis bioinformáticos los datos de expresión génica de casi 1.700 individuos procedentes de más de 30 estudios sobre enfermedades del sistema nervioso central (alzhéimer, párkinson y esquizofrenia) y tres tipos de cáncer (colon, pulmón y próstata).

Los resultados muestran que casi un centenar de genes podría estar detrás de esta asociación: 74 genes presentaron simultáneamente una menor actividad en enfermedades del sistema nervioso central y una mayor en cáncer; por el contrario, 19 genes presentaron simultáneamente una mayor acción en patologías del sistema nervioso central y una actividad reducida en cáncer.

“Son precisamente estos genes, que se activan de forma inversa, los que podrían explicar el menor riesgo de los pacientes con enfermedades del sistema nervioso central de contraer cáncer como segunda enfermedad”, afirman los expertos.

Por su parte, los investigadores predoctorales César Boullosa y Kristina Ibáñez, del laboratorio de Alfonso Valencia, resaltan: “Hasta el 90% de todos los procesos biológicos que aparecen aumentados en cáncer están reprimidos en las enfermedades del sistema nervioso analizadas”.

Esta cifra pone de manifiesto cómo la “regulación global de la actividad celular podría ejercer un efecto protector en enfermedades con comorbilidad inversa”, explica el artículo.

“Al comienzo del proyecto no teníamos mucha fe en encontrar resultados estadísticamente significativos, así que fue una gran sorpresa ver que existe una correlación genética tan clara entre los dos tipos de enfermedades”, confiesa Valencia, que señala que es “la primera vez que se establece una relación molecular entre estas patologías”.

Entre los genes que aparecen en el estudio está PIN1, antiguamente relacionado con la enfermedad de Alzheimer y el cáncer, así como genes involucrados en las vías de señalización de p53 o Wnt. También aparecen genes relacionados con procesos biológicos tan importantes para la vida como el metabolismo o la comunicación de las células con el medio exterior.

Los investigadores proponen que esta asociación genética entre enfermedades podría abrir la puerta a la utilización de fármacos antineoplásicos para el tratamiento de algunas dolencias del sistema nervioso y a la inversa. Un ejemplo de esta práctica es el del bexaroteno, un agente antineoplásico que ya ha mostrado efectos beneficiosos para el tratamiento del alzhéimer en ratones.

Según los autores, el trabajo representa un ejemplo de las nuevas posibilidades que la genómica y la bioinformática pueden ofrecer en el abordaje integral de enfermedades complejas como el cáncer o los trastornos del sistema nervioso. (Fuente: CNIO)