

El pequeño RoboBee X-Wing vuela batiendo las cuatro alas y gracias a la energía de celdas solares.

ROBOBEE X-WING:

Diseñan minirobot volador inspirado en un insecto

El RoboBee X-Wing mide menos de cinco centímetros de longitud y pesa 259 mg. Se trata de un pequeño robot, documentado en el número de ayer de Nature, que se inspira en un insecto volador que podría resultar útil para supervisar el medio ambiente en espacios cerrados. Como este tipo de robots requieren mucha energía y las fuentes posibles, como una pila de litio, son muy pesadas, los investigadores de las universidades de Harvard y Brown les instalaron pequeñas celdas solares sobre el sistema de alas. Para eso, mejoraron la eficiencia del propulsor y optaron por un diseño con cuatro alas, en vez de dos, para aumentar la fuerza de impulso. Según comprobaron, la eficiencia de empuje de ese robot iguala la de los insectos de tamaño similar.

RIESGO CARDIOVASCULAR:

Es mejor sentarse en la oficina que frente a la TV

Estar mucho tiempo sentado se asocia con un mayor riesgo cardiovascular y muerte temprana, pero un nuevo estudio sugiere que el lugar donde se está sentado juega un rol clave. Investigadores de la U. de Columbia vieron que estar sentado viendo TV cuatro o más horas al día se asocia con un 50% más de riesgo cardíaco y muerte, comparado con los que pasaban menos de dos horas al día sentados frente al televisor.

En contraste, los que pasaban muchas horas sentados en sus trabajos tenían el mismo riesgo de salud que los que veían menos de dos horas de TV. Probablemente la diferencia está en que en la oficina las personas se levantan del escritorio cada cierto rato. La buena noticia es que el ejercicio moderado o vigoroso puede reducir o eliminar el efecto dañino del sedentarismo frente a la televisión.



Análisis científicos identificaron el material en la roca como plástico de polietileno (PE).

INCRUSTACIÓN EN LA ROCA:

El plasticrust, nuevo tipo de contaminación

Un nuevo tipo de contaminación plástica, denominado *plasticrust* o restos que se incrustan en la superficie rocosa, fue detectado en las costas de la isla de Madeira, en Portugal.

Su impacto potencial debe explorarse más a fondo, ya que puede ser ingerido por organismos intermareales, según declaró el Centro de Ciencias del Mar y el Medio Ambiente (MARE) de ese país, autor del hallazgo.

Desde 2016, las rocas de una orilla intermareal media superior en la costa sur de la isla han sido cubiertas por escombros plásticos, probablemente generados por el continuo choque hidrodinámico inducido de grandes trozos de plástico contra rocas. La durabilidad y persistencia de estos desechos plásticos puede hacer de este uno de los problemas de contaminación más importantes que enfrenta el planeta hoy en día, según MARE.

Niñas de 13 a 19 años:

Vacuna contra el virus papiloma reduce en 83% las infecciones

C. GONZÁLEZ

Si de campañas de salud pública se trata, los programas de vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) están dando resultados más rápidos de lo esperado, según una nueva investigación publicada ayer en la revista The Lancet. Un análisis a los primeros 10 años de implementación de esta vacuna en el mundo muestra que el riesgo de infección se ha reducido hasta en 83% en niñas de 13 a 19 años.

Las infecciones causadas por el VPH están entre las enfermedades de transmisión sexual más comunes: cerca del 80% de la población se expone al virus en los primeros años tras el inicio de su vida sexual (por ello las campañas apuntan a vacunar sobre todo a niñas y niños).

Ciertas formas del virus pueden provocar verrugas genitales, mientras que otras causan lesiones que pueden convertirse en cáncer de boca, garganta, vagina, ano o pene, y sobre todo en tumores en el cuello uterino. “El VPH se encuentra en casi el 100% de los casos de cáncer cervical”, afirma la doctora Mélanie Drolet.

Ella es una de las autoras del estudio realizado por la Facultad de Medicina de la U. Laval y el Centro de Investigación Médica de Quebec, en Canadá. Con datos de 60 millones de personas de 14 países desarrollados, analizaron cuánto variaron las infecciones por VPH, las verrugas genitales y las lesiones cervicales precancerosas —todas asociadas al virus—, antes y después del lanzamiento de estos programas.

Efecto rebaño

El impacto positivo de esta inmunización fue claro: además de menos infecciones en niñas, en mujeres de 20 a 24 años estas disminuyeron en 66%.

Según explica el doctor Marc Brisson, a cargo del estudio, para las verrugas genitales, la disminución fue de 67% entre las niñas de 15 a 19



En Chile, la vacuna en niñas se incorporó al calendario de inmunizaciones en septiembre de 2014. De esa fecha es la imagen, que muestra a una alumna de la Escuela Básica Benjamín Vicuña Mackenna de Santiago.

En aumento

Desde 2007, 99 países han introducido la vacuna contra el VPH en sus programas nacionales de inmunización. Chile lo hizo en 2014: se administra en dos dosis a niñas de 9 y 10 años, y ofrece protección a cuatro cepas del virus (incluidos los genotipos 16 y 18, los más riesgosos). A partir de julio también se aplicará a niños de la misma edad.

Para el doctor David Mayerson, oncoginecólogo de la Escuela de Medicina UC, el impacto de la vacuna será sustancial en la prevención del cáncer cervical, pero no hay que restarle importancia al examen del Papanicolaou, sobre todo considerando que hay mujeres adultas que no recibieron la vacuna. “La vacuna es un gran aporte a la prevención, pero hay que seguir controlando en mujeres en edad fértil”.

De hecho, un estudio publicado en febrero pasado también en The Lancet establece que la vacunación a gran escala contra el VPH junto con la detección temprana del virus (a través del Pap) podrían prevenir 13,4 millones de casos de cáncer de cuello de útero en los próximos 50 años.

Dicha investigación sostiene que la tasa media de casos anuales en los países podría disminuir a menos de cuatro casos por cada 100 mil mujeres, lo que implica que dejaría de ser un problema de salud pública.

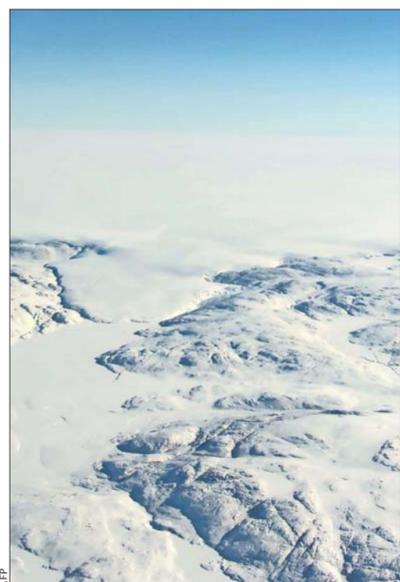
años, de 54% entre las jóvenes de 20 a 24, y de 31% para aquellas de 25 a 29 años. “Las lesiones cervicales precancerosas también disminuyeron en 51% entre los adolescentes y en 31% entre las mujeres”, precisa Brisson.

Aun cuando ya desde hace un par de años la vacuna también se admi-

nistra a niños —en Chile comenzará en julio—, el estudio refleja que la vacunación de niñas y jóvenes ha generado una “protección de rebaño” en los hombres: las verrugas genitales entre los muchachos de 15 a 19 años disminuyeron en 48% y en 32% para los de 20 a 24 años.

A juicio de Drolet, los resultados del estudio son prometedores. “La vacunación contra el VPH es todavía demasiado reciente para medir directamente sus efectos en el cáncer cervical, ya que puede tardar décadas en desarrollarse”.

Sin embargo, “nuestros análisis muestran que la vacunación está produciendo reducciones sustanciales en las infecciones que causan el cáncer cervical y las lesiones precancerosas. Estas reducciones son un primer signo de que la vacunación eventualmente podría conducir a la eliminación del cáncer cervical como un problema de salud pública”, enfatiza.



Los lagos bajo la capa de hielo de Groenlandia (en la imagen) tienen una longitud de 0,2 a 5,9 km y la mayoría parecen estar relativamente estables.

Censo anterior solo detectó seis:

Más de 50 lagos aparecen bajo el hielo de Groenlandia

Su estudio es clave para determinar cómo reaccionarán al aumento de la temperatura.

El censo de lagos subglaciales en Groenlandia se disparó luego que una nueva investigación revelara 56 formaciones lacustres bajo la capa de hielo de la isla ártica. Antes, en el mismo lugar, se conocían solo seis.

Aunque estos lagos son por lo general más pequeños que los antárticos del mismo tipo, el descubrimiento demuestra que los lagos debajo de la capa de hielo de Groenlandia son mucho más comunes de lo que se creía.

Esta capa cubre un área aproximadamente siete veces más grande que el Reino Unido, tiene un espesor de más de tres kilómetros y actualmente cumple un papel importante en el aumento del nivel mundial del mar.

Los lagos subglaciales son cuerpos de agua que se forman debajo de las masas de hielo. El agua de

deshielo surge de la presión del espeso hielo que lo recubre, el calor generado por el flujo del hielo, el calor geotérmico retenido en la Tierra o el agua en la superficie del hielo que drena al lecho. Esta agua puede quedar atrapada en depresiones o a causa de variaciones en el espesor del hielo.

El conocimiento de estos nuevos lagos ayuda a formar una imagen mucho más completa de dónde se produce el agua y cómo se drena debajo de la capa de hielo, lo que influye en la forma en que esta responderá de manera dinámica al aumento de la temperatura.

Realizado por investigadores de las universidades de Lancaster, Sheffield y Stanford, el estudio analizó más de 500 mil km de datos obtenidos con la tecnología de Radio Eco Sondaje, que entrega imágenes del lecho de la capa de hielo.

Estudio con keniatas y estadounidenses adultos:

Las asperezas en la planta de los pies dan estabilidad al caminar

Al no usar calzado, el pie se acostumbra a una mecánica distinta de movimiento, lo que protegería las extremidades, los músculos y las articulaciones.

LORENA GUZMÁN H.

Se estima que hace unos 40 mil años, el ser humano comenzó a cubrir sus pies por primera vez con un calzado primitivo. Para protección o abrigo, esta prenda de vestir fue evolucionando hasta transformarse en el zapato moderno que conocemos hoy, justo después de la Revolución Industrial. Esta prenda cambió la forma en que el ser humano pone los pies en la tierra, asegura un estudio publicado en la revista Nature.

Un equipo de científicos encabezado por investigadores de la Universidad de Harvard, Estados Unidos, y de la Universidad Técnica de Chemnitz, Alemania, descubrió que los callos y las asperezas en la planta del pie sirven para mantener el equilibrio, pero también para proteger la musculatura y articulaciones.

Utilizando ultrasonido, el equipo estudió el grosor de los callos y durezas de la planta del pie de 22 estadounidenses —que usan regularmente zapatos— y de 81 keniatas —que se

desplazan sin calzado alguno—. Así descubrió que la planta de estos últimos es 30% más dura que la de los primeros y que ese grosor les serviría como protección, tal como lo hace la suela del calzado. Pero, además, les otorgaría estabilidad.

Así como los dedos de las manos necesitan sensibilidad para poder manipular objetos con precisión, los pies la requieren para informar a los nervios del cuerpo cómo pararse y caminar. Ello permite, por ejemplo, mantener el equilibrio en superficies

resbaladizas o evitar heridas en zonas rocosas.

Pero con los modernos y acolchados zapatos que se usan hoy, esa sensibilidad se reduce considerablemente en pos de la protección. Este tipo de calzado, determinó el estudio, alteraría la forma en que se transmiten las fuerzas desde el talón hacia las articulaciones, lo que podría terminar en problemas musculares y esqueléticos.

El estudio es interesante, porque muestra el mecanismo de adaptación de quienes no usan



Las sandalias o mocasines serían lo más parecido a caminar descalzo, y así no se perdería la sensibilidad de los pies, algo vital para mantener el equilibrio.

calzado, pero sus resultados no pueden extrapolarse al pie occidental acostumbrado al zapato, dice Pablo Mery, traumatólogo de la Red de Salud UC Christus. “El trabajo estudió a una población africana que no ha usado zapatos por generaciones; tal vez nunca lo hizo, por lo que su

historia genética es muy distinta a la nuestra”, agrega. Por ello, calzarlos les podría generar lesiones, así como también lo haría el descalzar a los occidentales. Esto, incluso, podría llegar a deteriorar los ligamentos o a producir fracturas por sobrecarga en casos extremos.