

Buenos Aires, República Argentina  
Viernes 13 de junio de 2008  
Edición Nº 2092

**ARGENPRESS** . info  
prensa argentina para todo el mundo

Ediciones anteriores  
Suscripción gratuita

**Política | Mercosur | Situación | Economía | Internacional | Informes Especiales | Opinión**

Derechos Humanos | Justicia | Medios | Editoriales | Perfiles | Religión | Internet | Universitarias | Recordatorios | Multimedia | Cultura | Libros | Ciencia y Técnica | Ecología | Deportes | Cine | Galería de humor | Archivo

Ciencia y Técnica

## Bacterias a puro voltaje

Por: Laura García Oviedo (AGENCIA CYTA - INSTITUTO LELOIR)

Fecha publicación: 12/06/2008

**AVISO IMPORTANTE A NUESTROS LECTORES**  
**Para continuar recibiendo ARGENPRESS en forma diaria y gratuita**  
**haga click [AQUI](#)**

**Censolar**  
Centro de Estudios de la Energía Solar  
www.censolar.edu

www.censolar.edu



Comentarios: anuncios Google

Son microorganismos que producen corriente eléctrica y son amigables con el ambiente. Investigadores argentinos y españoles identificaron el tipo de molécula que “protagoniza” ese fenómeno. La Agencia CyTA consultó a algunos de los científicos que participaron de la investigación.

Son bacterias, pero producen electricidad. Ahora, un equipo de científicos argentinos y españoles logró identificar qué tipo de moléculas intervienen en ese fenómeno. Aunque todavía falta conocer más sobre cómo funciona la generación de corriente eléctrica “microbiana”, su potencial uso a gran escala llama la atención en la ciencia porque representaría una nueva fuente de energía que protegería al ambiente.

Los investigadores utilizaron una novedosa técnica para identificar la molécula protagonista del proceso. “Usando espectroscopía en el infrarrojo, demostramos que son citocromos del tipo C”, señala el argentino Juan Pablo Busalmen, del Laboratorio de Bioelectroquímica del Instituto de Tecnología de Materiales (CONICET) y de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Los citocromos son proteínas involucradas en la respiración en animales, plantas, organismos fotosintéticos y también en bacterias. A diferencia de otras bacterias que no generan electricidad, la característica distintiva de la bacteria estudiada, *Geobacter sulfurreducens*, es que porta esas proteínas en su membrana externa.

Los resultados de la investigación fueron presentados el 28 de mayo en el Primer Simposio Internacional de “Celdas de Combustible Microbianas”, en la Universidad Estatal de Pennsylvania, Estados Unidos. Asimismo, el trabajo fue publicado on-line el 26 de mayo en la revista *Angewandte Chemie International Edition* de la Sociedad Química Alemana (y será publicado el 16 de junio en la edición impresa).

Para los expertos, los beneficios de las bacterias que producen electricidad son muchos. Por ejemplo, son inocuas para el ambiente, degradan contaminantes y, si bien por ahora no sirven de combustible para transporte, ayudan a abastecer equipos de bajo consumo en lugares donde no llegan los tendidos eléctricos.

En la actualidad, la cantidad de energía que se obtiene de las bacterias en el laboratorio es reducida: alrededor de los 350 miliwatts por metro cuadrado (mW/m<sup>2</sup>) con un voltaje de 0,5 volts.

El doctor Osvaldo Yantorno, profesor, del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, que no participó de la investigación,



Imprimir  
nota



Enviar  
nota por  
correo

Humor por **Langer**



CAMBIO\_CLIMATICO

**ARGENPRESS** . tv  
prensa argentina para todo el mundo

Tema: **La**  
**ciencia en**  
**Argentina**

**PROYECTO**  
**CENSURADO**



**Crisis**  
**Energética**

**Bs As**  
**Oculto**

**MERCOSUR**

opinó que es un trabajo muy novedoso.

“El estudio de bacterias que producen electricidad constituye una interesante estrategia, que de poder saltar de la escala de laboratorio a la industrial, permitirá contar con al menos una nueva fuente de energía renovable que apunta a resolver la falta de hidrocarburos”, dijo. Y destacó que el trabajo avanza en la elucidación de los mecanismos por medio de los cuales las bacterias transportan electrones a la superficie de electrodos sólidos.

¿Cómo lograron identificar las moléculas transportadoras de electrones? Busalmen y sus colegas utilizaron una avanzada técnica de espectroscopia infrarroja. Primero, depositaron las bacterias sobre un electrodo muy delgado de oro y las iluminaron con luz infrarroja a través de un prisma triangular. “Luego, medimos la cantidad de la luz absorbida, y como ésta depende de los enlaces químicos característicos de cada tipo de molécula, pudimos identificar con gran precisión las moléculas”, contó Busalmen, quien realizó este trabajo en el Instituto de Electroquímica de la Universidad de Alicante, España.

Busalmen destacó que algunas bacterias “respiran” oxígeno, al igual que las células humanas, y otras pueden “respirar” hasta sulfatos, nitratos u óxidos de hierro. “A nivel celular, la respiración es un proceso de transporte de electrones”, explicó el experto en bioelectroquímica.

### ¿En otro planeta?

Uno de los investigadores del equipo de Busalmen es el astrobiólogo español Abraham Esteve-Núñez, del laboratorio de Ecología Molecular del Centro de Astrobiología, de Torrejón de Ardoz, España. Se especializa en investigar la respiración microbiana de sustratos insolubles como el hierro. “La conexión de la astrobiología con la producción de electricidad viene por el hecho de que las bacterias respiradoras de hierro son las que producen electricidad de forma más eficiente”, destacó.

Esteve-Núñez explicó a la Agencia CyTA que es interesante investigar la producción de electricidad de bacterias porque es útil para entender cómo pudieron “respirar” los minerales de hierro del subsuelo terrestre y quizás de otros planetas, otros microorganismos hace millones de años. Incluso, cómo lo pueden hacer en la actualidad en ambientes donde el sentido común apostaría que no hay vida. El especialista citó como ejemplo que el microorganismo más extremófilo en su capacidad de aguantar temperatura (121 grados centígrados) fue descubierto en el interior de chimeneas submarinas hace cinco años. Se trata de una bacteria que “respira” hierro.

“Todo comenzó con el gran interés por conocer los microorganismos que respiran hierro y que habitan de forma natural en el subsuelo de la tierra. Es un metabolismo antiquísimo muy anterior a la aparición de oxígeno sobre la superficie de la tierra”, destaca Esteve-Núñez. Ahora, habrá que ver cómo termina la historia. Mientras tanto, las bacterias “eléctricas” no dejan de sorprender.



Nosotros | Staff | Areas y Servicios | Publicidad | Contáctenos  
 info@argenpress.info  
 COPYRIGHT 2002 - 2008 ARGENPRESS®  
 webmaster@argenpress.info

[Página de inicio](#) | [Favoritos](#) | [RSS](#)

**Energía Solar**  
 Inversores 220V para energía solar  
 Envíos a todo el país  
 www.Qmax.com.ar

**Generación de Energía**  
 Venta de energía en barras Combust. gas natural, pozo o gasoil  
 www.jfs.com.ar

**Evaluación de Bienestar**  
 Gratis Tu Índice de Masa Corporal On Line, Respuesta en el Día  
 www.evaluacion.versebier

**Iluminación de Emergencia**  
 Equipos estándar e industriales, p/interior y exterior. Señalética.  
 www.kolff.com.ar

