

Bacteria que hace brotar nanocables conductores

El descubrimiento de que se puede inducir a una gran variedad de bacterias a producir apéndices parecidos a cables, que conducen la electricidad, podría resultar vital para el desarrollo de células de combustible biológico más eficaces.

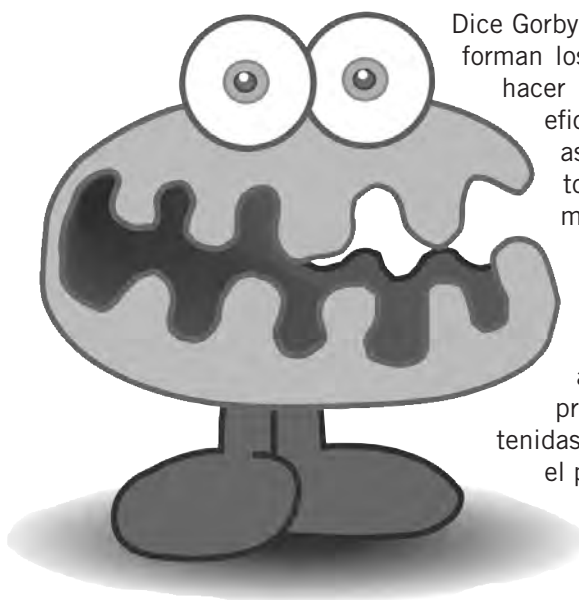
Se están investigando bacterias que utilizan azúcares y aguas residuales de combustible, como fuente de electricidad libre de contaminación. Se alimentan cogiendo electrones de átomos de su combustible, y descargándolos en el oxígeno o átomos metálicos de la mezcla. La transferencia de electrones crea una corriente, y si se conectan bacterias a un electrodo en una célula microbiana de combustible se generará electricidad, aunque no necesariamente de una forma eficaz.

Previamente, se ha inducido a una especie de bacteria llamada *Geobacter sulfurreducens*, que arroja electrones en el metal, a producir nanocables para establecer contacto con átomos distantes. El déficit de átomos de metal en la proximidad de las bacterias puede causar un cuello de botella; por eso la proliferación de nanocables permite que las bacterias consuman más combustible, incrementando potencialmente la corriente producida por una célula microbiana de combustible.

Yuri Gorby de los Laboratorios Pacific Northwest Nacional (EE.UU.) y sus colegas revelan que otras clases de bacterias producen nanocables similares.

El equipo de Gorby utilizó la *Schewanella oneidensis* –otra bacteria que arroja electrones en el metal– para producir nanocables, haciéndola crecer en recipientes que controlaban la cantidad disponible de oxígeno. Esto forzó a las bacterias a extender los nanocables para hacer contacto con más átomos de metal. Los nanocables tenían entre 50 y 100 nanómetros de ancho y varias decenas de micrómetros de largo, permitiendo a las bacterias alcanzar átomos cientos de veces más lejos que la longitud de sus células.

Algunos investigadores han utilizado métodos similares para hacer brotar nanocables de otros microorganismos, como por ejemplo la bacteria fotosintética llamada *synechocystis* PCC6803.



Dice Gorby que una mejor comprensión de cómo se forman los nanocables de las bacterias permitiría hacer células biológicas de combustible más eficaces y poderosas. Por ejemplo, podrían asegurar que las condiciones químicas en torno a la bacteria, estimularan el crecimiento de tantos nanocables como sea posible, aumentando así su conductividad.

Bruce Rittmann de la Universidad del Estado de Arizona (EE.UU.) dice que aunque este es el camino acertado, el problema lo constituyen las bajas tasas obtenidas. Se necesita, por lo tanto acelerar mucho el paso, todavía.

New Scientist, Julio ,11, 2006