



La ciencia investiga en Alicante las bacterias eléctricas como alternativa de energía verde

► Algunos de los mejores expertos internacionales presentan en un congreso los últimos avances en el estudio de estos microorganismos por su capacidad para producir bioelectricidad o para eliminar sustancias tóxicas del agua o del suelo

J. HERNÁNDEZ

■ Las bacterias son microorganismos que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros y diversas formas, incluyendo esferas, barras, filamentos curvados y helicoidales. Hay otras que contienen estructuras similares a cables que pasan de una célula a otra conectando ininterrumpidamente todo el filamento y que tienen la capacidad única de transportar corrientes eléctricas a distancias de un centímetro.

Estas bacterias cable son objeto de estudio en Alicante por su capacidad de producir bioelectricidad que, en el caso de que se pudiera escalar, se posicionarían como una alternativa de energía verde. De ellas se ha hablado esta semana en la X edición del Congreso Internacional sobre Transferencia Electrónica de Bacterias, con algunos de los mejores expertos del mundo, de prestigiosas universidades de todo el mundo, desde China a EE UU y Europa, con grupos de Cambridge, Berkeley, Amberes, Viena, Guandong, Sheffield, Grenoble, Estocolmo, Wisconsin, Fráncfort, Lisboa y el Instituto Pasteur. También grupos españoles, que trabajan con bacterias y arqueas, microorganismos muy extremos que viven en las salinas o en los volcanes en un congreso organizado por la Federación Europea de Biotecnología con la colaboración de la Universidad de Alicante.

En este encuentro se han dado a conocer los últimos avances en la transferencia microbiana y su regulación. La catedrática de la Universidad de Alicante Rosa María Martínez Espinosa, miembro del comité organizador, ha formado parte del comité científico en las últimas cuatro ediciones. La también directora del grupo de investigación de Bioquímica Aplicada de la UA dirige un equipo de científicos que han detectado un pigmento con capacidades anticancerígenas en bacterias que viven en las salinas de Santa Pola.

Según Rosa María Martínez, el de las bacterias es un campo de investigación básica que ha ido evolucionando a lo largo de los años y ha pasado de ser un tema muy específico a considerarse un proceso esencial. Puesto que tienen aplicación en Medicina, en la producción de energía sostenible, tratamiento de aguas, química del suelo, gases invernadero e, incluso, para comprender cuál es la dinámica de los volcanes en la emisión de azufre. O la movilización de minerales, pues hacen que algunos



La catedrática de la Universidad de Alicante Rosa María Martínez habla sobre las bacterias.

PILAR CORTÉS

LA CLAVE

MEDICINA

Pigmentos anticancerígenos en las salinas

► El equipo de la Universidad de Alicante que dirige Rosa María Martínez trabaja en este pigmento detectado en las salinas de Santa Pola.

puedan disolver de la roca de cara a su aplicación en procesos de siderurgia o metalurgia.

«Las bacterias que tienen reacciones químicas realizan una transferencia de electrones de un compuesto a otro y es gracias a esa actividad metabólica que se produce una interconversión de compuestos, lo que hace posible que haya variedad en la naturaleza, que haya vida», explica Martínez.

La científica alicantina señala que se intenta investigar que hay reacciones químicas en microorganismos como las bacterias que permiten modificar unos compuestos químicos en otros. «Esto tiene muchas aplicaciones. Permite entender cómo funciona la química de las bacterias de nuestro intestino o incluso hay algunas que se conocen como cable porque tienen una forma capilar que producen electricidad de forma natural».

Los investigadores intentan comprender cuáles con las reacciones que tienen lugar en ellas para entender cómo producen esa bioelectricidad y «de esa manera tener una alternativa de generación de energía eléctrica que sea una respuesta al medio ambiente y que no tenga impacto negativo en el uso de estos recursos».

Otros grupos se centran en procesos de bacterias que se utilizan para eliminar contaminantes del agua o del suelo. En la parte médica se trata de entender las reacciones de las bacterias que viven en nuestro estómago e intestino, que contribuyen al sistema inmune, para protegerlas ya que a su vez protegen a los seres humanos en términos de salud. Otro trabajo muestra avances sobre cómo regular esa transferencia electrónica en salmonela, bacterias típicas de procesos patológicos gástricos en humanos.

Indicadoras de contaminación por clorato, que se usa en pirotecnia

► Durante el encuentro se ha presentado un trabajo sobre el tipo de bacterias que se pueden usar como indicadores de contaminación por clorato, compuesto que se usa para blanquear papel y fabri-

car pirotecnia, por lo que es un contaminante que se halla en las aguas residuales. En este trabajo se ha descrito cómo varias bacterias se pueden utilizar como indicadores de tóxicos y de este modo

poder tratar más eficientemente el agua contaminada por clorato. Por su parte, Jeff Cole, investigador de la Universidad de Birmingham y miembro del comité organizador, afirma que «en el campo del metabolismo energético bacteriano, Alicante cuenta con una trayectoria de excelencia que ha atraído a grupos nuevos de EE UU y China».