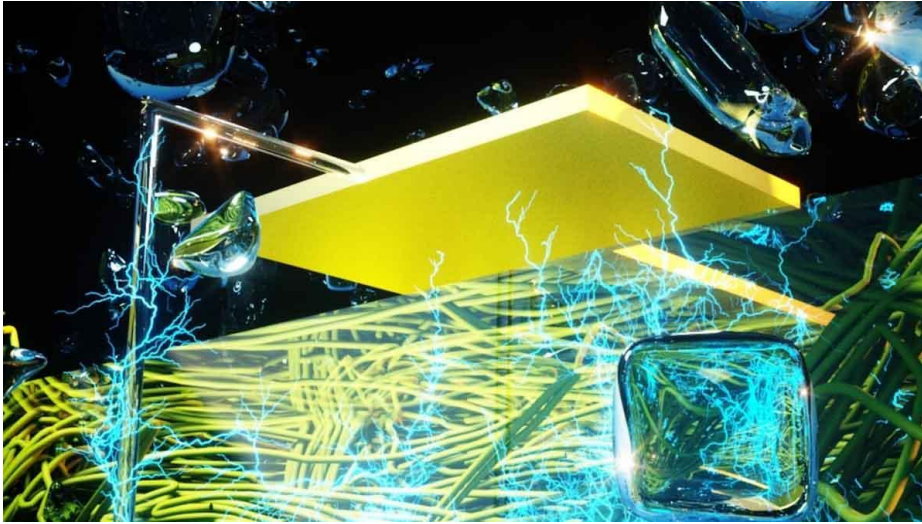


CIENTÍFICOS CREARON UN DISPOSITIVO QUE COSECHA ELECTRICIDAD DE LA HUMEDAD DEL AIRE

JULIO 7, 2023

POR: [BIOECONOMÍA](#)



Investigadores de la Universidad de Massachusetts en Amherst (EE.UU.) han demostrado recientemente que casi cualquier material puede convertirse en un dispositivo que aprovecha continuamente la electricidad de la humedad en el aire. El secreto radica en poder llenar el material con nanoporos de menos de 100 nanómetros de diámetro. La investigación fue publicada en la revista *Advanced Materials*.

“Esto es muy emocionante”, dijo Xiaomeng Liu, estudiante graduado en ingeniería eléctrica e informática en la Facultad de Ingeniería de UMass Amherst y autor principal del artículo. “Estamos abriendo una puerta ancha para recolectar electricidad limpia de la nada”.

Según Jun Yao, profesor asistente de ingeniería eléctrica e informática en la Universidad de Massachusetts en Amherst, el aire contiene una cantidad enorme de electricidad. Cada gota de agua en una nube lleva consigo una carga eléctrica y, bajo ciertas condiciones, una nube puede generar un rayo. Sin embargo, capturar de manera confiable la electricidad de los rayos ha sido un desafío. Con este nuevo enfoque, los investigadores han creado una nube artificial a pequeña escala que produce electricidad de manera predecible y continua, lo que permite su aprovechamiento.

El dispositivo aprovecha la electricidad presente en el aire utilizando nanoporos en el material. Estos nanoporos permiten que las moléculas de agua en el aire pasen a través de ellos, creando un desequilibrio de carga eléctrica en el

dispositivo. Este desequilibrio de carga genera electricidad, funcionando como una batería que se recarga constantemente mientras haya humedad en el aire.

El efecto principal en el dispositivo creado se conoce como «Air-gen», que se basa en el descubrimiento anterior de los investigadores sobre cómo se puede generar electricidad a partir del aire utilizando un material especializado hecho de nanocables de proteínas cultivados a partir de la bacteria *Geobacter sulfurreducens*.

Lo interesante es que los investigadores han descubierto que el efecto Air-gen no se limita a un tipo específico de material. Cualquier material que tenga poros más pequeños de 100 nanómetros puede aprovechar la electricidad presente en el aire. Esto abre una amplia gama de posibilidades, ya que se pueden diseñar dispositivos de recolección de electricidad a partir de diversos materiales, adaptándolos a diferentes entornos y condiciones.

La propiedad clave para que un material pueda aprovechar la electricidad del aire es que tenga poros más pequeños de 100 nanómetros, que es aproximadamente la distancia que una molécula de agua viaja antes de chocar con otra molécula. Al diseñar un dispositivo con nanoporos de este tamaño, las moléculas de agua chocan con los bordes de los poros a medida que pasan a través del material, generando el desequilibrio de carga eléctrica.

Este descubrimiento podría tener un impacto significativo en la generación de electricidad limpia y sostenible. El dispositivo Air-gen podría funcionar las 24 horas del día, los 7 días de la semana, independientemente de las condiciones climáticas, lo que solucionaría uno de los principales problemas de otras tecnologías como la eólica o solar, que solo funcionan bajo ciertas condiciones específicas.

Además, debido a que la humedad del aire se difunde en el espacio tridimensional y el grosor del dispositivo Air-gen es extremadamente delgado, se podrían apilar miles de estos dispositivos, lo que permitiría aumentar la cantidad de energía generada sin aumentar el tamaño del dispositivo.

El profesor Jun Yao vislumbra un futuro en el que la electricidad limpia esté disponible en cualquier lugar gracias al efecto Air-gen. Esto abriría numerosas posibilidades para el suministro de energía en diferentes entornos, como selvas tropicales o regiones áridas, ya que el dispositivo podría adaptarse a las condiciones específicas de cada lugar.

La investigación ha recibido apoyo de diversas instituciones, como la Fundación Nacional de Ciencias, el Grupo Sony, la Fundación Link y el Instituto de Ciencias de la Vida Aplicadas (IALS) de la Universidad de Massachusetts en Amherst. Estas instituciones colaboran para traducir la investigación fundamental en innovaciones que benefician la salud y el bienestar humanos.