

▼ 9 de enero de 2012

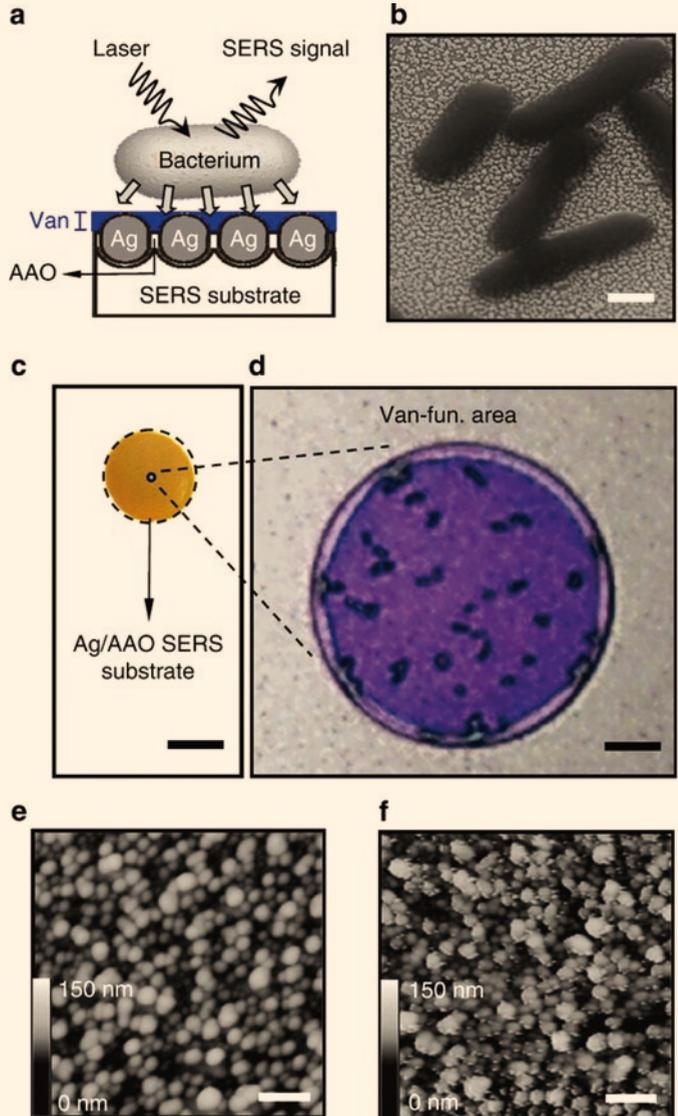
### Alta velocidad de detección de bacterias en la sangre sin necesidad de cultivarlas

Investigadores taiwaneses han desarrollado una plataforma de bionanotecnología que permite la captura rápida y la detección de bacterias en muestras de sangre humana sin la necesidad de procesos de cultivo que consumen mucho tiempo.

“La detección de bacterias en muestras clínicas de sangre sin necesidad de utilizar los largos procesos de cultivo permitirá diagnósticos más rápidos”, dijo Wang Yuh-lin, un distinguido investigador de la Academia Sínica, y profesor de la Universidad Nacional de Taiwan (NTU), quien dirigió el equipo de investigación. De acuerdo con Wang, los métodos convencionales habitualmente requieren de un tiempo de preparación de la muestra que va desde días, en el caso de bacterias de rápido crecimiento, hasta semanas, para bacterias de crecimiento lento.

Al igual que todos los instrumentos musicales tienen su propio sonido característico, cada molécula tiene su espectro específico, y los científicos han utilizado esta característica para diferenciar las bacterias. El recubrimiento de arreglos de nanopartículas de plata con el antibiótico vancomicina usando una tecnología llamada Espectroscopía de Rahman aumentada en la superficie (SERS *surface enhanced*

**FIGURA 1.** Bacteria capturada sobre un sustrato de Ag/AAO-SERS recubierto con Van. Imágenes de AFM mostrando la topografía de los sustratos de Ag/AAO-SERS.



*Rahman spectroscopy*) puede resultar en un aumento de mil veces en la captura de las bacterias en comparación con los métodos convencionales.

La vancomicina fue elegida porque es uno de los antibióticos disponibles más fuertes y captura casi todos los tipos de bacterias. Las bacterias cap-

turadas se pueden concentrar en un módulo especial revestido de vancomicina, excluyendo las células de la sangre, haciendo la identificación más fácil. El desarrollo podría tener una amplia gama de beneficios, en la actualidad se tiene como prioridad máxima la detección de sepsis, una enferme-

dad potencialmente mortal que se caracteriza por un estado de inflamación en todo el cuerpo.

§

Más información en:  
<http://www.nature.com/ncomms/journal/v2/n11/full/ncomms1546.html>

▼ 24 de enero de 2012

### Crecimiento del grafeno a temperatura ambiente

Un nuevo método permite el crecimiento de grandes superficies de películas de grafeno directamente en plástico, vidrio y otros sustratos a temperatura ambiente. Los investigadores del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Ulsan, en Corea, esperan que su método proporcione una manera más sencilla para la fabricación de electrónica basada en el grafeno con menos pasos y bajo condiciones menos estrictas.

Grandes películas de grafeno se crecen normalmente en sustratos metálicos a altas temperaturas, alrededor de mil grados centígrados, lue-

go se transfieren a otra superficie, por ejemplo, una lámina de plástico para la fabricación de un electrodo transparente flexible para una pantalla táctil. Los investigadores dirigidos por Soon-Yong Kwon han desarrollado un método llamado síntesis asistida por difusión, que les permite crecer el grafeno directamente sobre el plástico y el vidrio, lo que elimina la necesidad de una etapa de transferencia. El proceso, que utiliza una capa de níquel para facilitar el crecimiento de grafeno sobre una superficie subyacente, se describe en la revista *Nature*.

Se comienza con la evaporación de una película de níquel sobre un sustrato a temperatura ambiente. A continuación, se recubre la película con una pasta de polvo de grafito en etanol, a continuación, se presiona la pasta sobre el níquel. El níquel tiene una solubilidad relativamente alta para el carbono. Una vez que estén en contacto, el carbono comienza a difundirse en el níquel a lo largo de las fronteras de grano de la película. Los átomos de carbono al llegar al sustrato que crean una fina película de grafeno. La presión ayuda al carbono a desplazarse por el níquel. Los

FIGURA. Diagrama esquemático del proceso de depósito de películas de grafeno sobre sustratos no conductores.

