

Madrid, martes 4 de noviembre de 2018

Desarrollan una técnica de microscopía capaz de obtener imágenes de líquidos con resolución atómica en 3D

- Este método permite identificar moléculas de agua en la cercanía de una superficie
- El estudio publicado en 'ACS Nano' podría aplicarse en el campo de la energía, la sostenibilidad o la salud

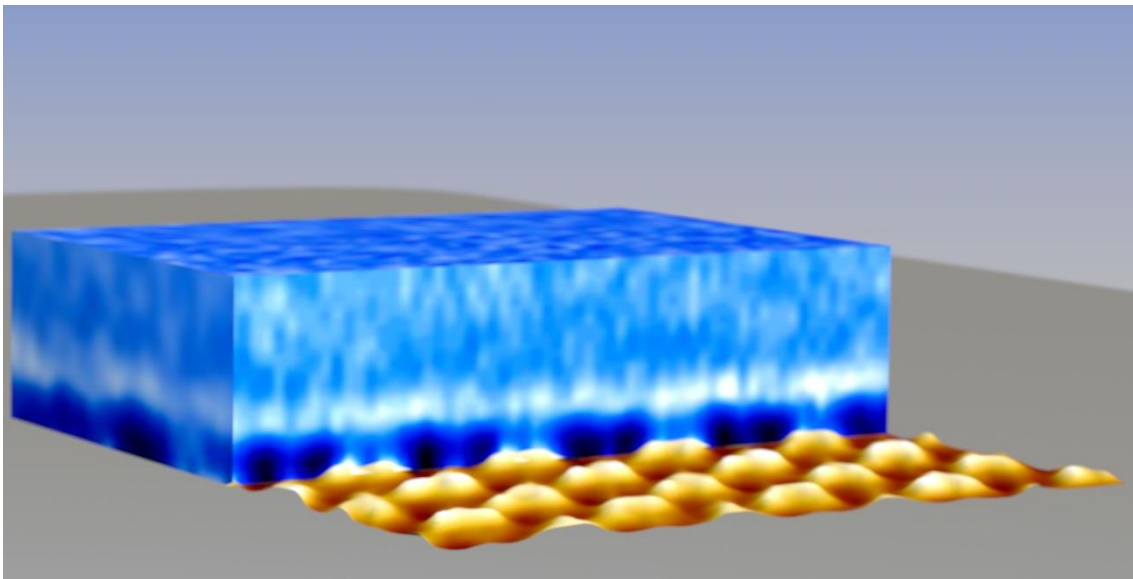


Imagen obtenida mediante un microscopio de fuerzas 3D de átomos y moléculas de una intercapa sólido-líquido. / CSIC

Un estudio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Kanazawa (Japón) ha desarrollado una técnica de microscopía de fuerzas atómica tridimensional que permite observar con una resolución nunca antes conseguida moléculas de agua y de otros líquidos en la proximidad de una superficie. El trabajo se publica en la revista *ACS Nano*.

Las capas de agua juegan un papel importante en una amplia gama de fenómenos y propiedades en ciencia de materiales y en biología molecular y celular. Por ejemplo,

modulan la fuerza de adhesión entre superficies y participan activamente en la corrosión de los materiales. También existen numerosos indicios que señalan el papel determinante de las moléculas y capas de agua en controlar la estructura de proteínas y las interacciones con receptores celulares. Comprender este tipo de procesos requiere, entre otras cosas, el desarrollo de instrumentos muy sensibles y de alta resolución pero hasta ahora las técnicas existentes no lograban observar las capas de agua con resolución atómica o molecular.

“Este es el único método que proporciona imágenes reales y con resolución molecular de las capas y moléculas de agua en la proximidad de una superficie sólida”, destaca Ricardo García, investigador del CSIC en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid. “Se diferencian de métodos ya existentes en que con esta técnica se obtienen imágenes con una resolución atómica en las tres coordenadas espaciales y esto permite mostrar imágenes de un líquido a resolución atómica con una profundidad en 3D”, añade.

Los resultados de este estudio se han obtenido a partir de la observación de capas de agua en superficies tan dispares como la mica, las membranas lipídicas, las proteínas o el ADN. Por ello, los científicos concluyen que esta técnica puede tener aplicaciones tanto en el campo de la energía como en el de la sostenibilidad o la salud. “Se puede emplear, por ejemplo, en el desarrollo de baterías para almacenar energía o en el estudio del papel que desempeña el agua en interacciones entre proteínas y células”, concluye el investigador del CSIC.

Takeshi Fukuma y Ricardo García. Atomic- and Molecular-Resolution **Mapping of Solid-Liquid Interfaces by 3D Atomic Force Microscopy**. *ACS Nano*. DOI: 10.1021/acsnano.8b07216

CSIC Comunicación