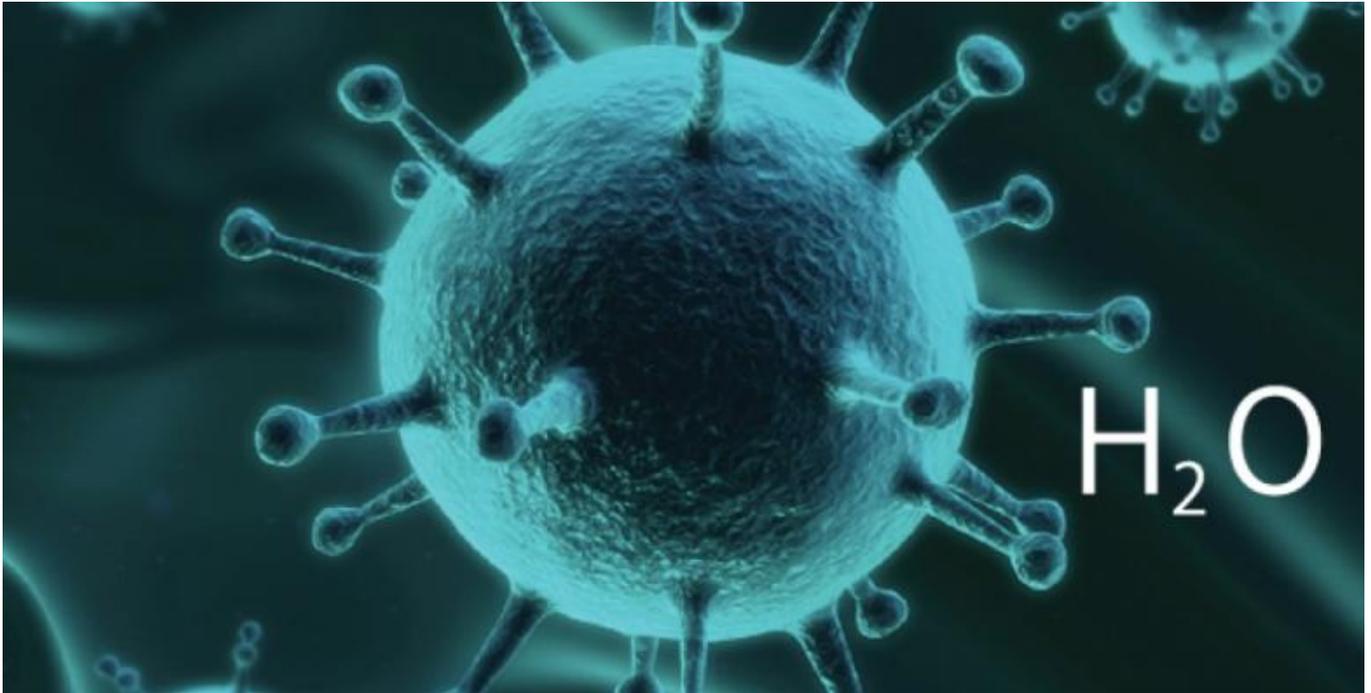


---

Descubren un nuevo estado de las moléculas de agua

25/04/2016



En un artículo publicado en *Physical Review Letters*, los investigadores del Laboratorio de Oak Ridge (Estados Unidos) describen un nuevo estado de túnel en moléculas de agua confinadas en canales ultrapequeños hexagonales - 5 angstroms de diámetro - hechos de berilo. Un angstrom es 1/10-mil millonésima parte de un metro, y los átomos individuales son típicamente de aproximadamente 1 nm de diámetro.

El descubrimiento, hecho posible gracias a los experimentos de la Fuente de espalación de neutrones de Oak Ridge y el Laboratorio Rutherford Appleton en el Reino Unido, demuestra características del agua bajo ultraconfinamiento en rocas, suelo y paredes celulares, lo que los científicos predicen serán de interés para muchas disciplinas.

"A bajas temperaturas, este agua de túnel cuántico exhibe el movimiento a través de paredes potenciales de separación, lo cual está prohibido en el mundo clásico", dijo el autor principal Alexander Kolesnikov de la División de Química e Ingeniería de Materiales de Oak Ridge. "Esto significa que los átomos de oxígeno e hidrógeno de la molécula de agua son están 'deslocalizados' y por lo tanto presentes simultáneamente en las seis posiciones simétricamente equivalentes en el canal al mismo tiempo. Es uno de esos fenómenos que sólo se producen en la mecánica cuántica y no tiene paralelo en nuestra experiencia cotidiana".

La existencia del estado de túneles de agua que se muestra en el estudio del Laboratorio Oak Ridge debería ayudar a los científicos a describir mejor las propiedades termodinámicas y el comportamiento del agua en entornos muy reducidos, como la difusión del agua y el transporte en los canales de las membranas celulares, en

los nanotubos de carbono y a lo largo de los bordes de grano y los interfaces de minerales en una variedad de ambientes geológicos.

"Este descubrimiento representa una nueva comprensión fundamental del comportamiento del agua y la forma en que el agua utiliza la energía", dijo el coautor Lawrence Anovitz.

---