



*Lujo, Confort, Trato Personalizado,
Escapadas Unicas...*



Aseoramiento jurídico

Líderes en derecho de la propiedad industrial e intelectual. Online.
www.inmentor.net

Forfait Sierra Nevada

Niños hasta 12 años
Nevada /Adultos 2d d
www.masski.com/

NCYT Amazings
Noticias de la Ciencia y la Tecnología
Divulgando la Ciencia por Internet desde 1997

Jueves,

Ú

HEMEROTECA | F

Portada [Ciencia](#) [Tecnología](#) [Medio Ambiente](#) [Salud](#) [Psicología](#) [Artículos](#) [Blogs](#) [Libros](#) [Reproducción de No](#)
[Arqueología](#) | [Astron. y Espacio](#) | [Biología](#) | [C. Materiales](#) | [Física](#) | [Geología](#) | [Matemáticas](#) | [Paleontología](#) | [Política](#)
[Zoología](#) |

Miércoles, 22 febrero 2012

QUÍMICA

Describen cómo viaja el agua líquida por los nanocanales

Enviar por email

Me gusta

0

Científicos de las universidades de Granada y Barcelona han descrito por primera vez a nivel molecular cómo se difunde el agua en estado líquido a través de nanocanales, unos diminutos tubos con un diámetro interno de 1 a 100 nanómetros. El estudio, que publica la revista *Physical Review*, puede ayudar a mejorar los procesos de desalinización y filtrado del agua.

La difusión anormalmente rápida del agua confinada en nanotubos se debe a la competición entre la formación de enlaces por puentes de hidrógeno y la disponibilidad de volumen libre para que las moléculas se reorganicen. Así explican por primera vez científicos de las universidades de Granada y Barcelona una de las anomalías del agua.

Esta molécula en estado líquido posee un extraño conjunto de propiedades que los demás compuestos químicos no comparten: hasta un total de 65 anomalías. Algunas de ellas son conocidas desde hace más de 300 años, como el hecho de que se expanda al enfriarse por debajo de 4 grados centígrados.

Ahora los investigadores han descrito a nivel molecular cómo se difunde el agua líquida a través de nanocanales, una especie de túneles extremadamente pequeños cuyo diámetro interno es de 1 a 100 nanómetros (nm, unidad de longitud que equivale a una milmillonésima parte de un metro y que se emplea en el ámbito de la nanotecnología). Los científicos utilizan los nanocanales para estudiar el comportamiento de las moléculas.

Este trabajo podría cambiar en un breve período de tiempo nuestra manera de entender los procesos de desalinización y filtrado del agua, procesos que, como acaba de demostrarse, se verán revolucionados, gracias a la introducción de membranas de grafeno y nanocapas de carbono en los que el agua se difunde muy rápidamente cuando la sección de los poros es del orden de 1 nm.

Muchas de las anomalías del agua son de tipo dinámico, por ejemplo la causante de que sus moléculas se muevan más deprisa cuanto mayor sea la densidad, y todas ellas son consecuencia de las propiedades de la red de enlaces por puente de hidrógeno que forman las moléculas de agua, que induce la formación de estructuras aproximadamente tetraédricas de cuatro moléculas alrededor de una central.

No obstante, esta disposición geométrica cambia con la presión y la temperatura y, hasta la fecha, a pesar de la sencillez de su molécula, no existía ninguna descripción molecular del agua que describiera todas sus propiedades conocidas en el estado líquido.

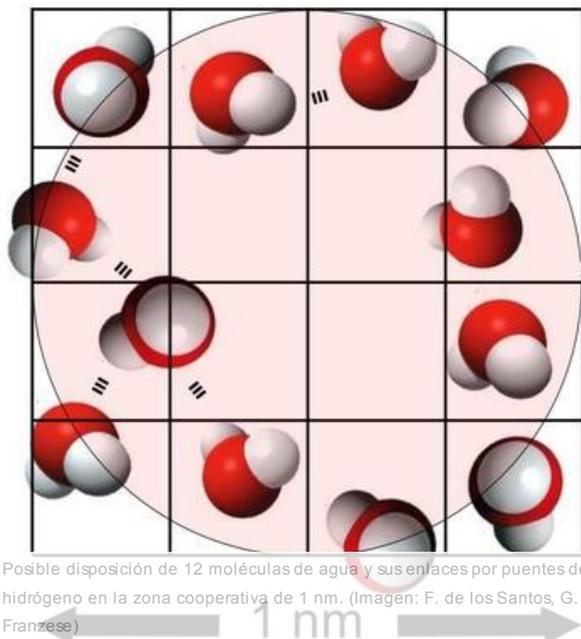
Particularmente confusos son los resultados acerca de la difusión del agua confinada entre paredes hidrofóbicas. Ni los experimentos ni las simulaciones por ordenador terminan de aclarar si el confinamiento favorece o reduce la movilidad de las moléculas, aunque, grosso modo, parecen indicar que ésta disminuye o aumenta según que la anchura de los conductos sea inferior o superior a 1 nm.

FORMACIÓN Y CURSOS RECOMENDADOS

[Master Sistemas de Gestión de Seguridad e Inocuidad Alimentaria](#)
[Curso Tecnico en Gestión de Normas ISO 9000 y MOC](#)
[Curso Introduccion HPLC](#)
[Master Biotecnología](#)
[Master Gestion y Desarrollo de Recursos Renovables](#)
[Curso Energia de la Bioenergía](#)
[Curso Especialista en Gestión de Recursos Cinegeticos: C](#)
[Curso Gestion y Restauración de Vertederos](#)
[Master Nanotecnología](#)
[Master Gestion Integral](#)



En un artículo aparecido en la revista *Physical Review*, los profesores Francisco de los Santos Fernández (Universidad de Granada) y Giancarlo Franzese (Universidad de Barcelona) han estudiado mediante teoría y simulación cómo reacciona el agua cuando se confina a escala nanométrica entre dos placas hidrofóbicas.



Su trabajo ha demostrado que la difusión anormalmente rápida del agua nanoconfinada es consecuencia de la competición entre, por un lado, la disponibilidad de volumen libre para que las moléculas se reorganicen y, por otro, la rotura y formación de enlaces por puente de hidrógeno.

Cuando el agua se difunde en canales de sección superior a 1 nm, la difusión macroscópica sólo es posible si hay movimiento cooperativo de moléculas, con la consiguiente rotura de los enlaces por puente de hidrógeno en regiones de 1nm. En canales de sección inferior a 1 nm la difusión se ve facilitada por no tener que romper tantos enlaces. Así, según han demostrado en este artículo, 1 nm es la escala a la cual los efectos cooperativos en agua entran en juego y determinan las propiedades macroscópicas. (Fuente: UGR)

Copyright © 1996-2012 NCYT | (Noticiasdelaciencia.com / Amazings.com). Todos los derechos reservados.

Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714

Todos los textos y gráficos son propiedad de sus autores. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin consentimiento previo por escrito.

Excepto cuando se indique lo contrario, la traducción, la adaptación y la elaboración de texto adicional de este artículo han sido realizadas por el equipo de NCYT.

Comparte esta noticia:



¡Deje su comentario!

Email (No será publicado):

Nombre:

Comentario:

Enviar comentario

Vodafone ADSL
Máxima Velocidad

Ahora SÓLO ONLINE

Salud

El fenómeno meteorológico Niña podría promover gripe

Análisis detallado de los efectos de la psicilobina en el cerebro

Aclaran la relación entre ciertas clases de inflamación y el desarrollo de la enfermedad

Macrófagos y aterosclerosis: la relación pasada por alto en el desarrollo de la enfermedad

Obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares