

LAS CONCLUSIONES APARECEN EN LA ' ANGEWANDTE CHEMIE INTERNATIONAL EDITION'

## “Puertas moleculares” aumentan la efectividad de los fármacos

Investigadores del Instituto de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM) de la Universidad Politécnica de Valencia están trabajando en el desarrollo de nuevos materiales inorgánicos cuya carga puede ser liberada en nuestro organismo a voluntad mediante diversos estímulos externos.

UPV

22/9/2009 12:54 CEST



Los investigadores A. Bernardos, J.M. Barat y R. Martínez-Máñez en los laboratorios del IDM.

Estos materiales, de tamaño nanométrico, contienen poros en su interior que pueden ser cargados con la sustancia concreta que se quiera liberar en un determinado momento. Además, llevan en la superficie exterior “puertas” que pueden ser abiertas o cerradas a voluntad y que controlan la salida o no de carga (fármaco) y, por tanto, su incidencia en el organismo.

Según apuntan los investigadores del IDM, "sistemas similares a estos son la base para el diseño de materiales nanométricos inteligentes de liberación eficiente que tienen la habilidad de llevar la carga deseada mientras permanecen cerradas (liberación cero) y liberar la sustancia encapsulada de forma controlada a voluntad".

Así, en el IDM se han desarrollado diferentes mecanismos de 'apertura' que se clasifican en función del estímulo externo que conmuta la liberación y que incluyen cambios de pH, irradiación con luz y apertura en presencia de determinadas moléculas. Entre las aplicaciones de estos sistemas, cuyas conclusiones aparecen en el último número de la prestigiosa revista química publicada en la revista *Angewandte Chemie International Edition*, se encuentran, por ejemplo, la fabricación de nano-dispositivos inteligentes para la liberación controlada de fármacos y otras biomoléculas.

"Las puertas moleculares permiten la apertura o cierre para la liberación de los fármacos en presencia de los diferentes estímulos. A través de ellas podemos mejorar la bio-disponibilidad y efectividad de los fármacos u otros compuestos bioactivos", explica Andrea Bernardos,

En relación con este campo, recientemente el IDM ha estado trabajando, en colaboración con el Grupo de Investigación e Innovación Alimentaria (CUINA) de la Universidad Politécnica de Valencia, en el desarrollo de nanodispositivos que se abren en presencia de una enzima intestinal, protegiendo al fármaco de las condiciones ácidas del estómago que inciden directamente en su efectividad.

La investigadora Andrea Bernardos y los profesores de estos dos Grupos de Investigación, Ramón Martínez-Mañez y José Manuel Barat explican que "este es uno de los pocos trabajos que demuestran que las sustancias encapsuladas en estos materiales nanoscópicos pueden abrirse en presencia de una enzima intestinal, ofreciendo todo un campo de posibilidades en la liberación a nivel biológico".

Según apunta Andrea Bernardos, "una aplicación directa podría ser la liberación controlada de un antitumoral".

Los investigadores señalan que se están realizando estudios adicionales de

viabilidad en relación a su posible aplicación con ensayos in vitro e in vivo así como que se sigue trabajando en preparar otros nano-dispositivos capaces de liberar usando otros enzimas.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)