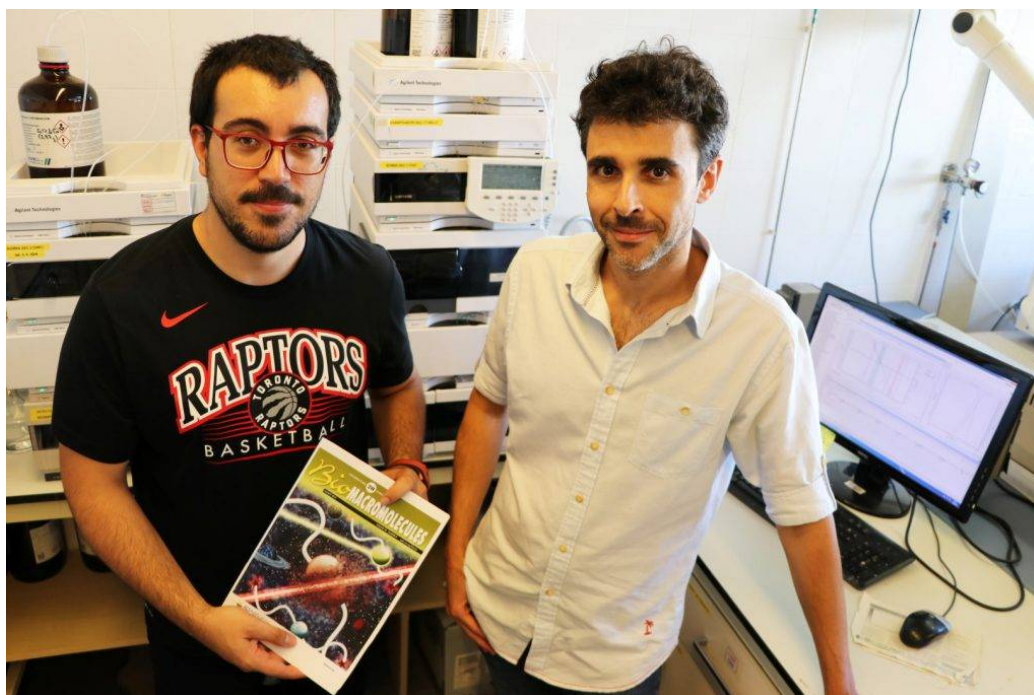


## Obtienen polímeros degradables para el transporte y liberación de fármacos

Científicos de la Universitat Rovira i Virgili y de la Universidad de Pensilvania (EE UU) han diseñado unos compuestos que permiten obtener polímeros sensibles a uno o varios estímulos biológicamente relevantes. La utilización de este diseño ha permitido formular en agua partículas de medida nanoscópica. Las nanopartículas resultantes se podrían utilizar, por ejemplo, como vehículos de fármacos antitumorales.

Sinc

9/9/2019 08:54 CEST



Gerard Lligadas (derecha) y Adrián Moreno, dos de los miembros del grupo Polímeros Sostenibles de la URV que han encabezado esta investigación / URV

Las técnicas para obtener un polímero de forma controlada permiten a los investigadores avanzar en la definición de nuevas propiedades y funciones para los materiales poliméricos. Ahora, científicos del grupo de investigación en Polímeros Sostenibles de la Universitat Rovira i Virgili, junto con investigadores de la Universidad de Pensilvania (EE UU), han diseñado una familia de iniciadores hidrofóbicos degradables –los compuestos que permiten iniciar el proceso de polimerización– que permiten obtener

polímeros sensibles a uno o varios estímulos biológicamente relevantes.

La utilización de este diseño ha permitido formular en agua partículas de medida nanoscópica, que pueden encapsular en su interior pequeñas moléculas y liberarlas solo en ambientes ácidos, reductores o bajo irradiación con luz ultravioleta. Por ejemplo, estas nanopartículas se podrían utilizar como vehículos de fármacos antitumorales en el cuerpo humano que liberen solo su carga en zonas del cuerpo donde los pH son ligeramente ácidos, como es el caso de los tejidos cancerosos.

---

La liberación controlada de fármacos responde a la necesidad de crear tratamientos menos invasivos y más eficientes que las medicinas ya existentes

La liberación controlada de fármacos responde a la necesidad de crear tratamientos menos invasivos y más eficientes que las medicinas ya existentes. Los retos incluyen mejorar la poca solubilidad de algunos fármacos hidrofóbicos en agua así como controlar su liberación para maximizar la efectividad del tratamiento. Estas partículas que han desarrollado tienen la ventaja de que el corazón es hidrofóbico y la corona hidrofílica.

El corazón hidrofóbico permite encapsular una droga, por ejemplo, y la corona hace que las partículas sean solubles en agua. Esto, combinado con su propiedad intrínseca estímulo-respuesta permite la liberación del principio activo exclusivamente en la zona en la que se encuentra el estímulo, en el caso de esta investigación, en los tejidos cancerosos.

### **Respuestas a diferentes estímulos**

Si hasta el momento se habían desarrollado otros polímeros con este objeto, lo que han diseñado ahora tiene un valor añadido desde el punto de vista de la simplicidad. Para hacer el polímero se requerían dos monómeros, uno hidrofílico y otro hidrofóbico. Los científicos que firman esta investigación lo han hecho ahora combinando los iniciadores desarrollados con un único

monómero biocompatible hidrofílico.

Según el investigador de la URV, Gerard Lligadas, esta aproximación sintética destaca por su simplicidad y versatilidad: “Los resultados de esta investigación básica nos han animado a buscar otras colaboraciones multidisciplinares para estudiar la aplicación de estos polímeros en el diagnóstico y tratamiento de patologías humanas”.

Esta investigación, publicada en el último número de *Biomacromolecules* de la Sociedad Americana de Química, ha sido portada del mes de agosto de la revista. La encabezan los investigadores de la URV Gerard Lligadas y Adrián Moreno y Virgil Percec, de la Universidad de Pensilvania, en Filadelfia, uno de los referentes mundiales en química supramolecular y polimerización radicalaria controlada. La utilización de este diseño ha sido publicada en la revista *ACS MacroLetters*.

#### Referencia bibliográfica:

Adrian Moreno, Juan C. Ronda, Virginia Cádiz, Marina Galià, Gerard Lligadas, and Virgil Percec. “SET-LRP from Programmed Difunctional Initiators Encoded with Double Single-Cleavage and Double Dual-Cleavage Groups”. *Biomacromolecules* 2019 20 (8), 3200-3210 DOI: 10.1021/acs.biomac.9b00892

Adrián Moreno, Juan C. Ronda, Virginia Cádiz, Marina Galià, Gerard Lligadas, and Virgil Percec “pH-Responsive Micellar Nanoassemblies from Water-Soluble Telechelic Homopolymers Endcoding Acid-Labile Middle-Chain Groups in Their Hydrophobic Sequence-Defined Initiator Residue” *ACS Macro Letters* 0, 8 DOI: 10.1021/acsmacrolett.9b00572

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

FÁRMACO | TUMOR | CÁNCER | POLÍMERO |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)