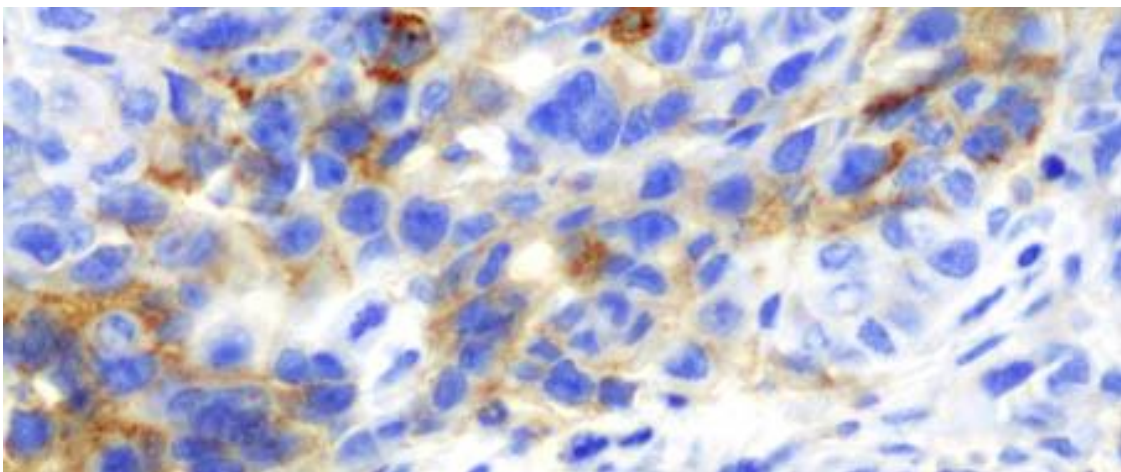




Madrid/Barcelona, miércoles 12 de septiembre de 2018

## Ensayado con éxito en animales un nanofármaco que actúa sólo sobre las células tumorales y no sobre las sanas

- La investigación abre una vía para prevenir la metástasis en el cáncer colorrectal en humanos usando una nanomedicina que elimina selectivamente las células metastásicas
- Los investigadores creen que se podría utilizar en 20 tipos de tumores adicionales, como en los de próstata, mama y ovario



Células tumorales ricas en el receptor CXCR4 teñidas en azul. Imagen: Ramon Mangues (HSP)

Un equipo de investigadores con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha ensayado con éxito en animales con cáncer de colon metastásico un nanofármaco que actúa sólo sobre las células tumorales y no sobre las células sanas, bloqueando en avance del cáncer. La investigación, publicada en la revista *EMBO Molecular Medicine*, abre una vía para prevenir la metástasis en el cáncer colorrectal en humanos utilizando una nanomedicina que elimina selectivamente las células madre metastásicas. El nanofármaco deberá ser sometido ahora a ensayos clínicos que evalúen su efectividad en pacientes, previamente a su posible introducción en la terapéutica clínica.

El trabajo ha sido desarrollado conjuntamente por investigadores del Institut d'Investigació Biomèdica de Sant Pau (del Hospital Sant Pau de Barcelona) y de la

Universidad Autónoma de Barcelona, que han liderado el estudio, junto a investigadores del Instituto de Química Avanzada de Cataluña, del CSIC, y del Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina, que han creado el nanofármaco.

El investigador Ramon Eritja, del Instituto de Química Avanzada de Cataluña, que ha sintetizado el fármaco, explica que “este nuevo nanofármaco funciona como un dron que tiene un ligando que identifica un receptor (CXCR4) en las células madre metastásicas, administra el fármaco y destruye estas células bloqueando la metástasis”. Como este nuevo nanofármaco actúa sólo sobre las células tumorales metastásicas, evita la toxicidad general de los tratamientos habituales contra el cáncer.

Hasta ahora se ha ensayado con éxito en animales con cáncer colorrectal, pero los investigadores creen que se podría utilizar en 20 tipos de tumores adicionales que también expresan CXCR4, como en los de próstata, mama, ovario y otros.

Los investigadores han destacado que se trata del "primer fármaco en el mundo selectivamente antimetastásico que aborda la necesidad médica de bloquear la diseminación metastásica", la principal causa de muerte en pacientes oncológicos, "a la vez que elimina la toxicidad y los efectos adversos de los tratamientos convencionales"

Eritja explica: “el fármaco actúa solo sobre las células iniciadoras de metástasis a través de su interacción específica entre un péptido presente en la nanopartícula proteica que lo transporta y el receptor celular CXCR4, que se encuentra sobreexpresado en las células tumorales”.

"Esto permite atacar solamente a las células tumorales, bloqueando su diseminación en estadios tempranos, de manera que previene la aparición de metástasis a la vez que evita los efectos adversos derivados de los tratamientos habituales", añade.

Los científicos creen que la nanopartícula se puede dirigir para tratar diferentes tipos de tumores. Esto la convierte en un vehículo muy versátil que puede transportar diferentes moléculas terapéuticas de elevada potencia para diversos tipos de cáncer.

La investigación ha sido liderada por Ramon Manges, del Institut d'Investigació Biomèdica de Sant Pau, y Antonio Villaverde y Esther Vázquez, ambos de la Universidad Autónoma de Barcelona, y todos ellos miembros del Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina.

María Virtudes Céspedes, Ugutz Unzueta, Anna Aviñó, Alberto Gallardo, Patricia Álamo, Rita Sala, Alejandro Sánchez-Chardi, Isolda Casanova, María Antònia Manges, Antonio Lopez-Pousa, Ramón Eritja, Antonio Villaverde, Esther Vázquez, Ramón Manges. **Selective depletion of metastatic stem cells as therapy for human colorectal cancer.** *EMBO Molecular Medicine*. DOI: 10.15252/emmm.201708772