

Oficina de
Transferencia de
Resultados de
Investigación

Nuevo nanofármaco para pacientes con cáncer de colon avanzado

25/11/2022

Resultados de investigación transferencia de conocimiento

Un equipo
de
científicos
andaluces,
liderado por
la
Universidad
de Granada
(UGR) y la
empresa



biotecnológica Cellbitec, ha diseñado un nuevo nanofármaco efectivo para pacientes con cáncer de colon avanzado a partir de biomoléculas obtenidas de semillas de Euphorbia Lathyris o tártago, una planta de cuyas semillas se extrae un aceite que puede ser utilizado en numerosísimas aplicaciones industriales.

Se trata de una investigación multidisciplinar que viene desarrollándose en los últimos años a través de la consecución de diferentes proyectos competitivos tanto nacionales como regionales, con resultados muy positivos, en la que colaboran los investigadores **José Carlos Prados y Consolación Melguizo** (Centro de Investigación Biomédica (CIBM) e Instituto de Investigación Biosanitaria ibs.Granada); **Jesús María Porres Foulquier** (Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INyTA), Centro de Investigación Biomédica (CIBM) e Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud (iMUDS)); **José Manuel Delgado** (departamento de Química Inorgánica de la UGR) y **Francisco J. Bermúdez**, presidente de la empresa Cellbitec S.L. de Almería.

Este proyecto se enmarca dentro del convenio estratégico de colaboración

Universidad de Granada-Cellbitec y de los objetivos de la **Fundación Cellbitec**, que articula una acción conjunta en el ámbito de la investigación y la transferencia y apoyo a la cultura y al desarrollo social.

El cáncer de colon presenta una alta incidencia en nuestra sociedad y un elevado coste para la sanidad. A pesar de los avances alcanzados en los últimos años en su diagnóstico y tratamiento, el cáncer de colon avanzado (metastásico) precisa de nuevas terapias que mejoren el pronóstico y la calidad de vida de estos pacientes. La posibilidad de obtener principios activos derivados de materia vegetal para prevenir y/o tratar esta enfermedad, abre una nueva vía de investigación para aumentar las herramientas terapéuticas frente a este tipo de cáncer.

El Grupo de investigación multidisciplinar de la UGR y Cellbitec S.L. ha conseguido desarrollar nanopartículas de fosfato de calcio amorfo (similares a las que forman nuestros huesos) con excelentes propiedades de biocompatibilidad y biodegradabilidad y una alta eficiencia de adsorción hacia el torrente sanguíneo), consiguiendo transportar de forma conjunta las moléculas de esculetina y euforbetina extraídos de semillas de Euphorbia Lathyris.

Los ensayos realizados demuestran que estos nanofármacos son altamente lesivas para las células de cáncer de colon y sin embargo no muestran toxicidad para el resto de células, como por ejemplo las células sanguíneas humanas. Su mecanismo de acción sigue siendo estudiado aunque se sabe que la inhibición de la anhidrasa carbónica y los procesos de autofagia están implicados. Además, se ha demostrado que son capaces de restaurar los sistemas antioxidantes en la mucosa del colon.

Por otra parte, ensayos *in vivo* utilizando dos modelos distintos de cáncer de colon han demostrado una alta efectividad del tratamiento que es capaz de reducir el tamaño tumoral hasta en un 62%, y de disminuir significativamente el número y tamaño de los pólipos. Este efecto se acompaña de una significativa reducción de la capacidad formadora de vasos del tumor (capacidad angiogénica), un fenómeno clave para el continuo crecimiento de cáncer en humanos. Todos estos datos sugieren que este nuevo nanofármaco podría ser una nueva vía prometedora para el tratamiento del cáncer de colon aunque son necesarios más ensayos para confirmarlo.

Los resultados de este trabajo han sido publicados en la prestigiosa revista *Biomedicine and Pharmacotherapy* cuyos autores son Cristina Mesas, Víctor Garcés, Rosario Martínez, Raúl Ortiz, Kevin Doello, Jose M Dominguez-Vera, Francisco Bermúdez, Jesús M Porres, María López-Jurado, Consolación Melguizo, José M Delgado-López y José Prados

Referencia bibliográfica:

Cristina Mesas et al. Colon cancer therapy with calcium phosphate nanoparticles loading bioactive compounds from Euphorbia lathyris: In vitro and in vivo assay. Biomed Pharmacother. 2022 155:113723. doi: 10.1016/j.biopha.2022.113723.

Contacto:

José Carlos Prados Salazar
Centro de Investigación Biomédica (CIBM) de la UGR
Departamento de Anatomía y Embriología Humana
Teléfonos: 958241000 ext. 20015 – 958248919
Correo electrónico: jcprados@ugr.es