



Un equipo de la Usal prueba con éxito una alternativa a la quimioterapia en el cáncer

Los científicos han logrado nanocápsulas inteligentes capaces de reconocer y aplicar directamente el fármaco a las células tumorales

Salamanca, ICAI

El equipo de investigación de la Universidad de Salamanca dirigido por la catedrática de Ingeniería Química, Eva Martín del Valle, ha logrado un avance sin precedentes en el diseño de una alternativa no tóxica a la quimioterapia, probada con éxito «in vitro», mediante el uso de nanocápsulas inteligentes capaces de reconocer y aplicar directamente el fármaco a las células tumorales.

El equipo científico de la Usal trata de modificar la quimioterapia convencional, específicamente en cáncer de pulmón, mediante el desarrollo de un aerosol que funcione como un inhalador convencional e incluya un vehículo inteligente capaz de reconocer únicamente las células tumorales, minimice los efectos tóxicos y no genere ningún tipo de reacción adversa en contacto con el tejido pulmonar, informó la Usal, que precisó que esta investigación se desarrolla gracias a la reciente ayuda recibida de la Fundación Ramón Areces, y tras el éxito de los experimentos «in vitro».

El aerosol ofrecerá, además, autonomía al paciente de cara a la administración de un ciclo convencional de fármacos. «Lo



El equipo de investigación de la Universidad de Salamanca, dirigido por la catedrática Eva Martín del Valle. | F. ICAI

que tratamos es de abolir la dependencia del paciente que está dos horas sometido a tratamiento en una sala mientras le están suministrando la quimioterapia», además de disminuir la «cantidad de fármaco empleado para que llegue de forma específica», indicó la responsable del proyecto.

Esto reducirá la toxicidad y aumentará la eficacia del mismo, debido a que «prácticamente el 80 por ciento del fármaco suministrado no se utiliza, sino que tiene que ser metabolizado o expulsado por el organismo», explicó Eva Martín del Valle.

Con la nueva financiación conseguida, 120.000 euros para

los próximos tres años, la investigadora calculó que en dos años, «o quizá menos», puedan a empezar a realizarse los ensayos «in vivo» en ratones, tras el éxito de los ensayos «in vitro».

Tumores en 3D

En la actualidad, y para afianzar la validación de este nuevo

vehículo en la administración de fármacos, el equipo está desarrollando tumores en tres dimensiones para que sus resultados «sean más cercanos a la realidad» y tengan «una cierta seguridad antes de pasar a los animales», subrayó Martín del Valle.

Para ello, utilizan impresoras 3D y diseñan unos compartimentos que permiten la adaptación y el crecimiento de las células tumorales de forma estructurada con un sistema que está controlando sus funciones. «Hacemos el uso de los modelos matemáticos que desarrollamos en ingeniería junto con las impresoras en 3D para definir unos volúmenes adaptados con unos materiales biocompatibles que permitan que las células crezcan de forma organizada», relató Martín del Valle.

Las pruebas con ratones requieren una fuente de financiación adicional, ya que se necesita un técnico para los ratones que vea su evolución día a día. «Siempre hay un salto tremendamente grande entre los ensayos «in vitro», que son en dos dimensiones, en una lámina plana, frente a la experimentación «in vivo», y ahí es donde estamos, tratando de desarrollar tumores en tres dimensiones, ver cómo crecen y validar lo que estamos desarrollando», comentó la investigadora de la Usal.

«Esto nos va a permitir que el diseño en animales sea muy reducido, que vayamos sobre seguro, que no tengamos que utilizar muchos grupos de ratones para contrastar el potencial tratamiento antes de pasar a las etapas clínicas», añadió la catedrática.