

NANOMEDICINA EN EL SIGLO XXI: ¿UN AVANCE CONTRA LA ENFERMEDAD?

Nanomedicine in the 21st century: an advance against diseases?

Rosa HERNÁNDEZ MARTÍN

Catedrática de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Grupo de investigación NanoBioCel. Facultad de Farmacia. Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Las nanotecnologías y las nanociencias están suponiendo una revolución en el siglo XXI, sin embargo, podemos cifrar su origen hace ya muchos años en la conferencia que impartió el Dr. Feynman en una reunión de la Sociedad Americana de Física en 1959, a partir de ese momento, pocos son los campos en los que no se están aplicando.

La utilización de la nanotecnología en el campo de la medicina ha originado la nanomedicina, que incluye distintas áreas como son: la liberación de fármacos, el desarrollo de fármacos y terapias, su utilización en técnicas de imagen «in vivo», así como el diseño de nuevos biomateriales y de implantes bioactivos. Dentro de estas áreas, la aplicación a la liberación de fármacos, es sin duda en la que se están invirtiendo los mayores esfuerzos. En este sentido, la formulación de un principio activo

como nanomedicamento puede conllevar mejoras destacables como pueden ser un incremento de la concentración del fármaco en el lugar de acción, una disminución de los efectos secundarios o una mejora de la eficacia.

Sin embargo, la amplia investigación que se está realizando y que se traduce en un elevado número de publicaciones indexadas, más de 100.000 en PubMed en abril de 2015, de las cuales más del 95% en los últimos 10 años, no se ha traducido en un gran número de medicamentos comercializados y, por tanto, disponibles para los pacientes. Los medicamentos basados en alguna tecnología son poco más de 40 entre los que podemos citar el Doxil® (liposomas de doxorubicina), el Eligard® (nanopartículas de PLGA con acetato de leuprolide) para el tratamiento del cáncer de próstata, el Ambraxane®

(nanopartículas de albúmina con paclitaxel) para el cáncer de mama y el de pulmón o algunas proteínas pegiladas como el PegIntron® para el tratamiento de la Hepatitis C.

Estas diferencias tan importantes, entre el número de publicaciones científicas existente y los productos comercializados, podrían ser debidas a que existen numerosos retos pendientes que requieren esfuerzos importantes para que la nanomedicina se convierta en una realidad que pueda

dar soluciones a los numerosos retos terapéuticos existentes en la actualidad. A medida que se vaya dando respuesta a dichos retos, la nanomedicina, que actualmente se encuentra en su infancia en cuanto a productos disponibles para tratar a los pacientes, se convertirá en una herramienta muy útil para aportar soluciones terapéuticas de gran interés tanto para nuevas moléculas como para otras que están siendo utilizadas formuladas como medicamentos convencionales.