

Nanotecnología ¿Qué sabemos y cuál es su papel en el desarrollo de nuevos medicamentos?

Nanotechnology: What do we know and what role does it play in the development of new treatments?

María J. Alonso

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Centro de investigación CIMUS
Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, A Coruña

El origen de la aplicación de la nanotecnología al desarrollo de nuevos medicamentos se sitúa en la década de los 60 y fue, en parte, consecuencia del conocimiento adquirido en décadas previas en el ámbito de la biofarmacia y de la farmacocinética. La nanomedicina surgió para dar respuesta a las deficiencias de ciertas moléculas activas a la hora de atravesar las membranas biológicas y acceder a las dianas terapéuticas. En la actualidad existen más de 50 nanomedicamentos comercializados y es previsible un desarrollo particularmente creciente en un futuro inmediato. Las nuevas vacunas frente a COVID basadas en el uso de nanopartículas lipídicas son un claro ejemplo de ello.

En nuestro laboratorio contamos con más de 3 décadas de experiencia en el desarrollo de nanopartículas capaces de actuar como vehículos transportadores de fármacos y vacunas. Durante mi ponencia expondré algunos ámbitos terapéuticos en los que nos hemos centrado, tales como la administración de vacunas y agentes inmunomoduladores dirigidos al sistema inmune, la administración de macromoléculas tales como la insulina por vía oral, la administración de ARNm para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas y el desarrollo de terapias personalizadas basadas en el uso de monoclonales para el tratamiento del cáncer.

Información sobre la actividad de nuestro laboratorio puede encontrarse en: <http://www.usc.es/grupos/mjalonsolab/>.

Agradecimientos

Oncología: Ana Cadete, Ana Olivera, Desirée Teijeiro, Dolores Torres, Gema Moreno, Angela Molina, Silve Vicent, Teresa Macarulla.

Administración oral de insulina: Matilde Duran, Eleni Samaridou, Carlos Dieguez, Sulay Tovar, Niu Zhigao, Manuel Santander.

Vacunas: José Creciente, Tamara Gómez, Ana Olivera, Dolores Torres, Rubén Varela.

Administración mRNA-cerebro: Eleni Samaridou, Mirey Borrajo.

Fuentes de financiación

La financiación ha procedido de: European Comision FP7 (grant agreement nº 281035-TRANS-INT), the Horizon 2020 Programme (grant agreement # 646142 – NANOPilot and Grant Agreement No. 721058-B-SMART), The National Institutes of Health (NIH) (Grant Number: R01AI111805), El Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref. BIO2014-53091-C3-2-R, Ref. SAF2017-86634-R and Ref. PCIN-2017-129/AEI) y la Xunta de Galicia- CRG (Ref: ED431C 2017/09 y Programa Ignicia-REF: IN855A 2016/11).

Conflictos de intereses

La autora declara trabajar como directora científica de la empresa Libera Bio.