****

**La revista Scientific Reports se hace eco de esta investigación liderada por el Dr. Ayuso, director del Laboratorio de tumores cerebrales de la FiHM- HM CIOCC**

**UNA NUEVA TÉCNICA DE MARCAJE DE CÉLULAS VIVAS PERMITIRÁ ACORTAR TIEMPOS EN TERAPIAS CELULARES Y AVANZAR EN NUEVOS TRATAMIENTOS CONTRA EL CÁNCER**

* Se puede mejorar y controlar significativamente la entrada de nanopartículas de óxido de hierro en el interior de las células, utilizando tecnología disponible en cualquier laboratorio y en un tiempo realmente corto

**Madrid, 29 de octubre de 2015.** La revista Scientific Reports, del grupo Nature, ha publicado un estudio realizado por la Fundación de Investigación HM Hospitales (FiHM)-HM CIOCC en colaboración con IMDEA Nanociencia, la Universidad Autónoma de Madrid y el Centro Nacional de Biotecnología.

El hallazgo del grupo liderado por el Dr. Ayuso permite la incorporación a la rutina clínica de sistemas mixtos de células y nanopartículas. Hasta ahora, la posibilidad de “cargar” células con nanopartículas suponía un tedioso procedimiento, de varios días de duración y cuya predicción de eficiencia era de elevada complejidad. Este hecho provocaba que fuera prácticamente imposible desarrollar la farmacocinética de estos futuros fármacos. Además, los tiempos necesarios para realizar “la carga” de nanopartículas en células añadía una limitación mayor pues en la práctica clínica no siempre es posible esperar días. Por último, los costes asociados a la creación de infraestructuras donde se pudieran realizar estas “cargas” suponía una evidente barrera para la integración de estas tecnologías en la rutina asistencial.

“La posibilidad de “cargar” nanopartículas y nanoestructuras dentro de células vivas ha adquirido mucha importancia en diferentes aplicaciones clínicas basadas en imagen, principalmente en el campo de la terapia celular y el cáncer”, afirma el Dr. Ángel Ayuso, director del Laboratorio de Tumores Cerebrales de la FiHM y responsable de esta investigación.

Dentro de las diferentes técnicas de imagen, la resonancia magnética nuclear (RMN) es una de las más utilizadas dado su alta resolución. Las nanopartículas de óxido de hierro (IONPs) son uno de los agentes de contraste más prometedores en RMN. Sin embargo, las dos limitaciones más importantes son la baja concentración intracelular y los tiempos tan largos necesarios para el marcaje celular. “Nosotros hemos ideado un método sencillo, y barato que permite reducir significativamente los tiempos de marcaje a la vez que controlar la cantidad de IONPs que se introducen en cada célula”, asegura el experto.

Este estudio demuestra que “se puede mejorar y controlar significativamente la entrada de nanopartículas de óxido de hierro en el interior de las células, utilizando tecnología disponible en cualquier laboratorio y en un tiempo realmente corto”, explica el Dr. Ayuso.

Según el Dr. Cristóbal Belda, director de I+D+i de HM Hospitales y firmante del trabajo, “el avance tecnológico, de extrema simplicidad e irrelevante en costes, permite la introducción de nanopartículas en células vivas en cuestión de minutos. Esto nos permite la incorporación de este método dentro de un entorno quirúrgico o urgente. Además, asocia un modelo predictivo de carga total lo cual implica una base sobre la que desarrollar los estudios farmacocinéticos y, por tanto, su desarrollo clínico final”. Es decir, ambas características permiten a este método resolver dos de las grandes limitaciones tecnológicas de los nanofármacos modernos y “sitúan a estos en la lanzadera de su desarrollo clínico” según afirma el Dr. Belda.

Tal y como señalan ambos expertos, los beneficios de este estudio se podrán ver en distintos campos, por ejemplo, servirá para acortar los plazos en terapias celulares que requieran el seguimiento de las células implantadas mediante técnicas de imagen. De hecho, algunas de estas terapias ya se encuentran en diferentes estadios de ensayos clínicos para las que la aplicación de este método permitiría mejorar su visualización in vivo. “También supone un avance en los estudios encaminados al desarrollo de nuevas terapias contra el cáncer, como la hipertermia intracelular”, concluye el Dr. Ayuso.

**Fundación de Investigación HM Hospitales**

La Fundación de Investigación HM Hospitales es una entidad sin ánimo de lucro, constituida en el año 2003 con el objetivo fundamental de liderar una I+D+i biosanitaria, en el marco de la investigación traslacional, que beneficie de forma directa al paciente y a la sociedad general, tanto en el tratamiento de las enfermedades como en el cuidado de la salud, con el objetivo de hacer realidad la Medicina Personalizada.

Asimismo, pretende lograr la excelencia en la asistencia sanitaria, con un claro compromiso social, educativo y de promoción de la investigación traslacional, para que los avances científicos, en tecnología e investigación, se puedan aplicar de forma rápida y directa a los pacientes.

Desde sus inicios promueve, financia y lidera proyectos de investigación en los que médicos e investigadores (básicos y clínicos) intentan resolver problemas asistenciales del día a día, con un beneficio directo para los pacientes, promoviendo una Medicina basada en la evidencia científica personalizada.

Asimismo, con un claro compromiso social, además de llevar a cabo diversos proyectos sociosanitarios, promueve la divulgación científica y la educación sanitaria, organizando foros científicos y editando monografías divulgativas y educativas.

Sus principales líneas de investigación se centran en Neurociencia, Cardiología, Pediatría, Cirugía (Unidad de Cirugía Oncológica) y Oncología (de adultos y pediátrica), destacando la Unidad CIOCC-START de Fases I en Oncología (65 pacientes reclutados en el último año), única en Europa, el Laboratorio de Dianas Terapéuticas y la Unidad de Xenoinjertos. Como servicios centrales, dispone de un Laboratorio de I+D+i, un Banco de Muestras Biológicas y una Unidad de Ensayos Clínicos.

La Fundación de Investigación HM Hospitales hace realidad la Medicina Personalizada, con la aplicación de los resultados de la investigación y de los avances científicos de forma directa en el paciente.

Más información: [**www.hmhospitales.com**](http://www.hmhospitales.com)

**Para más información:**

**DPTO. DE COMUNICACIÓN DE HM HOSPITALES**

**María Romero**

**Tel.: 914 444 244 Ext. 167 / Móvil: 667 184 600**

**E-mail:** [**mromero@hmhospitales.com**](mailto:mromero@hmhospitales.com)