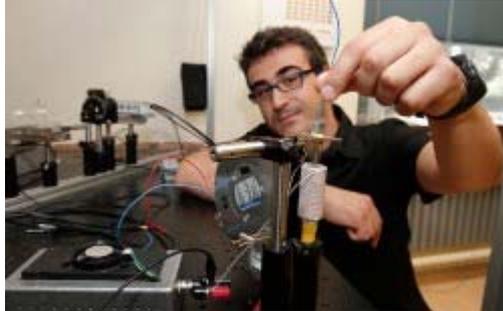


Madrid encabeza una investigación pionera contra la enfermedad

Nanomédicos del cáncer



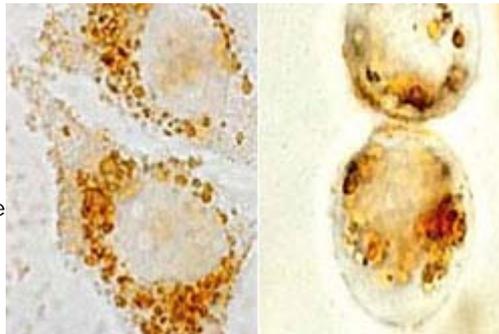
15-07-2011 - - Ángel Calleja - Fotografías: Diego Sánchez

En el año 1966 el director estadounidense Richard Fleischer estrenó 'Viaje alucinante'. En la película, lanzada en plena Guerra Fría, los conocidos Stephen Boyd y Raquel Welch eran miniaturizados por una división especial del ejército de EEUU e introducidos en el cuerpo de un importante científico. Su misión era

curar el coágulo cerebral que amenazaba su vida.

Fue el primer filme dedicado a lo 'nano', a aquello que está por debajo de la escala del microscopio. Hoy 45 años después, un grupo europeo de científicos con participación madrileña quiere convertir en realidad la ficción que también inmortalizó para el cine Steven Spielberg. La nanociencia, es decir la rama de la ciencia que estudia los fenómenos de la naturaleza que ocurren a una escala un millón de veces menor que un milímetro, está dando en la actualidad los primeros pasos en el campo de la medicina. El objetivo es detectar y eliminar el cáncer de forma precoz, personalizada y sin efectos secundarios, por ejemplo mediante la inyección de nanopartículas con funciones curativas.

La búsqueda del nuevo 'chip prodigioso' ha partido de IMDEA Nanociencia, uno de los ocho institutos avanzados creados por la Comunidad de Madrid que cuenta además con financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación. Creado en 2007 tiene como misión posicionar a nivel internacional la investigación madrileña en Nanociencia. Desde su sede en el Campus de la Universidad Autónoma (Cantoblanco), coordina a nivel científico un consorcio de 16 empresas, centros de investigación, hospitales y universidades de siete países para realizar un proyecto de investigación. El nombre del proyecto, financiado por el séptimo Programa Marco de la Unión Europea, es MultiFun y ya desde su arranque vislumbra prometedores resultados.



Rodolfo Miranda, director del IMDEA Nanociencia, advierte con humor que el proceso es más complicado que lo que ha reflejado el cine: "Se trata de utilizar nanopartículas magnéticas para eliminar células cancerosas mediante la combinación de diferentes agentes antitumorales y el calentamiento local una vez que hayamos situado las nanopartículas en el sitio adecuado".

Aquí, por lo tanto, no hay hombres miniaturizados ni robots reducidos más allá de lo visible por el ojo humano. El laboratorio de nanomagnetismo, de hecho, es mucho más prosaico que los ideados por Fleischer y Spielberg pese a contar con sistemas magnetoópticos y otras tecnologías propias de este campo.



Las nanomáquinas, en este caso, son partículas de composición ferrosa (óxido de hierro) similares a los compuestos que un enfermo toma cuando tiene anemia y que deberán ser convenientemente modificadas para no ser tóxicas y dirigirse al tejido cancerígeno donde liberar su carga médica e irradiar

calor al ser sometidas a campos magnéticos alternos. Directo al tumor, evitando así los efectos secundarios asociados a la radio o quimioterapia que tan dramáticamente reducen la calidad de vida del paciente.



Terapia precoz

"Ya hemos probado en laboratorios que matar células cancerosas de esta manera no es ningún disparate. Lo que procuraremos ahora es tener resultados prácticos en modelos animales reducidos, como en ratones, en un período de unos seis meses", adelanta Rodolfo Miranda. El director del IMDEA Nanociencia recalca que no se deben dar falsas esperanzas a ningún enfermo: "Esto es ciencia básica. Podemos conseguirlo o no. Su aplicación clínica tendrá que desarrollarse después".

Porque MultiFun tiene un largo camino por delante. A nivel científico, el equipo debe estudiar cómo se relacionan las nanopartículas con el resto de células y estandarizar los procesos para eliminar aquellas que sean cancerosas. Además, sus impulsores quieren encontrar una terapia precoz a través de detección de células madre de cáncer de mama y páncreas.

A nivel tecnológico, el reto es la producción a gran escala de nanopartículas biocompatibles con el tejido humano que puedan ser usadas como agente de contraste, esto es, que se adhieran a las células cancerosas y sirvan para detectar la enfermedad con mayor antelación que en la actualidad. También, que las nanopartículas sean inductoras de calor para poder usarlas en la eliminación de tejidos cancerígenos. Estos estudios necesitarán, además, de equipos específicos para seguir el rastro de las nanopartículas en la sangre, la orina y los tejidos. "No pueden ser tóxicas ni dañinas, porque no tiene sentido crear un mal mayor del que intentamos reparar", insiste Miranda.



Por el momento, el IMDEA ha logrado de la Unión Europea una financiación de 9.8 millones de euros para impulsar MultiFun. Como fundación que es, el instituto cuenta entre sus compañeros de viaje tanto con instituciones públicas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) del Instituto Carlos III, Universidad de Manchester) como con empresas privadas (Atos, que coordina administrativamente el proyecto, Nanotex, Pharmamar).

Si alcanza el éxito -y los procesos previos ya han despertado la atención del sector privado-, el consorcio MultiFun mantendrá la propiedad intelectual a fin de explotar o transferir la tecnología desarrollada en su transcurso, devolviendo de esta forma a la sociedad la inversión recibida. Esta traslación de resultados requerida a proyectos financiados desde Europa como el MultiFun entra dentro de la filosofía de los Institutos Avanzados de Madrid.

Más información en:

Proyecto MultiFun

IMDEA Nanociencia

Atos

Fundación madri+d para el conocimiento