

Bacterias artificiales diagnostican enfermedades digestivas

Un grupo de investigación del Departamento de Química Inorgánica e Instituto de Biotecnología de la Universidad de Granada, encabezado por el catedrático [José Manuel Domínguez Vera](#), ha logrado desarrollar por primera vez unas bacterias magnéticas que, al ser ingeridas, ayudan a diagnosticar enfermedades digestivas. Este importante hallazgo científico permite en cierta forma *mirar* tejidos donde pueda haber una enfermedad para su diagnóstico y posterior tratamiento.

La investigación, llevada a cabo durante los dos últimos años por un grupo de cuatro personas (Miguel Martín, Fernando Carmona y Natividad Gálvez y el propio José Manuel Domínguez Vera) pretende, “introducir particular magnéticas en bacterias que son buenas para la salud, de tal forma que las bacterias sirvan de vehículo para transportar las nanopartículas a todo el aparato digestivo. Esto nos permitiría observar si hay algún tipo de enfermedad en el estómago (úlcera, cáncer...) al pegarse a la pared de todo el aparato digestivo por medio de una resonancia magnética de imagen que es la técnica de diagnóstico más potente que hay. Y es que **las nanopartículas magnéticas lo que permiten es hacer todavía más potente la visualización para ver el tejido del aparato digestivo**”.

De hecho, en la investigación sobre ratas, el sistema ha funcionado a la perfección. Ya ha sido patentado por la empresa Biosearch y se encuentra en fase experimental.

Tal y como reconoce el catedrático perteneciente al Instituto de Biotecnología, “hay fármacos en el mercado que utilizan nanopartículas magnéticas para diagnóstico y para terapia. El problema de todo esto era cómo hacerla llegar al sitio que uno quiere diagnosticar y curar. A nivel oral este tipo de tecnología está muy poco desarrollado porque estas nanopartículas no son estables. Normalmente lo que se hace es utilizar la vía intravenosa, pero **a nivel oral no había nada**”.

Para conducir las nanopartículas al lugar que se pretende se fijaron en la naturaleza. “En la naturaleza ya existen bacterias magnéticas que se crean en determinados ambientes y que serían ideales en medicina pero que requieren unas condiciones químicas muy particulares”, señala José Manuel Domínguez Vera, que considera que el problema a día de hoy es “cómo cultivarlas, cómo reproducirlas para obtener una cantidad mínimamente adecuada dado que son muy delicadas. Nuestro objetivo era, a partir de bacterias que no eran magnéticas y que son buenas para la salud, hacer lo mismo que la naturaleza hace pero de forma artificial”. La idea era que tengan las mismas propiedades magnéticas y los mismos beneficios pero además que se pudieran cultivar fácilmente y que fueran igual de activas y es que como declara el científico de la Universidad de Granada “en cierta forma lo que hemos hecho es imitar a la naturaleza, lo que se denomina materiales bioinspirados, que es mirar a la naturaleza, aprender de ella e intentar hacer materiales que tengan la misma funcionalidad”.

Con esta investigación se ha abierto un campo enorme y de hecho este equipo de trabajo cuenta con un nuevo contrato con la empresa Biosearch gracias a que estas bacterias, al introducirle como material magnético el óxido de hierro, sirven como suplemento de hierro que es ideal para enfermedades como la **anemia. Así, con mucho menos de un gramo de bacterias al día puestas en un yogur uno podría obtener la cantidad de hierro que necesita al día.**

Este proyecto se ha desarrollado en el marco de un proyecto subvencionado por la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) de la Junta de Andalucía, y ha culminado en el registro de una patente sobre esta tecnología y sus aplicaciones. Además, ha sido objeto de publicación en una de las revistas de mayor impacto en el área de materiales aplicados como *Advanced Functional Materials*.