Procedimiento post-síntesis de modificación de la superficie de nanopartículas superparamagnéticas de óxidos de hierro (Patente)

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Salud

Área Tecnológica

Tecnologías Químicas y de Materiales , Biomedicina y Salud Pública

Descripción

La Universidad Pablo de Olavide (UPO), en colaboración con el Centro Superior de Investigaciones científicas (CSIC), ha patentado un procedimiento sencillo y económico para la obtención de nanopartículas superparamagnéticas de óxidos de hierro que tienen en su superficie grupos hidroxilo a los que pueden unirse moléculas o biomoléculas en función de las necesidades concretas de la aplicación a la que se van a destinar las nanopartículas. Por ejemplo, se puede unir un anticuerpo que sirva de modelo de vector de direccionamiento, un agente antitumoral o un oligonucleótido que sirvan como modelos de quimioterapia y terapia génica, entre otros.

Necesidad o problema que resuelve

Las nanopartículas superparamagnéticas que se obtienen poseen un recubrimiento de calidad con un número elevado de grupos funcionales que proporcionan estabilidad y permiten la posterior unión de moléculas y biomoléculas aportando versatilidad en diferentes aplicaciones. Así, gracias al elevado recubrimiento con grupos hidroxilo en superficie estas nanopartículas superparamagnéticas se pueden utilizar en el campo de la biomedicina y medioambiental. Por ejemplo, a los grupos hidroxilos pueden unirse un anticuerpo que sirva de modelo de vector de direccionamiento, un agente antitumoral o un oligonucleótido que sirven como modelos de quimioterapia y terapia génica, un marcador fluorescente, un agente de contraste, organosilanos, un polímero, un agente complejante, etc. De esta forma las nanopartículas superparamagnéticas pueden emplearse en el diagnóstico en metodologías de imagen, en contraste en Resonancia Magnética (MRI), o en otros métodos de imagen como de partícula magnética (MPI); en terapias selectivas; detección temprana; y en técnicas de concentración y separación de muestras químicas tales como compuestos orgánicos e inorgánicos, biomoléculas o iones metálicos, y también microorganismos y células.

Aspectos innovadores

Se trata de un procedimiento sencillo y de bajo coste que permite obtener nanopartículas superparamagnéticas de óxidos de hierro de pequeño tamaño, monodispersas y con un elevado recubrimiento superficial, preferentemente un grupo funcional directamente unido a la superficie de las nanopartículas, que les aporta estabilidad y versatilidad en diferentes aplicaciones. Como ejemplo, las nanoparticulas presentan una relación superficie/volumen de 100 a 1000 veces mayor que micropartículas (microbeads) magnéticas comerciales actualmente usadas en tareas de separación. Las nanopartículas tienen una gran estabilidad en medio acuoso y medio biológico, son biocompatibles y biodegradables.

Tipos de empresas interesadas

La invención puede ser de interés para empresas del sector biosanitario ya que las nanopartículas son susceptibles de ser funcionarizadas con otras moléculas de interés como por ejemplo anticuerpos para aplicaciones biomédicas. Unidades de investigación. Hospitales. Empresas del sector químico o medioambiental.

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente. Se buscan socios industriales para la licencia de la patente

Más información

Titulares: Universidad Pablo de Olavide (UPO) y Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Inventores: Ana Paula Zaderenko Partida; Patrick Merkling; Sofía Calero Díaz; Mª Jesús Sayagués De Vega; José María Oliva Montero; Carlos Caro Salazar; Alejandro Aguayo Orozco.

Equipo de Investigación

Química física de fases condensadas e interfases (FQM 319)