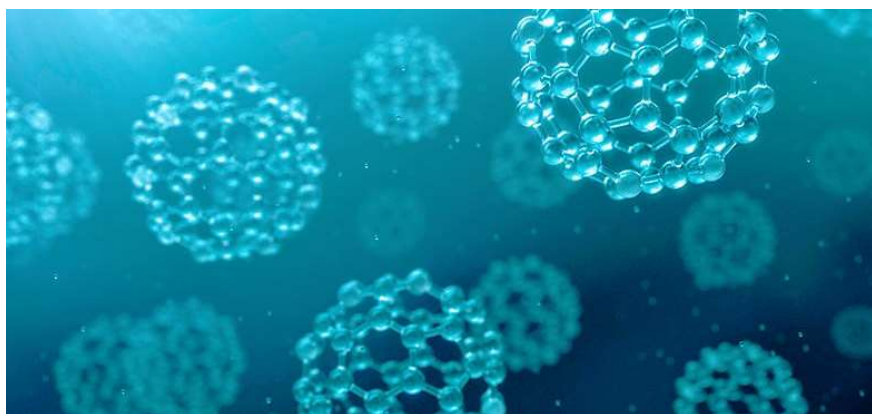


Oferta tecnológica CSIC/XA/017

Nanopartículas de óxido de hierro dopadas con ²²³Ra para el tratamiento del cáncer



Nanopartículas que comprenden un núcleo de óxido de hierro dopado con el radioisótopo ²²³Ra y un recubrimiento de un compuesto orgánico, que pueden tener aplicación como agentes radioteranósticos y en el tratamiento del cáncer.

Propiedad industrial

Solicitud de patente europea prioritaria

Estado de desarrollo

Prueba de concepto in vivo

Colaboración Propuesta

Licencia y/o codesarrollo

Contacto

Xavier Gregori
Vicepresidencia de
Innovación y Transferencia
xavier.gregori@csic.es
comercializacion@csic.es



Necesidad del mercado

El uso de radiometales con propiedades de imagen y/o terapéuticas está cada vez más extendido para su aplicación en diferentes patologías. Un aspecto común a estos radiometales es la necesidad de unirlos a algún tipo de compuesto orgánico que se una lo más fuertemente posible al radiometal, de forma estable, y que no lo libere una vez inyectado in vivo. Además, la unión del radiometal y el quelante debe ser fácil, rápida para la vida media del radiometal y debe permitir la posterior unión de biomoléculas para dirigir su acumulación en el sitio de interés.



Solución propuesta

Se han diseñado nuevas nanopartículas que comprenden un núcleo de óxido de hierro dopado con el radioisótopo ²²³Ra y un recubrimiento de un compuesto orgánico. El radioisótopo se encuentra dentro de la estructura cristalina del óxido de hierro y formando parte de dicha estructura, lo que juega un papel importante en el aumento de la estabilidad in vivo y en la reducción de la dispersión libre del radio por el organismo. Además, la gruesa capa orgánica proporciona estabilidad coloidal en soluciones altamente salinas y ayuda a la estabilidad del radiomarcaje. En un ensayo con un modelo de ratón de glioblastoma, se observó una acumulación de nanopartículas en el tumor. Además, se ha desarrollado un método para la preparación de estas nanoartículas.

Ventajas competitivas

- Debido a su pequeño tamaño, estas nanopartículas no sólo son candidatas ideales para la radioterapia en oncología, sino que también proporcionan un contraste positivo (señal brillante) en las imágenes por resonancia magnética, por lo que pueden utilizarse como agentes radioteranósticos.
- Pueden utilizarse para la obtención de imágenes médicas durante el tratamiento, lo que permite controlar la acumulación y el progreso del mismo.
- El método de preparación ofrece rendimientos de marcaje superiores al 85%.