

Ferrofluidos acuosos para hipertermia con valores de calentamiento mejorados

El CSIC ha desarrollado un ferrofluido acuoso basado en nanopartículas magnéticas dispersadas en agua y estabilizadas con un biopolímero. Estos ferrofluidos se obtienen en un solo paso mediante un método reproducible que da lugar a dispersiones estables coloidalmente por períodos medidos de 6 meses a pH fisiológico. Además, estos ferrofluidos presentan un alto poder específico de absorción (SPA) lo que permite incrementos notables de temperatura en poco tiempo. Por sus propiedades y su composición estos ferrofluidos patentados son ideales para aplicaciones en hipertermia.

Se buscan empresas del sector farmacéutico, médico o químico interesadas en la licencia de la patente para el desarrollo y comercialización de aplicaciones.

Se oferta la licencia de la patente

Indicados para aplicación vía intravenosa

Los métodos actuales para producir ferrofluidos acuosos para aplicaciones en biomedicina implican más de una etapa y conducen a dispersiones con una estabilidad coloidal mejorable. Cuando se usan biopolímeros obtenidos a partir de fuentes naturales como estabilizantes, no existen métodos estandarizados para determinar su peso molecular, lo que no permite el control ni la reproducibilidad de la reacción de obtención debido a la gran variabilidad existente en los polímeros de partida.

Los ferrofluidos desarrollados por el CSIC consisten en nanopartículas de hierro estabilizadas con alginato de sodio y dispersadas en agua. Se sintetizan y estabilizan en agua en un solo paso y en condiciones suaves. Su alto poder específico de absorción (SPA) permite un calentamiento magnético de 17°C en sólo 90 segundos cuando se aplica un campo magnético de 300G a una frecuencia de 440kHz. Además, el tamaño de las nanopartículas está en torno a 8 nm lo que, unido a su buena estabilidad a pH fisiológico permitiría su utilización vía intravenosa.



Los ferrofluidos presentan un alto poder específico de absorción (SPA) permitiendo elevar la temperatura por encima de 42° en tiempos muy cortos.

Principales aplicaciones y ventajas

- Síntesis en un solo paso y control del peso molecular del biopolímero que está entre 155000 y 175000 Da.
- Altos SPA lo que conduce a altos incrementos de temperatura en tiempos muy cortos.
- Tamaño de partícula en torno a 8 nm lo que unido a su estabilidad coloidal y al uso de un biopolímero como agente estabilizante, inherentemente biocompatible y biodegradable, permite la aplicación del ferrofluido vía intravenosa.
- Por sus características, estos ferrofluidos están indicados para el tratamiento mediante hipertermia.

Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

Para más información contacte con:

Dra. Patricia Thomas Vielma

Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (ICTP)
Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: (+34) 91 561 34 41

Correo-e:

patricia.thomas@ictp.csic.es