

NANOFORMULACIONES LIPÍDICAS CON INHIBIDORES DE PROTEÍNAS BET PARA EL TRATAMIENTO DEL DAÑO RENAL

Investigadores de FINBA y de la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID han desarrollado nanoformulaciones lipídicas que permiten encapsular inhibidores epigenéticos de proteínas BET (*Bromodomain and ExtraTerminal*) para conseguir un efecto terapéutico deseado en el riñón para el tratamiento del daño renal agudo y crónico.

Interesada en buscar empresas para licenciar la patente

Descripción

La lesión renal aguda (LRA) se define como una condición patológica caracterizada por una disminución abrupta de la tasa de filtración glomerular (TFG), lo que incrementa el riesgo de progresión a una enfermedad renal crónica (ERC). Actualmente no existen terapias aprobadas para tratar la LRA y evitar su transición y progresión hacia un daño renal crónico e irreversible. Sin embargo, hay evidencia científica que los mecanismos de regulación epigenética mediados por las proteínas BET son claves en la progresión del daño renal.

La molécula JQ1, es un potente inhibidor de las proteínas BET, que muestra un efecto terapéutico permitiendo frenar la progresión de la enfermedad y la pérdida de la función renal. Sin embargo, JQ1 presenta una alta toxicidad y baja biodisponibilidad, requiriendo dosis altas para conseguir un efecto terapéutico adecuado, lo que no es compatible con un bajo grado de toxicidad.

Para abordar estos problemas, y utilizando la nanotecnología, se desarrollaron nanopartículas lipídicas con un tamaño y propiedades específicas, que permiten encapsular este inhibidor tanto en su interior como en la membrana lipídica, así como administrarlo de forma selectiva y dirigida al riñón, protegiendo la exposición del fármaco y reduciendo la cantidad necesaria para alcanzar el efecto terapéutico deseado, a la vez que se disminuye la toxicidad.

Después de una intensa caracterización de las propiedades fisicoquímicas de las nanopartículas, se han validado tanto *in vitro* como *in vivo* su efecto terapéutico, así como su capacidad para promover la imagen molecular *in vivo* mediante fluorescencia

tras su administración sistémica. Estas nanopartículas muestran una alta especificidad hacia la zona a tratar, en este caso, los riñones afectados con un daño.

Principales aplicaciones y ventajas

La presente invención combina dos aplicaciones

- 1) Tratamiento terapéutico eficaz mediante el uso de nanopartículas que contienen el inhibidor de proteínas BET, JQ1, y permiten la liberación selectiva del fármaco en el riñón.
- 2) Diagnóstico y seguimiento de la patología renal, ya que estas nanopartículas permiten realizar imagen molecular *in vivo*.

Protección

Solicitud patente española (P202330581)

Fecha de Prioridad: 11/07/2023

Solicitud internacional PCT
(PCT/ES2023/070719).

Fecha Solicitud: 30/11/2023

Estado: En tramitación

Inventores

Carlos López Larrea

Marco Filice

Beatriz Suarez Álvarez

María Laura Saiz Álvarez

Laura Lozano Chamizo

Entidades solicitantes

Fundación para la Investigación y la
Innovación Biosanitaria del Principado de
Asturias (FINBA)

Universidad Complutense de Madrid (UCM)

Contacto

INNOVACIÓN FINBA-ISPA

innovación@finba.es

Tel: 985 10 98 42