



## TITULO Sistema terapéutico para la difusión dirigida de agentes terapéuticos y de imagen a células cancerosas

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La administración intravenosa es la vía más utilizada para el suministro de medicamentos para el cáncer por vía parenteral. Sin embargo, es cierto que para algunos tipos de cánceres muy focalizados, esta forma de administración de la quimioterapia puede provocar graves efectos secundarios relacionados con la toxicidad, lo que limita drásticamente la dosis y, por lo tanto, obstaculiza la eficacia del tratamiento. En este contexto, la incorporación de una molécula biológicamente activa sobre un vehículo farmacéutico puede facilitar la difusión selectiva a las células cancerosas, minimizando los efectos secundarios. Esto es particularmente notable cuando se combinan dos objetivos específicos:

- administración intratumoral en lugar de parenteral.
- la incorporación de una molécula de objetivo al vehículo farmacéutico para asegurar interacciones específicas con los receptores de la membrana de las células tumorales.

En este momento, las nanopartículas de algunos materiales porosos (por ejemplo, la sílice y las estructuras orgánicas covalentes) muestran un enorme potencial para la administración de medicamentos, ya que su superficie y sus poros pueden ser altamente funcionalizados con moléculas terapéuticas, agentes de imagen, anticuerpos y sustancias protectoras para mejorar su estabilidad en el medio biológico. Lamentablemente, el uso biomédico de las nanopartículas suele verse obstaculizado por su escasa estabilidad en condiciones fisiológicas, su alta inmunogenicidad, su escasa especificidad para

las células cancerosas y su baja biodegradabilidad.

Para superar todas estas cuestiones, este invento presenta un novedoso sistema terapéutico basado en nanopartículas porosas para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata por administración intratumoral. Estas nanopartículas son razonablemente estables en los fluidos fisiológicos, muestran una baja inmunogenicidad, son capaces de dirigirse a células específicas de cáncer de próstata y son totalmente biodegradables.

La solución presentada en este invento se centra en un sistema termo-náutico (terapéutico y de diagnóstico) compuesto por:

- Una nanopartícula portadora,
- Un agente terapéutico de elección,
- Un anticuerpo monoclonal anti-FOLH1,
- Una molécula de imagen

Específicamente, la invención ha sido desarrollada y probada para el cáncer de próstata, donde el agente terapéutico fue el Docetaxel, las moléculas de imagen probadas fueron <sup>18</sup>F y <sup>68</sup>Ga, y las nanopartículas portadoras se basaron en marcos orgánicos covalentes.

Esta invención tiene por objeto resolver los problemas de toxicidad generados por la administración intravenosa de drogas citotóxicas en el tratamiento del cáncer de próstata (quimioterapia).

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Sistemas y Dispositivos de Nanodistribución, Quimioterapia con Docetaxel para el Cáncer de Próstata, Sistemas de Distribución basados en Nanotecnologías

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Los principales beneficios de este sistema frente a los métodos actuales son:

- i) la eliminación selectiva de células cancerosas en la glándula prostática y en los nódulos linfáticos locales;
- ii) menor dosis y toxicidad, a la vez que se obtiene un mayor efecto terapéutico;



**TITULO Sistema terapéutico para la difusión dirigida de agentes terapéuticos y de imagen a células cancerosas**

- iii) el seguimiento preciso de las células cancerosas en la glándula prostática y en los nódulos linfáticos locales por medio de imágenes de PET.
- iv) La nanoplataforma es estable en el medio fisiológico y también es biodegradable.

**ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA**

La invención se encuentra actualmente en fase preclínica con buen pronóstico para avanzar a la fase clínica I en 2021. Esta tecnología está protegida con una patente presentada en noviembre de 2019.

**DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL**

Patente nacional solicitada/concedida

Número de prioridad (OEPM): P201931015..

Fecha Prioridad: 20/11/2019

**COLABORACIÓN BUSCADA**

Se busca una colaboración que lleve a una explotación comercial de la invención presentada

**IMÁGENES RELACIONADAS**

Imagen 1:

Imagen 2:

**DATOS DE CONTACTO**

Cristina Alemany Lázaro  
i2T - Investigación, Innovación y Transferencia  
Universitat Politècnica de València  
E: [caleman@i2t.upv.es](mailto:caleman@i2t.upv.es)  
T: 963 87 70 00 Ext 74093