

## Diseñan y patentan una terapia génica con alto potencial antitumoral

Un equipo de la Universidad de Granada ha demostrado la capacidad de la toxina bacteriana LdrB para matar células cancerosas de colon, cérvix y mama mediante terapia génica. Aunque la capacidad antitumoral de este componente aún no se ha probado en personas, la prueba de concepto muestra una técnica prometedora para su posterior aplicación en humanos.

SINC

2/10/2019 10:35 CEST



El nuevo sistema patentado por los investigadores granadinos es una prueba de concepto de la potente capacidad antitumoral de la toxina LdrB como sistema de terapia génica contra el cáncer, tanto *in vitro* como *in vivo*. / Pablo Buffer

La terapia génica suicida consiste en la introducción a nivel celular de genes específicos -que no son propios del organismo o son defectuosos para él-, con el objetivo de matar ciertas células dañinas y así combatir ciertas enfermedades. Este es el sistema que ha utilizado un equipo de la Universidad de Granada (UGR) para frenar la proliferación de células de varios tumores, como el el **colorrectal**, el de **cérvix** y el de **mama**, tanto *in vitro* como *in vivo* para detener el crecimiento del cáncer.

---

El sistema desarrollado permite rastrear las

## células tumorales en caso de metástasis

La técnica está basada en la toxina LdrB, una toxina bacteriana que hasta la fecha no se había estudiado en humanos. El gen que codifica esta toxina es trasladado hasta las células tumorales a través de un vehículo molecular, basado en la tecnología Tet-ON 3G, y se utiliza un antibiótico (la doxiciclina) como elemento de inducción de la expresión del gen.

Como explica **Houria Boulaiz Tassi**, líder del equipo, "la doxiciclina nos permite controlar la expresión del gen y poder analizar su efecto". El sistema, basado en la **toxina LdrB**, ha sido patentado y descrito en la revista *Cancers*.

Al actuar dentro de las células tumorales, la toxina LdrB detiene el ciclo celular e induce la muerte celular con la formación de poros en las células tumorales. Otra de las ventajas del sistema desarrollado es que expresa fluorescencia, lo que permite rastrear las células tumorales en caso de **metástasis**. Esto le confiere además de una función terapéutica, otra diagnóstica, que lo hace prometedor para su posterior aplicación en humanos.

En conjunto, el nuevo sistema patentado por los investigadores es una **prueba de concepto** de la potente capacidad antitumoral de la toxina LdrB como sistema de terapia génica contra el cáncer, tanto *in vitro* como *in vivo*.

Actualmente, los investigadores están trabajando para dirigir específicamente esta nueva herramienta terapéutica hacia células tumorales en general y células madre cancerígenas en particular mediante promotores de tejido específicos para aumentar su eficacia y bioseguridad.

## Resultados sin efectos secundarios

La toxina LdrB redujo drásticamente la proliferación de tumores de cáncer colorrectal *in vivo* similar a la producida por los principales fármacos de quimioterapia utilizados como el Fluorouracilo o FOLFOX, pero sin causar ningún efecto secundario, a diferencia del producido por

la quimioterapia convencional que ha demostrado tener múltiples efectos secundarios, tales como náuseas, pérdida de pelo e incluso infertilidad.

---

La toxina LdrB detiene el ciclo celular  
e induce la muerte celular con la  
formación de poros en las células  
tumORAles

Actualmente, hay otras toxinas que se están utilizando en ensayos clínicos para diferentes tipos de cáncer, como la toxina botulínica o la difteria A. Frente a ellas, la gran ventaja de la toxina LdrB es su tamaño reducido (solo 35 aminoácidos), lo que permitiría su suministro de forma mucho más fácil que las otras.

El estudio, que ha tenido financiación de la Fundación Mutua Madrileña, ha contado también con el apoyo económico de la Junta de Andalucía y la Cátedra Dres. Galera y Requena de investigación en células madre cancerígenas.

### Referencia bibliográfica:

Jiménez-Martínez Y, Griñán-Lisón C, Khaldy H, Martín A, Cambrils A, Ibáñez Grau A, Jiménez G, Marchal JA, Boulaiz H. "LdrB Toxin with In Vitro and In Vivo Antitumor Activity as a Potential Tool for Cancer Gene Therapy". *Cancers* (2019).

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CERVIX | CÁNCER | CÁNCER DE MAMA | METÁSTASIS | TERAPIA GÉNICA |  
TÓXINAS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)