

Bacterias para el tratamiento de tumores con especificidad de unión a células tumorales y capacidad de inyectar proteínas en su citoplasma con efectos antitumorales

Problema – Necesidad

El cáncer sigue siendo una enfermedad con una alta tasa de morbilidad y mortalidad. Es crucial desarrollar nuevas terapias que minimicen los efectos secundarios no deseados y la resistencia que pueden surgir con los tratamientos actuales. Una de las principales limitaciones de las terapias contra el cáncer existentes radica en su falta de especificidad y eficacia en el tratamiento del tumor.

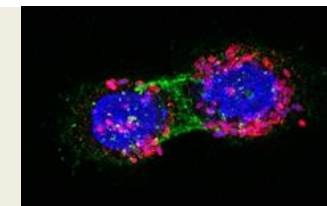
Solución Propuesta

Se abre una generación de nuevas terapias contra el cáncer basadas en el uso ingeniería de bacterias como vehículos capaces de entregar proteínas terapéuticas específicamente a células tumorales objetivo. El diseño e incorporación de módulos funcionales modificados en un chasis bacteriano seguro mediante métodos de biología sintética permite el diseño personalizado de nuevas terapias sofisticadas.

Las cepas bacterianas desarrolladas han demostrado un alto potencial como agentes antitumorales. Permiten la entrega específica de proteínas antitumorales en el citoplasma de células tumorales mediante inyectisomas bacterianos. Además de su eficacia demostrada, estos microorganismos aseguran un control preciso de la expresión y producción de la maquinaria de entrega, evitando fallos en la administración de las proteínas antitumorales.

Aspectos innovadores – Ventajas claves

- Terapia contra el cáncer selectiva y eficaz, con menor toxicidad y efectos secundarios que otros tratamientos actuales.
- Se puede modificar fácilmente para adaptarse a diferentes tipos de células tumorales
- El tratamiento puede interrumpirse a voluntad mediante el uso de antibióticos comunes.
- Esta tecnología puede combinarse con otras proteínas terapéuticas para generar terapias contra el cáncer aún más potentes
- La tecnología tiene el potencial de adaptarse a otras enfermedades, por ejemplo administrando de forma selectiva proteínas a células del sistema inmune en el desarrollo de vacunas o para modular la respuesta inmune.



Bacterias de E. coli modificadas (fluorescencia roja) dirigiéndose a una célula tumoral con un antígeno de superficie específico (fluorescencia verde)

Estado de desarrollo

Mostrando efectividad contra tumores humanos tanto en modelos in vitro como in vivo

Propiedad industrial

Patente solicitada en Europa

Colaboración Propuesta

Licencia y/o codesarrollo

Contacto

Transferencia CNB

Email: transferencia@cnb.csic.es
comercializacion@csic.es

Referencia CSIC/20/024