

# **NANOMEDICINAS PARA EL TRATAMIENTO DE NEUROBLASTOMA**

Investigador principal: Prof. María J. Blanco Prieto

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica (Universidad de Navarra).

## **RESUMEN**

La agresividad y heterogeneidad del neuroblastoma hace necesaria la búsqueda de nuevas terapias para mejorar los tratamientos actuales, especialmente en pacientes de alto riesgo. Lamentablemente, las altas dosis de fármacos citostáticos administradas a estos niños conllevan una escasa tolerancia y una importante toxicidad tardía. El uso de la nanomedicina supone una alternativa terapéutica a las limitaciones derivadas de la quimioterapia convencional. Estos nanosistemas son capaces de aumentar el índice terapéutico de los fármacos que transportan y de mejorar la vehiculización del mismo hacia el tumor. El direccionamiento de las nanopartículas al tejido enfermo puede ser activo por ejemplo, mediante el acoplamiento de anticuerpos monoclonales pero también pasivo, por el que las nanopartículas se extravasan más fácilmente de los vasos sanguíneos de los tejidos tumorales que de los de tejidos sano (efecto de retención y permeabilización aumentada).

## **OBJETIVO**

El objetivo de este trabajo es diseñar, preparar y evaluar nanopartículas cargadas con fármacos antitumorales para el tratamiento del neuroblastoma. Con las nanopartículas se pretende obtener tratamientos que presenten mayor eficacia y menor toxicidad que los utilizados actualmente en clínica.

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

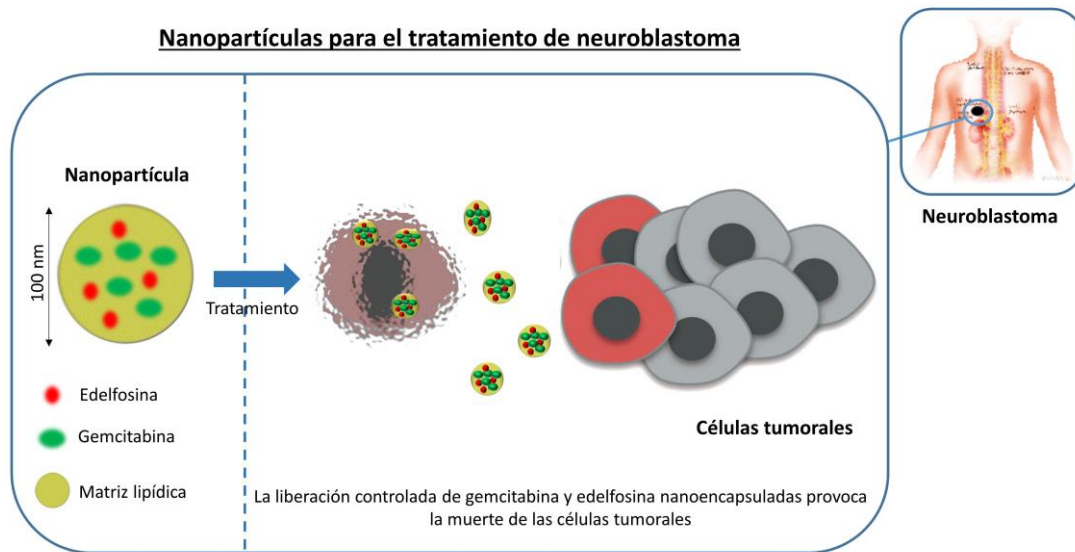
### **Fármacos empleados:**

- Gemcitabina (Gemzar®). Fármaco utilizado en quimioterapia para el tratamiento de diversos tumores sólidos que pertenece al grupo de los análogos de nucleósidos. Actualmente este agente antitumoral se encuentra en ensayos clínicos de fase II para el tratamiento de neuroblastoma refractario.
- Edelfosina. Molécula lisofosfolípídica que ha demostrado actividad antitumoral en varios tipos de tumores.

### **Tipos de nanopartículas:**

- Nanopartículas sólidas lipídicas. Partículas de tamaño nanométrico cuyo componente principal es un lípido sintético (precirol®) el cual es capaz de encapsular fármacos en su matriz.
- Nanocomplejos de escualeno. La tecnología de este tipo de nanopartículas está basada en la unión covalente de la gemcitabina al escualeno (las nanopartículas se forman espontáneamente al entrar en complejo en contacto con una solución acuosa).

En la figura 1 se muestra un esquema con la estrategia del proyecto.



**Figura 1.** Nanopartículas cargadas con edelfosina y gemcitabina para el tratamiento de neuroblastoma.