UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2025/2026

GRADO: Grado en Biotecnología

CÓDIGO DEL TFG: 251-238-2025/2026

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: "Aplicación de las nanopartículas poliméricas como vectores génicos no virales"

Descripción general (resumen y metodología):

Las nanopartículas poliméricas que constituyen un sistema coloidal a temperatura ambiente. Se caracterizan por ser biocompatibles, biodegradables y presentar un tamaño comprendido entre 100 y 400 nm. Por tanto, pueden ser utilizadas como sistemas transportadores de fármacos ya que tienen una estructura matricial que permite proteger a los principios activos encapsulados y liberarlos de manera controlada en el órgano diana. De este modo, emergen como una alternativa efectiva en el tratamiento de diversas patologías, constituyendo sistemas muy versátiles que se pueden administrar por cualquier vía, incluida la parenteral.
Por ello, nos planteamos la utilización de tales nanopartículas como vectores no virales en el transporte y administración de genes, como una potencial alternativa en la terapia génica.

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

El **objetivo fundamental** del presente trabajo es el estudio de nanopartículas eficaces en la vehiculización y transfección génica.
Objetivos planteados:

1. Adquirir conocimientos básicos sobre la nanoencapsulación de fármacos y su utilidad en el diseño de medicamentos de última generación, en concreto, medicamentos biotecnológicos.
2. Conocer las características, métodos de elaboración y materiales utilizados en la elaboración de nanopartículas poliméricas y lipídicas.
3. Comprender las posibilidades de la nanotecnología en terapia génica.

Plan de trabajo:
Conocer las diferentes bases de datos científicas y la metodología de búsqueda adecuada.
Búsqueda bibliográfica sobre el tema propuesto.
Estudio de los diferentes tipos de nanopartículas utilizados como vectores no virales en terapia génica.
Aplicaciones de dichos vectores génicos.
Desarrollo de medicamentos biotecnológicos con nanopartículas capaces de vehiculizar genes.

Bibliografía básica:

Z. Jiang, C. Sun, Z. Yin, F. Zhou, L. Ge, X. Liu, y col., Comparison of two kinds of nanomedicine for targeted gene therapy: premodified or postmodified gene delivery systems, Int. J. Nanomedicine 7 (2012) 2019–2031.
W. Mehnert, K. Mäder, Solid lipid nanoparticles: production, characterization and applications, Adv. Drug Deliv. Rev. 47 (2001) 165–196.
Marcelo B. de Jesus, Inge S. Zuhorn, Solid lipid nanoparticles as a nucleic acid delivery system: Properties and moleculars mechanisms. Journal of Controlled Release 201 (2015) 1-13.
K. Tabatt, C. Kneuer y col., Transfection with different colloidal systems: comparison of solid lipid

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA ENCARNACIÓN MORALES HERNÁNDEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: FARMACIA Y TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA

Correo electrónico: maen@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: