



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA  
UGR

Propuesta TFG\_BIOTEC  
Curso: 2019-20  
DEPARTAMENTO: Farmacia y  
Tecnología Farmacéutica

CÓDIGO DEL TFG FARMTEC-1

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

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

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

### Introducción:

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.

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:

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

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	20
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	120
Preparación de la memoria	9
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (\*)

  
  

(\*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

## **2. MODALIDAD: 6 (Trabajo bibliográfico)**

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

## **3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CG1 - Conocer los principios básicos de la dinámica de fluidos y la transmisión de calor, así como su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería bioquímica.
- CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas.
- CT5 - Razonamiento crítico.
- CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares.
- CE5 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos.
- CE40 - Conocer los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.
- CE41– Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.
- CE42 – Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida.
- CE45- Capacidad para la modelización, simulación y optimización de procesos y productos biotecnológicos.
- CE46- Capacidad para el análisis de estabilidad, control e instrumentación de procesos biotecnológicos.

#### **4. BIBLIOGRAFIA 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 molecular mechanisms. Journal of Controlled Release 201 (2015) 1-13.

K. Tabatt, C. Kneuer y col., Transfection with different colloidal systems: comparison of solid lipid

#### **5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:**

#### **3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:**

**Apellidos:** Morales Hernández  
**Teléfono:** 958243905

**Nombre:** M<sup>a</sup> Encarnación  
**e-mail:** maen@ugr.es

\*\*En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

#### **TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:**

**Apellidos:**  
**Empresa/Institución:**  
**Teléfono:**

**Nombre:**

**e-mail:**