



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Juan Luis Ortega Vinuesa
Departamento y Área de Conocimiento: Física Aplicada
Cotutor/a: Ana Belén Jódar Reyes
Departamento y Área de Conocimiento: Física Aplicada

Título del Trabajo: Análisis experimental y teórico de la estructura de complejos polímero-ADN

Tipología del Trabajo: Experimental

Breve descripción del trabajo:

Muchos de los sistemas utilizados para el transporte de macromoléculas de interés en Nanobiomedicina y Nanobiotecnología son sistemas coloidales. Aunque el éxito en el desarrollo de los mismos depende en gran medida de sus propiedades coloidales, pocos estudios analizan de forma amplia y metódica las principales características físico-químicas de estas nanopartículas y su interacción con el medio en el que van a ser almacenadas y/o utilizadas.

El trabajo que se propone es el estudio de la formación de complejos de ADN y polímeros catiónicos atendiendo al efecto que las propiedades, por un lado del polímero (carga, hidrofobicidad, tamaño) y por otro del ADN (tamaño), tienen sobre la estructura del poliplejo. Para ello se utilizarán plásmidos de distinto tamaño que codifican la síntesis de una proteína fluorescente y como agentes condensantes polímeros modelo de toxicidad despreciable (Poliaminoamidas (PAAs) modificadas) que difieren en densidad de carga y grado de hidrofobicidad, además de poseer distinta capacidad de ruptura de membrana celular dependiente del pH.

Se realizará un análisis experimental de la estructura del poliplejo mediante dispersión de luz para intentar explicar el mecanismo de interacción ADN/polición, cuyos resultados se compararán con las predicciones de modelos teóricos descritos en la bibliografía. Por tanto el alumno o alumna adquirirá competencias relacionadas con:

- Trabajo de laboratorio (toma de datos, análisis e interpretación de los mismos)
- Búsqueda bibliográfica relacionada con el tema bajo estudio (revisión en bases de datos)
- Interpretación y aplicación de los modelos teóricos
- Realización de una memoria científica (redacción de objetivos, estado actual de la investigación relacionada con el trabajo descrito, materiales y métodos, resultados presentados en tablas y gráficas, discusión, conclusiones y bibliografía).

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, 26 de mayo de 2014



M^a CARMEN CARRIÓN PÉREZ
Directora del Departamento
de Física Aplicada