



## Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

### Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento QUÍMICA

Núm Proyecto: 2022/31/00009

#### Responsable

Martínez Mañez, Ramón

#### E-mail

rmaez@qim.upv.es

#### Ext.

73432

#### Título proyecto

PREPARACIÓN DE NANOPARTÍCULAS PARA COMUNICACIÓN MOLECULAR Y TRANSPORTE DE ESPECIES DE INTERÉS BIOMÉDICO

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Esta beca de colaboración se centrará en la preparación de diversos tipos de nanopartículas capaces de reconocer especies químicas del ambiente y emitir una respuesta (como la liberación de un colorante, mensajero químico o fármacos). En concreto, se prepararán nanopartículas de sílice mesoporosa y vesículas lipídicas (liposomas), las cuales tienen un gran potencial en el área biomédica.

Las nanopartículas de sílice mesoporosa se cargarán en el interior de sus poros con colorantes y se funcionalizarán con puertas moleculares (grupos orgánicos capaces de bloquear la salida de la carga y capaces de abrirse en respuesta a un estímulo concreto).

Las partículas lipídicas se prepararán a partir de diversos fosfolípidos y colesterol, en diversos tamaños. Se emplearán nanoestructuras de ADN reportadas en la bibliografía para funcionalizar las partículas, de forma que la nanoestructura cambie de conformación en respuesta a ciertos estímulos y esto se pueda seguir mediante cambios de fluorescencia.

Una vez preparadas las nanopartículas se realizarán experimentos de liberación, comunicación molecular y medidas de difusión en medios acuosos.

A parte de los métodos de preparación, el alumno aprenderá técnicas instrumentales y ensayos que incluyen: espectrofotometría UV-vis, espectrofotometría de fluorescencia, ensayos de actividad enzimática, medida del tamaño de partícula, difracción de rayos-X, estudios de movimiento de partícula y microscopia confocal

#### Actividades a realizar por el alumno

La colaboración estará dividida en tres tareas principales:

1. Preparación y caracterización de nanopartículas de sílice mesoporosa cargadas con colorantes y funcionalizadas con puertas moleculares.
2. Preparación y caracterización de vesículas lipídicas cargadas con enzimas y funcionalizadas con nanoestructuras de ADN.
3. Estudios espectrofotométricos y de microscopia confocal para evaluar la liberación de mensajeros químicos, actividad enzimática, cambios de conformación de nanoestructuras de ADN, comunicación entre partículas y autotropulsión.

#### Localización de la actividad (Campus)

Campus de Vera

#### Horario



## Becas colaboración curso 2022/2023

*Fecha: 01 Junio 2022*

Mañanas y/o tardes, ajustable a las necesidades del alumno.