



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento QUÍMICA

Núm Proyecto: 2023/31/00004

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 cuáles 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 estímulo 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 autopropulsión.

Localización de la actividad (Campus)

DE VERA



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Horario

A determinar