



Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento QUÍMICA

Núm Proyecto: 2022/31/00007

Responsable

Marcos Martínez, María Dolores

E-mail

mmarcos@qim.upv.es

Ext.

73450

Responsable

Bernardos Bau, Andrea

E-mail

anberba@upvnet.upv.es

Ext

Título proyecto

SÍNTESIS DE NANOMOTORES ANTIMICROBIANOS PARA LA ELIMINACION DE PÁTOGENOS

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

La solicitud de la beca de colaboración se enmarca en la preparación de nanomotores de tipo Janus para mejorar los tratamientos antimicrobianos, gracias a la propulsión de los nanodispositivos y la liberación selectiva de sustancias con actividad biocida. Los nanomotores se prepararán a partir de la unión de dos nanopartículas individuales, de sílice mesoporosa (MSN) y platino (Pt), empleando una emulsión de "Pickering" como método de enmascaramiento superficial. Una vez sintetizados, se estudiará la encapsulación en los poros y/o la modificación superficial de la MSN con especies de interés antimicrobiano. Después de caracterizar estructural y funcionalmente los nanomotores, tanto su capacidad para autopropulsarse como la habilidad para liberar los antimicrobianos de forma controlada, se evaluará su actividad antimicrobiana hacia diferentes tipos de patógenos.

El trabajo es fundamentalmente experimental, donde se incluye la síntesis y la caracterización estructural de los nanomotores Janus, la liberación controlada de los antimicrobianos mediante estudios cinéticos de liberación, el estudio de la autopropulsión de los nanodispositivos mediante el análisis de las posiciones de las nanopartículas y su capacidad para erradicar una colección de patógenos.

El alumno aprenderá a manejarse en un laboratorio de investigación, así como a utilizar técnicas de caracterización como: microscopia electrónica de transmisión y de barrido (TEM, SEM), difracción de rayos X (DRX), porosimetría, espectroscopia de ultravioleta-visible, espectroscopia de fluorescencia de emisión, microscopia óptica, microscopia confocal, etc.

Actividades a realizar por el alumno



Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

La colaboración estará dividida en cuatro tareas principales:

1. Síntesis y caracterización estructural de los nanomotores.
2. Estudio del movimiento de los nanomotores.
3. Encapsulación o modificación superficial de los nanomotores con especies de interés antimicrobiano (como por ejemplo aceites esenciales, antibióticos, antifúngicos, etc) y el estudio de su liberación controlada.
4. Estudio de la actividad antimicrobiana de los nanomotores para la eliminación de diferentes patógenos.

Localización de la actividad (Campus)

Campus de Vera

Horario

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