

# MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2020/21

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Caracterización del proceso de transcripción en sistemas artificiales de membrana

Title: Characterization of transcription process in artificial cell membrane systems

### Tutor 1

Nombre, e-mail Francisco Monroy Muñoz, monroy@ucm.es

Centro y Departamento Departamento de Química Física

### Tutor 2\*

Nombre, e-mail Macarena Calero Calero, macacale@ucm.es

Centro y Departamento Departamento de Química Física

### Resumen\*\*

La construcción in vitro de una célula mínima a partir de partes bioquímicas separadas (existentes o nuevas) constituye uno de los desafíos más destacados de la biología sintética. El marco biosintético explota la diversidad compositiva de la biología moderna para ensamblar una célula viva aún mínima. Esa célula mínima no tiene por qué ser en sí misma una versión minimizada de un organismo existente. Su esquema de construcción supone la integración de proteínas, genes y mecanismos de trabajo que se inspiran o derivan directamente de diferentes organismos en los tres dominios de la vida, así como de virus.

Los liposomas son vesículas microscópicas compuestas de bicapas lipídicas concéntricas que alternan con compartimentos acuosos. Los lípidos y proteínas son materiales biocompatibles y biodegradables utilizados para su fabricación. Estas vesículas son buenos sistemas modelos para poder estudiar procesos biológicos, como la transcripción, en un entorno biomimético.

En este proyecto se propone el estudio del proceso de transcripción artificial en vesículas lipídicas, en concreto, de vesículas gigantes unilamelares (GUVs) sintetizadas previamente en el laboratorio, mediante diferentes metodologías, como la microscopía confocal, el uso de radioactividad, la citometría de flujo, entre otras.

### Observaciones\*\*\*

\* Solo en el caso de dos co-tutores.

\*\* Breve resumen de los objetivos.

\*\*\* Optativo. Por ejemplo si se recomienda tener algún conocimiento o experiencia previa.