



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2021-22
DEPARTAMENTO: Físicoquímica

CÓDIGO DEL TFG: FQ-2

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: **Marcaje de proteínas mediante fluorescencia para el estudio de su interacción con membranas.**

Introducción

Las células eucariotas están definidas por la presencia de orgánulos intracelulares delimitados por membrana, las cuales no actúan sólo delimitando los orgánulos, sino que en ellas tienen lugar procesos fisiológicos esenciales. Así, muchas proteínas eucariotas implicadas en dichos procesos poseen dominios reguladores de unión a membrana. Entender cómo dichos dominios interactúan con las membranas es importante para conocer el mecanismo molecular de las proteínas que los poseen.

Objetivos

El objetivo de este TFG es desarrollar un método de marcaje del extremo amino terminal de dominios de unión de membrana mediante fluoróforos, así como el estudio de la unión de dichas proteínas marcadas a las membranas.

Plan de trabajo

El plan de trabajo se dividirá en los siguientes planes de trabajos:

- plan de trabajo 1. Desarrollo de un protocolo de marcaje del extremo amino terminal de proteínas. Para ello, se emplearán fluoróforos que reaccionen específicamente con grupos aminos. Así, el alumno tendrá que establecer las condiciones experimentales para el marcaje específico del grupo amino-terminal, sin que otros grupos aminos, como por ejemplo las cadenas laterales de los aminoácidos lisina y arginina, sean marcados.
- plan de trabajo 2. Una vez desarrollado el protocolo de marcaje, se empleará éste para el estudio de la interacción proteína-membrana de las proteínas Hsv2, Atg21 y Atg18, las cuales son proteínas de levaduras implicadas en autofagia. Para ello, se emplearán técnicas de cinética rápida y técnicas de espectroscopia de fluorescencia de moléculas individuales, así como técnicas básicas de expresión y purificación de proteínas.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD:

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Competencias básicas y generales: CB2, CB3, CB4, CB5.

Competencias transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT8, CT9.

Competencias específicas: CE2, CE3, CE4, CE5.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Gómez-Sánchez R, Tooze SA, Reggiori F. Membrane supply and remodeling during autophagosome biogenesis. *Curr Opin Cell Biol.* 2021 Apr 27;71:112-119. doi: 10.1016/j.ccb.2021.02.001. Epub ahead of print. PMID: 33930785.

- Chang C, Jensen LE, Hurley JH. Autophagosome biogenesis comes out of the black box. *Nat Cell Biol.* 2021 May;23(5):450-456. doi: 10.1038/s41556-021-00669-y. Epub 2021 Apr 26. PMID: 33903736; PMCID: PMC8122082.

- Scacioc A, Schmidt C, Hofmann T, Urlaub H, Kühnel K, Pérez-Lara Á. Structure based biophysical characterization of the PROPPIN Atg18 shows Atg18 oligomerization upon

membrane binding. Sci Rep. 2017 Oct 25;7(1):14008. doi: 10.1038/s41598-017-14337-5.
PMID: 29070817; PMCID: PMC5656675.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

Es deseable, aunque no imprescindible, un buen nivel de inglés, ya que la bibliografía será toda en dicho idioma. Los meses en los que se realizará dicho TFG serán tratados con el estudiante con el objeto de no interferir en el normal desarrollo del curso.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Pérez Lara
Teléfono:

Nombre: Francisco Ángel
e-mail: fperezl@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:
Empresa/Institución:
Teléfono:

Nombre:
e-mail: