



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2022-23
DEPARTAMENTO: FISIQUÍMICA

CÓDIGO DEL TFG: FQ-2

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: **Estudio cinético de la formación de las fibras de A β en Alzheimer.**

Introducción

La enfermedad de Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa crónica que afecta a más de 46 millones de personas en el mundo, siendo la causa más común de demencia en la tercera edad. Desde el punto de vista fisiopatológico, el Alzheimer se caracteriza por la aparición de ovillos neurofibrilares intracelulares y de placas seniles extracelulares. Dichas placas son depósitos de péptido β -amiloide, el cual es un péptido que se forma tras la proteólisis de la proteína precursora amiloidea (PPA) por parte de la β - y γ - secretasas, y se asocia a la degeneración de las estructuras neuronales.

El objetivo de nuestro proyecto es caracterizar la formación de las fibras de A β mediante el empleo de técnicas convencionales de espectroscopía de fluorescencia, así como métodos más sofisticados de espectroscopía de **fluorescencia de moléculas individuales** (SMF, por single molecule fluorescence) como **espectroscopía de SMF de dos colores con análisis de coincidencia** (SMF-TCCD, PIE, por pulsed interleaved excitation) y **espectroscopía de correlación de tiempos de vida de fluorescencia** (FLCS, por fluorescence lifetime correlation spectroscopy). Estas técnicas permiten observar las moléculas individualmente, evitando los valores medios que proporcionan las técnicas estándar, y revelan la heterogeneidad intrínseca en los sistemas estudiados.

Plan de trabajo

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

- plan de trabajo 1. Desarrollo de un protocolo para el estudio de la cinética de formación de fibras de A β en placas de 96 pocillos, empleando para ello el aumento de la intensidad de fluorescencia de la tioflavina T (ThT).
- plan de trabajo 2. Una vez desarrollado el protocolo, se empleará éste para el estudio de la formación de las fibras de A β , así como la determinación de las distintas poblaciones de oligómeros que se forman durante dicho proceso.

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:

- 1) Chen GF, Xu TH, Yan Y, Zhou YR, Jiang Y, Melcher K, Xu HE. Amyloid beta: structure, biology, and structure-based therapeutic development. Acta Pharmacol Sin. 2017 Sep;38(9):1205-1235.
- 2) Castello F, Paredes JM, Ruedas-Rama MJ, Martin M, Roldan M, Casares S, Orte A. Two-Step Amyloid Aggregation: Sequential Lag Phase Intermediates. Sci Rep. 2017.
- 3) Castello F, Casares S, Ruedas-Rama MJ, Orte A. The First Step of Amyloidogenic Aggregation. J Phys Chem B. 2015 Jul 2;119(26):8260-7.

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: