



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2023/2024



Facultad de Ciencias

### PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO/EMPRESA

#### DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Bioquímica de la visión.		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	BQ-23/24-02	TIPOLOGÍA <sup>(2)</sup>	C

<sup>(1)</sup> A rellenar por la dirección del dpto que vendrá dado como: código del dpto-Nº de orden (p.e.: QA-01)

<sup>(2)</sup> Al final del documento se encuentran las diferentes tipologías

OFERTADO POR	Profesor del Departamento	<input checked="" type="checkbox"/>
	Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución	<input type="checkbox"/>

#### DATOS DE LA ENTIDAD (donde se va a realizar el TFG)

CENTRO (Departamento, institución o empresa)	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular 1, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada		
DIRECCIÓN POSTAL <sup>(3)</sup>	C/ Avda. Fuentenueva, s/n		
LOCALIDAD <sup>(3)</sup>	Granada	C.P. <sup>(3)</sup>	18071

<sup>(3)</sup> A rellenar en el caso de realizarse en una empresa

#### DATOS DEL TUTOR

<b>TUTOR 1 (Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS	José Manuel Jiménez López		
DEPARTAMENTO	Bioquímica y Biología Molecular 1		
CARGO <sup>(4)</sup>	Profesor Titular		
TELÉFONO	958240072	E-MAIL	jmajimen@ugr.es

#### Rellenar en caso de haber un segundo tutor

<b>TUTOR 2</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS			
DEPARTAMENTO			
CARGO <sup>(4)</sup>			
TELÉFONO		E-MAIL	
<b>TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (Rellenar en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS			
TITULACIÓN			
TELÉFONO		E-MAIL	

<sup>(4)</sup> Catedrático, Profesor Titular, Profesor Contratado Doctor,....

## MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

### Introducción.

La **bioquímica de la visión** comprende el estudio de los mecanismos moleculares de las células fotorreceptoras de la retina para la transducción de las señales luminosas en impulsos nerviosos. Estas células especializadas, denominadas *conos* y *bastones*, presentan unas características estructurales y morfológicas muy diferenciadas, con una serie de invaginaciones de la membrana plasmática donde se concentra la maquinaria molecular responsable de la **fototransducción** del estímulo luminoso. La acción de la luz sobre dichos fotorreceptores genera una hiperpolarización de su membrana plasmática como consecuencia de la existencia de un canal de iones  $\text{Na}^+$ - $\text{Ca}^{2+}$  en la misma, cuyo mecanismo de apertura-cierre está controlado por la luz (sensible a la fotoexcitación, modulado por GMPc). Se genera una señal eléctrica (fotocorriente) que se transmite al terminal sináptico del fotorreceptor. Además, un sistema rápido de desactivación (regulado por  $\text{Ca}^{2+}$ ) posibilita una fotorrespuesta adecuada frente a estímulos de duración e intensidad diferentes.

En el mecanismo molecular de la visión hay importantes implicaciones estructura-función e interacciones entre las distintas proteínas que participan, así como unos sistemas eficaces y sincronizados de regulación y control. Es por ello que las alteraciones metabólicas (por ejemplo, déficit de vitamina A) y en la expresión de los genes que codifican para las proteínas involucradas (frecuentemente, rodopsina y fosfodiesterasa de GMPc) producen **disfunciones** en el órgano de la visión que generan diversos estados patológicos.

### Objetivos.

El desarrollo de este trabajo bibliográfico permitirá conocer las **bases moleculares del sentido de la visión** y las alteraciones que causan patologías oculares. Se analizará en detalle la organización celular y el **proceso de fototransducción** en la retina del ojo, así como las **alteraciones metabólicas y patologías moleculares** más frecuentes de la visión.

### Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo.

Desglose orientativo de las actividades que realizará el/la estudiante (total 12 ECTS, 300 h):

- ♦ Actividades presenciales: planteamiento, orientación y supervisión (5 h); exposición del trabajo (1 h).
- ♦ Actividades no presenciales: preparación del trabajo (264 h); elaboración de la memoria (30 h).

---

**Una vez cumplimentado deberá ser enviado junto con el resto de las propuestas del departamento en formato pdf (Word transformado en pdf, NO escaneado) al correo: [gradoquimica@ugr.es](mailto:gradoquimica@ugr.es). El nombre de cada fichero debe de coincidir con el código del TFG.**

---

## TIPOLOGÍA<sup>(2)</sup>

**A.** Trabajos de investigación con orientación básica o aplicada, cuya temática se relacione con los contenidos de la titulación, como:

- A1.** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado, a partir de material ya disponible en los Centros.
- A2.** Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.
- A3.** Elaboración de guías prácticas relacionadas con la temática del Grado.

**B.** Trabajos científico-técnicos representativos del ejercicio profesional para el que capacita la titulación, como:

- B1.** Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
- B2.** Elaboración de un plan de empresa.
- B3.** Simulación de encargos profesionales.

**C.** Trabajos bibliográficos (**C**)