



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC

Curso: 2023-24

DEPARTAMENTO:

Bioquímica I

CÓDIGO DEL TFG: BQ1-1

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Aproximación a la actividad pro-apoptotica y anti-inflamatoria de complejos organometálicos de cobalto.

El desarrollo de derivados sintéticos con actividades más acentuadas que sus precursores naturales es crucial para encontrar nuevos productos con posibles usos como quimiopreventivos y/o quimioterapéuticos [1, 2]. Nuestro grupo de investigación ha caracterizado el efecto de diferentes complejos organometálicos sobre los mecanismos de inducción de apoptosis e inflamación [3, 4].

Por otro lado, ha sido demostrado, que la activación crónica de las rutas pro-inflamatorias, desencadena finalmente la inducción de procesos de carcinogénesis, y proliferación. Se propone el siguiente plan de trabajo:

- Determinación del efecto citotóxico de los derivados en líneas cancerígenas y de monocitos/macrófagos, mediante la realización de curvas de viabilidad, empleando el ensayo del MTT.
- Screening del efecto anti-inflamatorio de los compuestos (mediante el ensayo de Griess), utilizando el óxido nítrico como marcador de inflamación en monocitos/macrófagos.
- Análisis por citometría de flujo del porcentaje de apoptosis, por doble marcaje con yoduro de propidio y anexina-V FICT. Determinación del potencial de membrana mitocondrial por tinción con rodamina 123 en líneas cancerígenas. Análisis del porcentaje de células en cada fase del ciclo por tinción con yoduro de propidio, en líneas cancerígenas, y/o monocitos/macrófagos.

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: 5

- Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
- Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
- Elaboración de un plan de empresas
- Simulación de encargos profesionales
- 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:

CG2 - Capacidad para la modelización, simulación y optimización de procesos y productos biotecnológicos.

CG5 - Conocer los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.

CG8 - Diseñar nuevos productos a partir de la modificación de organismos y modelización de fenómenos biológicos.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Fernández B, Fernández I, Cepeda J, Medina-O'Donnell M, Rufino-Palomares EE, Raya-Barón Á, Gómez-Ruiz S, Pérez-Jiménez A, Lupiáñez JA, Reyes-Zurita FJ *et al*: **Modulating Anticancer Potential by Modifying the Structural Properties of a Family of Zinc Metal-Organic Chains Based on 4-Nitro-1H-pyrazole**. *Crystal Growth and Design* 2018, **18**(2):969-978.
2. Jannus F, Medina-o'donnell M, Neubrand VE, Marín M, Saez-lara MJ, Sepulveda MR, Rufino-palomares EE, Martinez A, Lupiañez JA, Parra A *et al*: **Efficient in vitro and in vivo anti-inflammatory activity of a diamine-pegylated oleanolic acid derivative**. *International Journal of Molecular Sciences* 2021, **22**(15).
3. García-Valdivia AA, Jannus F, García-García A, Choquesillo-Lazarte D, Fernández B, Medina-O'donnell M, Lupiáñez JA, Cepeda J, Reyes-Zurita FJ, Rodríguez-Diéguez A: **Anti-cancer and anti-inflammatory activities of a new family of coordination compounds based on divalent transition metal ions and indazole-3-carboxylic acid**. *Journal of Inorganic Biochemistry* 2021, **215**.
4. Navas A, Jannus F, Fernández B, Cepeda J, O'Donnell MM, Díaz-Ruiz L, Sánchez-González C, Llopis J, Seco JM, Rufino-Palomares E *et al*: **Designing single-molecule magnets as drugs with dual anti-inflammatory and anti-diabetic effects**. *International Journal of Molecular Sciences* 2020, **21**(9).

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

El compuesto o compuestos concretos que aparecerán en el TFG serán aquellos que muestren mejores resultados del screening inicial para cada una de las bioactividades ensayadas.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Reyes Zurita
Teléfono: 958 24 32 52

Nombre: Fernando J.
e-mail: ferjes@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: