



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC

Curso: 2021-21

DEPARTAMENTO/CENTRO:

DEPARTAMENTO DE MEDICINA, UGR

GENYO. Centro de Genómica y Oncología

CÓDIGO DEL TFG

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Autofagia y enfermedades autoinmunes.

Resumen (máx. 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

La autofagia es un mecanismo celular muy conservado de degradación de material intracelular que incluye moléculas mal procesadas u orgánulos dañados y que se activa en respuesta a condiciones de estrés oxidativo, falta de nutrientes e incluso en respuesta a ciertos patógenos o condiciones patológicas. La autofagia resulta esencial para el mantenimiento de la homeostasis celular y otras funciones vitales, como la diferenciación y el ciclo celular, pero, además, procesos como el control de la respuesta inmunológica, la producción de citoquinas y la presentación de autoantígenos e incluso la supervivencia y polarización de los linfocitos. Esto le otorga un importante papel en el inicio y la progresión de múltiples enfermedades autoinmunes incluyendo la artritis reumatoide (AR), el lupus eritematoso sistémico (LES), la enfermedad inflamatoria intestinal (EII), la psoriasis (Ps) o la esclerosis múltiple (EM), donde una autofagia dañada puede inducir una desregulación de las respuestas inmunes tanto innatas como adaptativas.

En la última década además se ha descubierto la importancia de la autofagia en la respuesta al tratamiento farmacológico estándar de las enfermedades autoinmunes, presentando roles completamente opuestos según la enfermedad autoinmune o la fase en que ésta se encuentre. Así, la autofagia puede promover la supervivencia de diferentes tipos de células inmunes reactivas y promover la liberación de citoquinas y la presentación antigénica. Por el contrario, la inhibición de genes relacionados con la autofagia en modelos animales ha demostrado tener potencial terapéutico por lo que las estrategias terapéuticas basadas en la modulación de la autofagia deben estudiarse atendiendo al contexto de cada patología. Mejorar en el conocimiento del papel de la autofagia en las enfermedades autoinmunes puede ayudar a crear combinaciones de fármacos que sean más eficaces y seguros y tengan opción de mejorar los resultados clínicos actuales.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	129
Desarrollo del trabajo	0
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:

6

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 - 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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT2 - Capacidad de organizar y planificar.

CT4 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado

CT5 - Razonamiento crítico

CT6 - Compromiso ético, con la igualdad de oportunidades, con la no discriminación por razones de sexo, raza o religión y con la atención a la diversidad.

CT8 - Capacidad para la toma de decisiones.

CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

ESPECÍFICAS

CE2 - Poseer habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos.

CE3 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares, derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar herramientas bioinformáticas básicas.

CE5 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos.

CE11 - Poder colaborar en el diseño/propuesta de actuaciones de base biotecnológica en procesos relacionados con la salud humana y/o la mejora de la producción animal y participar de forma activa en la ejecución de dichas propuestas.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Yin H. et al. The Therapeutic and Pathogenic Role of Autophagy in Autoimmune Diseases. *Frontiers in Immunology* 2018; 9: 1512.
- Wu DJ and Adamopoulos IE. Autophagy and autoimmunity. *Clinical Immunology* 2017; 176: 55-62.
- Zhou X-J, et al. Autophagy in autoimmunity. *Frontiers in Immunology* 2019
- Condello M. Targeting Autophagy to Overcome Human Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019; 20: 725.
- Glick D. et al. Autophagy: cellular and molecular mechanisms. *J Pathol* 2010; 22: 3-12.
- Jin M and Zhang Y. Autophagy and autoimmune diseases. *Adv. Exp. Med. Biol.* 2020; 1207: 405-408.
- Matsuzawa-Ishimoto Y, et al. Autophagy and inflammation. *Annu Rev Immunol* 2018; 36: 73-101.
- Levine B, Mizushima N, Virgin HW. Autophagy in immunity and inflammation. *Nature* 2011; 469: 323-325.
- Christian W. et al. ATG-dependent phagocytosis in dendritic cells drives myelin-specific CD4 T cell

pathogenicity during CNS inflammation. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2017; 201713664 DOI: 10.1073/pnas.1713664114

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

La idea es que el trabajo desarrollado se publique como una Review o Minireview en un número especial de la revista *Cells* (Factor de Impacto=4.6)

Special Issue: Autophagy in Autoimmune diseases and COVID-19.

Guest Editor: Dr. Tania Colasanti.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos:

Teléfono:

Nombre:

e-mail:

**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: Sainz Pérez

Empresa/Institución: GENYO. Centro de Genómica y Oncología

Teléfono: 615391669

Nombre: Juan

e-mail: juan.sainz@genyo.es / jsainz@ugr.es