



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2023-24
DEPARTAMENTO:

CÓDIGO DEL TFG: FV-3

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: **Caracterización de factores de transcripción dependiente de H₂O₂ peroxisomal en la resiliencia de las plantas frente al cambio climático.**

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

Los peroxisomas son unos orgánulos dinámicos que experimentan cambios muy rápidos en tamaño, morfología y abundancia dependiendo del estado de desarrollo o de las condiciones ambientales. Además, estos orgánulos son una fuente importante de moléculas señal (ROS, NO y jasmónico) y contienen una importante batería de defensas antioxidantes. Estudios transcriptómicos han demostrado la existencia de especificidad en la señalización por ROS y en la respuesta inducida por distintos estímulos si bien, los mecanismos implicados son prácticamente desconocidos. Se ha descrito un número importante de genes dependientes de H₂O₂ peroxisomal que podrían estar relacionados con la aclimatación o tolerancia al estrés y que podría involucrar al peroxisoma en la inducción de "priming" o memoria frente a un estrés posterior. Por ello, el objetivo de este proyecto es la caracterización de factores de transcripción dependientes de H₂O₂ peroxisomal, en la respuesta de la planta a distintos tipos de estrés relacionados con el cambio climático.

Plan de trabajo:

- 1) Revisión bibliográfica
- 2) Crecimiento de las plantas y microorganismos de interés
- 3) Recogida de material y análisis de expresión mediante qRT-PCR/expresión GUS/Western blot.

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

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:

CG5-Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.

CG6 - Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida.

CG7 - 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

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis

CT2 - Capacidad de organizar y planificar

CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas

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

CT7 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CT8 - Capacidad para la toma de decisiones

CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

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

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Terrón-Camero LC, Peláez-Vico MA, A. Rodríguez-González, C del Val, Sandalio LM, MC Romero-Puertas (2022) Gene network downstream plant stress response modulated by peroxisomal H₂O₂. *Frontiers in Plant Science*, 13: 930721. DOI10.3389/fpls.2022.930721

2. Sandalio LM, Peláez-Vico MA, Molina-Moya E and Romero-Puertas M (2021) Peroxisomes as redox-signaling nodes in intracellular communication and stress responses. *Plant Physiol*. 2021 doi: 10.1093/plphys/kiab060

3. Sewelam N, Jaspert N, Van Der Kelen K, Tognetti VB, Schmitz J, Frerigmann H, Stahl E, Zeier J, Van Breusegem F, Maurino VG (2014) Spatial H₂O₂ signaling specificity: H₂O₂ from chloroplasts and peroxisomes modulates the plant transcriptome differentially. *Molecular Plant* 7, 1191–1210

4. Sandalio LM, Peláez-Vico MA, Romero-Puertas MC (2020) Peroxisomal Metabolism and Dynamics at the Crossroads Between Stimulus Perception and Fast Cell Responses to the Environment. *Front Cell Dev Biol*. 8: 505. doi: 10.3389/fcell.2020.00505.

5. Kao Y, González KL, Bartel B (2018) Peroxisome function, biogenesis, and dynamics in plants. *Plant Physiol* 176: 162–177

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE: El trabajo se realizará en la Estación Experimental del Zaidín-CSIC.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Pulido Regadera

Teléfono:

Nombre: Amada

e-mail: amadapulido@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: Romero Puertas

Nombre: María C.

Empresa/Institución: Estación Experimental del Zaidín-CSIC

Teléfono: 958181600 Ext. 439074

e-mail: maria.romero@eez.csic.es