



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA  
UGR

Propuesta TFG\_BIOTEC  
Curso: 2018-19  
DEPARTAMENTO: Fisiología Vegetal

CÓDIGO DEL TFG: FV-3

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

**Título:** Función de la peroxina PEX11a en la respuesta de la planta al estrés por cadmio.

Los peroxisomas son unos orgánulos dinámicos que experimentan cambios muy rápidos en tamaño, morfología y abundancia dependiendo del estado de desarrollo o las condiciones ambientales y además, son una fuente importante de moléculas señal y contienen una batería de defensas antioxidantes. Recientemente, hemos demostrado que la peroxina 11a (PEX11a) podría actuar como un sensor de ROS y NO desencadenando la formación de peróxulos, una protuberancia dinámica de estos orgánulos que pueden regular la acumulación de ROS y la señalización dependiente de ROS en los primeros minutos de respuesta al estímulo. El **objetivo** de este trabajo es la localización de la expresión de PEX11a y posible señalización dependiente de él en la respuesta de la planta al Cd.

### Plan de trabajo:

- 1) Revisión bibliográfica
- 2) Estudio del patrón de expresión y localización de PEX11a utilizando las bases de datos disponibles (Genevestigator: <https://www.genevestigator.com/>; TAIR: [www.arabidopsis.org/](http://www.arabidopsis.org/); etc)
- 3) Crecimiento de las plantas de estudio
- 4) 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
<b>TOTAL (6 ECTS)</b>	<b>150 horas</b>

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. M. Rodríguez-Serrano, N. Martínez-de la Casa, M. C. Romero-Puertas, L. A. del Río, L. M. Sandalio. 2008. Toxicidad del cadmio en plantas. Ecosistemas (<http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=558>), 17 (3): 139-146
2. M Rodríguez-Serrano, \*MC. Romero-Puertas, M Sanz-Fernández, J Hu , LM. Sandalio. Peroxisomes extend peroxules in a fast response to stress via a reactive oxygen species-mediated induction of peroxin PEX11a. Plant Physiology (doi: 10.1104/pp.16.00648), 171(3): 1665-1674
3. Sandalio and Romero-Puertas. 2015. Peroxisomes sense and respond to environmental cues by regulating ROS and RNS signalling networks. Annals of Botany, 116(4): 475-85

**5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:**

**3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:**

**Apellidos: Garrido Garrido**  
**Teléfono: 958243159**

**Nombre: Dolores**  
**e-mail: dgarrido@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. 175**

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