

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

***Título del TFM** (propuesta inicial, podrá modificarse en la versión final):

Estudio funcional de genes luxR-solos en *Novosphingobium resinovorum* HR1a: implicaciones en biorremediación y respuesta a estrés abiótico

***Línea de investigación** (consultar líneas disponibles en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>):

Rizorremediación y biosíntesis de combustibles

***Resumen de la propuesta** (máximo 250 palabras):

La biorremediación representa una estrategia sostenible y prometedora para mitigar la contaminación ambiental. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HPAs) son compuestos tóxicos y persistentes presentes en derrames de combustibles y en la contaminación atmosférica. En nuestro grupo estudiamos como la bacteria *Novosphingobium resinovorum* HR1a, una bacteria rizosférica con alta capacidad para degradar HPAs y con capacidad de establecer interacciones beneficiosas con plantas como el trébol (*Trifolium repens*) puede eliminar estos contaminantes cuando está asociada con las plantas. Nuestro organismo modelo *N. resinovorum* HR1a posee al menos cinco genes luxR-solos, que codifican reguladores transcripcionales implicados en mecanismos de quórum sensing y reconocimiento planta-microorganismo. No obstante, su papel concreto en la degradación de contaminantes y en la respuesta a condiciones de estrés abiótico como temperatura elevada o salinidad aún no ha sido caracterizado.

Este Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo estudiar la expresión de estos genes mediante RT-qPCR en la rizosfera de plantas, tanto en presencia como en ausencia de HPAs. También se evaluará su expresión bajo condiciones de estrés abiótico.

El estudiante adquirirá formación práctica en cultivo de bacterias y plantas, extracción de ARN, análisis de expresión génica, ensayos de degradación de HPAs, estudios de viabilidad bacteriana. Este proyecto ofrece una oportunidad de aprendizaje integral en microbiología ambiental y biotecnología, con aplicaciones directas en estrategias de remediación sostenible y adaptación a los desafíos del cambio climático.

***Tutor/a: Lázaro Molina Delgado**

Cotutor/a: Ana Segura Carnicero

***Criterios de selección de los estudiantes** (consultar criterios orientativos en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master> e indicar el porcentaje, o puntuación en una escala de 1 a 10, en que cada criterio de selección contribuirá a la decisión final):

- Grados o Licenciaturas afines al TFM propuesto: Biología 20%
- Nota de expediente académico del Grado o Licenciatura 20%
- Conocimientos y formación previa del estudiante en materias o temáticas afines al TFM propuesto 20%
- Experiencia previa de laboratorio 10%
- Becas previas disfrutadas (becas de colaboración, becas de inicio a la investigación...) 10%
- Entrevista personal (donde se dará importancia al grado de implicación del estudiante en las tareas científicas, responsabilidad, constancia y otras características necesarias para el trabajo en el laboratorio. 20%

***Modo de contacto:**

e-mail: lazaro.molina@eez.csic.es

*Campo obligatorio