

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

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

Análisis genético y funcional de un sistema de dos componentes y su papel en señalización planta-bacteria en la rizosfera

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

Regulación del desarrollo de biofilms bacterianos

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

*Stutzerimonas stutzeri* MJ19 es una rizobacteria, aislada de la raíz de una planta halófila, que confiere protección a la sal. Esta bacteria tiene la particularidad de formar un biofilm conspicuo sobre superficies vegetales.

MJ19 presenta el sistema de dos componentes CfcF/CfcR compuesto por la histidina quinasa (HK) CfcF de membrana y el regulador de respuesta CfcR. El estudio de este sistema es de interés porque CfcR, además de presentar un dominio peptídico REC que previsiblemente es fosforilado por CfcF, tiene dominios GGDEF/EAL que regulan, respectivamente, la síntesis y degradación del segundo mensajero bacteriano c-di-GMP, que modula la formación de biofilm. La HK CfcF presenta un dominio CHASE extracelular que en plantas se relaciona con señalización por hormonas vegetales de tipo citoquininas, de manera que el sistema CfcF/CfcR puede estar relacionando directamente señales vegetales con la formación de biofilm bacteriano.

Los objetivos concretos del TFM, en función de la dedicación, serán los siguientes:

- 1) Generar las construcciones genéticas necesarias para expresar los péptidos unidos a cola de histidina requeridos para demostrar la transfosforilación de CfcF sobre CfcR.
- 2) Participación en la purificación de los péptidos.
- 3) Generación de mutantes puntuales en los amino ácidos del dominio extracelular CHASE que previsiblemente están implicados en la señalización por citoquininas y caracterizar el fenotipo de dichos mutantes en respuesta a fitohormonas.

Este TFM permitirá al estudiante familiarizarse con técnicas de microbiología, genética y biología molecular propias de un laboratorio de microbiología molecular, así como practicar el método científico en un contexto real de investigación.

**\*Tutor/a:** María Isabel Ramos González

**Cotutor/a:** Rafael Nisa Martínez

**\*Criterios de selección de los estudiantes:**

Grado en Biotecnología, Biología/Microbiología o Bioquímica (3)

Expediente académico igual o superior a 2 en las asignaturas relacionadas con la línea (genética, bioquímica y biología molecular, microbiología) (3.5)

Breve descripción, cuando se contacte, de la motivación para realizar el TFM en esta línea (1)

Entrevista presencial para que ambas partes tengamos impresiones, así como para que el estudiante conozca las instalaciones (1.5)

Comprensión de textos científicos en inglés (1)

**\*Modo de contacto:**

maribel.ramos@eez.csic.es

\*Campo obligatorio