

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

\*Título del TFM:

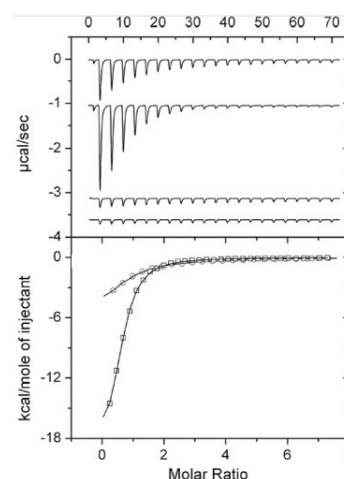
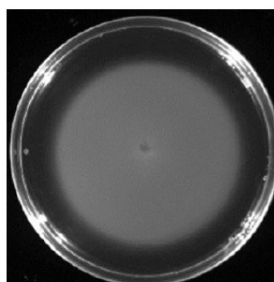
**DESCIFRANDO LA COMUNICACIÓN PLANTA-BACTERIA: QUIMIOTAXIS BACTERIANA A HORMONAS VEGETALES**

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

**Señalización y producción de antibióticos en bacterias asociadas a plantas**

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

Las bacterias son microorganismos ubicuos, pudiéndose aislarse de hábitats muy extremos. En sus nichos ecológicos, estos microorganismos están sometidos a condiciones altamente cambiantes. Para adaptarse eficientemente a estas alteraciones y poder sobrevivir, las bacterias han desarrollado una alta diversidad de sistemas de transducción de señales que les permiten responder rápidamente a numerosas señales y estímulos ambientales. Entre los sistemas de transducción, se encuentran aquellos que regulan procesos quimiotácticos – un mecanismo altamente sofisticado que se inicia con el reconocimiento de una señal por una proteína quimiorreceptora y que permite a las bacterias desplazarse de manera dirigida hacia nutrientes o nichos ecológicos más adecuados para su desarrollo. Diversos estudios bioinformáticos han demostrado que las bacterias asociadas a plantas (fitobacterias) presentan un elevado número de quimiorreceptores con respecto a las bacterias que no establecen interacciones con plantas - como indicación de la compleja comunicación existente entre fitobacterias y sus hospedadores vegetales. Las investigaciones previas en el grupo de investigación que oferta este trabajo fin de máster (TFM) han permitido identificar las señales reconocidas por numerosos quimiorreceptores bacterianos. Entre ellos, quimiorreceptores que reconocen varias hormonas vegetales. Como continuación a estas investigaciones, el objetivo principal de este TFM implica el análisis de las propiedades quimiotácticas de distintas fitobacterias hacia hormonas vegetales. Se investigarán los mecanismos moleculares de estos procesos empleando distintas aproximaciones experimentales. En conjunto, el proyecto TFM que se oferta es multidisciplinar, altamente formativo y se prevé la publicación de los resultados en revistas internacionales de impacto.



**Referencias recientes del grupo en la temática:** Matilla *et al.* (2023) Accessing nutrients as the primary benefit arising from chemotaxis. *Curr Opin Microbiol.* In press. (2) Matilla *et al.* (2022) Chemotaxis of the human pathogen *Pseudomonas aeruginosa* to the neurotransmitter acetylcholine. *mBio* 13:e0345821. (3) Rico-Jiménez *et al.* (2022) A bacterial chemoreceptor that mediates chemotaxis to two different plant hormones. *Environ Microbiol* 24:3580-3597; (4) Gumerov *et al.* (2022) Amino acid sensor conserved from bacteria to humans. *PNAS* 119:e2110415119; (5) Matilla *et al.* (2022) A catalogue of signal molecules that interact with sensor kinases, chemoreceptors and transcriptional regulators. *FEMS Microbiol Rev* 46:fuab043.

**\*Tutor/a: Dr. Miguel Ángel Matilla Vázquez**

**\*Criterios de selección de los estudiantes (en paréntesis se indica el porcentaje en que cada criterio de selección contribuirá a la decisión final):**

- Grado en Bioquímica, Biotecnología, Biología o similar (15%).
- Nota de expediente académico del Grado o Licenciatura (40%).
- Entrevista personal en donde se ofrecerá información detallada sobre la línea de investigación (25%).
- Se valorará positivamente experiencia en laboratorio en el campo de microbiología (15%).
- Se valorará positivamente la posesión de méritos académicos (ej. premios académicos, conocimiento de idiomas, etc.) y profesionales (ej. publicaciones científicas, participación en congresos científicos, etc.) de cara a una potencial solicitud de contratos FPI, FPU o similar para la realización de una tesis doctoral. (5%)

**\*Modo de contacto: e-mail: [miguel.matilla@eez.csic.es](mailto:miguel.matilla@eez.csic.es) Teléfono: 958 526506**

\*Campo obligatorio