

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

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

Estudio de la señalización bacteriana en patógenos humanos y de plantas como base para el desarrollo de innovadoras estrategias antibacterianas

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

El papel de la quimiotaxis en la fisiología bacteriana

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

La resistencia bacteriana a antibióticos es actualmente uno de los principales desafíos a los que se enfrenta la humanidad. El uso indiscriminado de los antibióticos ha propiciado la aparición de bacterias multirresistentes que causan millones de muertes al año.

La terapia antimicrobiana es una alternativa prometedora frente al desarrollo de nuevos antibióticos. Esta estrategia, basada en el hecho de que las bacterias desarrollan virulencia en función de señales ambientales, tiene como objetivo interferir en la señalización mediada por receptores. No obstante, su gran limitación es la falta de información sobre la señal reconocida por la mayoría de receptores. Ante este problema, el/la estudiante identificará la función de quimiorreceptores en dos patógenos de interés clínico como *P. aeruginosa* y agrícola como *Pectobacterium atrosepticum*. Para lograr dicho objetivo, recibirá una formación en técnicas de bioquímica y biofísica de proteínas, microbiología, biología molecular y bioinformática. El dominio sensor de receptores con función desconocida se sobreexpresará en *E. coli* y se purificará con el fin de realizar cribados de alto rendimiento mediante ensayos de desplazamiento térmico usando librerías de compuestos. Para validar la interacción de las moléculas señal al dominio sensor se efectuarán ensayos de microcalorimetría y se determinarán los parámetros termodinámicos de unión proteína-ligando. Por último, se generará un mutante en el gen del quimiorreceptor correspondiente y se analizará la respuesta quimiotáctica a las moléculas señal identificadas en el mutante y la cepa silvestre. Los resultados obtenidos se publicarán en revistas de alto impacto y el/la estudiante participará en la redacción del manuscrito.

**\*Tutor/a:** Tino Krell

**Cotutor/a:** Elizabet Monteagudo Cascales

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

- Grado o licenciatura en ciencias de la vida (Biotecnología, Biología, Bioquímica o similares). Valoración: 10 puntos.
- Nota media del expediente académico igual o superior a 7.5 sobre 10. Valoración: 10 puntos.
- Alta motivación por la ciencia. Valoración: 5 puntos.
- Conocimiento de procesos de traducción de señales en bacterias. Valoración: 5 puntos.

**\*Modo de contacto:**

[tino.krell@eez.csic.es](mailto:tino.krell@eez.csic.es)

\*Campo obligatorio