PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

*__Título del TFM__ (propuesta inicial, podrá modificarse en la versión final)**:**

Estudio y aprovechamiento de enzimas de origen extremófilo

*__Línea de investigación__ (consultar líneas disponibles en https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas)**:**

Determinación de las bases moleculares de enzimas de origen microbiano extremófilos con aplicación biotecnológica

*__Resumen de la propuesta__ (máximo 250 palabras)**:**

Los organismos extremófilos prosperan en hábitats que para otras formas de vida terrestres son intolerablemente hostiles o incluso letales; dichos nichos pueden ser extremadamente calientes o fríos, presentar pHs extremos, contener altas concentraciones salinas o de residuos tóxicos (disolventes orgánicos, metales pesados …). Las macromoléculas de dichos organismos suelen presentar propiedades inusuales y generalmente robustas debido al hábitat en el que viven los organismos portadores. El estudio de dichas macromoléculas permite el desarrollo de la ciencia básica, al ayudarnos a comprender las bases moleculares que condicionan las propiedades bioquímicas en dichas condiciones extremas. Por otro lado, dichas características pueden ser aprovechadas por diferentes sectores de interés económico para la sociedad. A modo de ejemplo, los métodos de producción microbiana requieren de biocatalizadores con una alta estabilidad que permitan mejorar la biosíntesis de productos con un alto valor añadido.

Uno de los principales métodos de obtención de grandes cantidades de una proteína determinada consiste en la aplicación de la tecnología del ADN recombinante, que permite obtener secuencias de ADN, naturales o no, e introducirlas en un organismo diferente al original para su sobreproducción. Además, la Ingeniería Genética permite introducir secuencias adicionales en dichas proteínas para facilitar su purificación posterior. En esta línea de investigación, se persigue la sobreproducción, purificación y caracterización estructural de diferentes enzimas con propiedades extremas de interés económico

La cristalografía de proteínas es la técnica más utilizada para la obtención de la estructura tridimensional de macromoléculas biológicas. Dichas estructuras son imprescindibles para elucidar el mecanismo de acción de las mismas, información que puede a posteriori ser utilizada, por ejemplo, para la mejora de dichos biocatalizadores mediante Ingeniería de Proteínas. Dicha técnica requiere de grandes cantidades de proteína, siendo además deseable que las muestras sean altamente puras y homogéneas. Además, es importante conocer la estabilidad termodinámica de la proteína a estudiar en un intervalo de pHs y temperatura, para lo que se pueden utilizar diferentes técnicas biofísicas, tal como la fluorescencia, el dicroísmo circular, DLS o la cromatografía de exclusión molecular.

*__Tutor/a: SERGIO MARTINEZ RODRÍGUEZ__

__Cotutor/a: JOSE ANTONIO GAVIRA GALLARDO__

***Criterios de selección de los estudiantes:** Graduados en Bioquímica, Biotecnología, Química, Biología, Ingeniería Química, Microbiología o afines (Expediente: puntuación hasta 7 sobre 10). Entrevista personal (hasta 3 puntos sobre 10)

*__Modo de contacto: email preferentemente: sergio@ugr.es / j.gavira@csic.es__

*Campo obligatorio