



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio de la expresión del gen MXAN_6874 de *Myxococcus xanthus* durante la depredación de *Sinorhizobium meliloti*

Descripción general (resumen y metodología):

A. RESUMEN

Myxococcus xanthus es una bacteria con un comportamiento multicelular que se manifiesta tanto en la depredación cooperativa de otros organismos durante su crecimiento vegetativo, como en la diferenciación celular y división del trabajo en ausencia de nutrientes durante su ciclo de desarrollo.

El análisis transcriptómico mediante RNA-Seq de la actividad depredadora de *M. xanthus* sobre *Sinorhizobium meliloti* ha revelado la participación del regulador transcripcional PhbR que modula la actividad de genes de su propio operón implicados en la degradación de poli-3-hidroxi-butarato (PHB) de la presa, así como en la integración de los productos resultantes en el metabolismo lipídico del depredador o como moléculas precursoras de metabolitos secundarios de *M. xanthus*.

Además, la delección del gen *phbR* también origina la modificación en la expresión de otros genes del depredador, entre ellos, el gen MXAN_6874, anotado como codificante de un enzima con actividad PHB polimerasa y que, por tanto, podría estar implicada en la síntesis de PHB por parte del depredador y/o en la degradación del PHB de la presa.

Para dilucidar la función de MXAN_6874, se llevará a cabo una fusión transcripcional entre su gen codificante y el gen *lacZ* de *Escherichia coli*, y se analizará su expresión en las cepas silvestre y mutante de delección en fase para *phbR* (Δ *phbR*) de *M. xanthus*, en cultivos puros y durante el enfrentamiento con *S. meliloti*.

B. METODOLOGÍA

1. Se amplificará la región promotora del gen MXAN_6874 de *M. xanthus* y se clonará en un vector portador del gen *lacZ* de *E. coli*. La corrección del plásmido se comprobará mediante endonucleasas de restricción.
2. El plásmido será introducido mediante electroporación en las cepas silvestre y Δ *phbR* de *M. xanthus*. Los posibles positivos se seleccionarán haciendo uso del marcador de resistencia a antibiótico presente en el plásmido electroporado y éstos serán analizados mediante Southern blot.
3. La expresión del gen MXAN_6874 de *M. xanthus* se analizará cualitativamente en cultivos puros en las cepas silvestre y Δ *phbR*, y durante su actividad depredadora sobre *S. meliloti*.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

OBJETIVOS

1. Diseño, obtención y comprobación de un plásmido portador de la fusión.
2. Obtención y comprobación de las cepas de *M. xanthus* portadoras de la fusión.
3. Análisis de la expresión del gen MXAN_6874 en las cepas silvestre y Δ *phbR* de *M. xanthus*, en cultivos puros y durante la depredación de *S. meliloti*.

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: AURELIO MORALEDA MUÑOZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: MICROBIOLOGÍA

Correo electrónico: aureliom@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: DIEGO VIZCAINO SAEZ

Correo electrónico: diegovizsa@correo.ugr.es