



UGR Universidad de Granada



Propuesta TFGB. Curso 2016-17

DEPARTAMENTO: Microbiología

CÓDIGO DEL TFG:

Número de alumnos (máximo 3): 1

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Caracterización molecular de la interacción FixK₂-ADN

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

La proteína FixK₂ es un regulador transcripcional clave en la bacteria endosimbiótica *Bradyrhizobium diazoefficiens*, que controla genes necesarios para su metabolismo microoóxico, tanto en vida libre como en simbiosis (1). Entre los genes regulados por FixK₂, se encuentra el operón *fixNOQP*, que codifica la oxidasa terminal *cbb₃* de alta afinidad por oxígeno, necesaria para la respiración del bacteroide en el ambiente microoóxico del nódulo. FixK₂ es una proteína de tipo CRP/FNR, factores transcripcionales bacterianos que responden a un amplio rango de señales intracelulares y medioambientales (2). Estas proteínas constan de 4 dominios funcionales: un dominio de unión a efector en la región amino-terminal, una estructura de lámina-β que se une a la ARN polimerasa, una hélice α involucrada en dimerización, y un dominio de unión a ADN en el extremo carboxilo-terminal, implicado en la interacción con una secuencia conservada de ADN que se localiza en la región promotora de los genes que regulan. En el caso de la proteína FixK₂, la secuencia de reconocimiento de ADN es un palíndromo de 14 pares de bases (TTGA/C-N₆-T/GCAA; caja FixK₂), en el que las bases 1, 12, 3/11 interaccionan específicamente con los residuos L195, E196 y R200 de la proteína FixK₂ (3). El Trabajo de Fin de Grado consistirá en llevar a cabo una caracterización funcional de la caja FixK₂. Para ello, se introducirán mutaciones en posiciones específicas de aquella presente en la región promotora del operón *fixNOQP*, y las construcciones obtenidas se fusionarán al gen informador *lacZ*. A continuación, se determinará la actividad beta-galactosidasa de las distintas fusiones en células de *B. diazoefficiens*. Dependiendo de los resultados, se realizarán experimentos de interacción proteína-ADN con proteína FixK₂ recombinante. Estos experimentos permitirán al estudiante iniciarse en técnicas de genética, microbiología, bioquímica y biología molecular.

Bibliografía

1. Mesa *et al.* (2008) J. Bacteriol. 190:6568-79; 2. Körner *et al.* (2003) FEMS Microbiol. Rev. 27:559-592; 3. Bonnet *et al.* (2013) J. Biol. Chem. 288:14238-14246

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	20
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	229
Preparación de la memoria	50
TOTAL (12 ECTS)	300 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento
 Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución
 Propuesto por alumno ()

() En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos: Andrea Azalea

Nombre: Mero Vega

e-mail institucional: andreamerovega@correo.ugr.es

2. MODALIDAD:

Trabajo bibliográfico
 Trabajo experimental **
 Informe o proyecto de naturaleza profesional **

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Pozo Llorente
Teléfono: : 958 248308/249832

Nombre: Clementina
e-mail: clpozo@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos: Mesa Banqueri
Empresa/Institución: Estación Experimental del Zaidín, CSIC
Teléfono: 958 181600 (Ext. 201)

Nombre: M^a Socorro
e-mail: socorro.mesa@eez.csic.es