



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG BIOTEC

Curso: 2021-2022

DEPARTAMENTO:

CÓDIGO DEL TFG: CSIC-1

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Aproximación bioinformática y experimental para la identificación de las secuencias de reconocimiento de ADN de las proteínas NnrR y PhaR de *Bradyrhizobium diazoefficiens*

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

Bradyrhizobium diazoefficiens, el endosimbionte de la soja, es capaz de llevar a cabo el proceso de fijación de nitrógeno y también de desnitrificar, es decir, de utilizar nitrato como aceptor final de electrones en condiciones de limitación de oxígeno (microoxia) (1). En esta bacteria, las proteínas reguladoras NnrR y PhaR juegan un papel clave en el control de un grupo numeroso de genes inducidos por microoxia e implicados en el proceso de desnitrificación y en la síntesis y acumulación de polihidroxitbutirato, respectivamente (2-4). El polihidroxitbutirato es un polímero de reserva con un papel relevante en la fisiología de los rizobios, tanto en vida libre como en la simbiosis con leguminosas (5).

El análisis transcriptómico con *microarrays* de células de cepas de *B. diazoefficiens* con mutaciones en los genes *nnrR* y *phaR* y su comparación con la cepa parental ha permitido la identificación de genes controlados por cada uno de estos reguladores (6; *datos no publicados*). Con el objeto de determinar si esta regulación se lleva a cabo de forma directa o indirecta, se llevará a cabo una predicción bioinformática de sus lugares de reconocimiento de ADN, empleando como base los datos de expresión con *microarrays*. Los lugares de reconocimiento identificados se validarán mediante experimentos de interacción proteína-ADN con proteínas NnrR y PhaR recombinantes disponibles en el grupo de investigación. Estos experimentos permitirán al estudiante iniciarse en el aprendizaje de técnicas de bioinformática y biología molecular, y con los resultados obtenidos preparará una Memoria de Trabajo de Fin Grado.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	10
Exposición del trabajo	10
Desarrollo del trabajo	100
Preparación de la memoria	30
TOTAL (6 ECTS)	150 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:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD: 1

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional

3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Básicas y generales: CG5, CB2-5

Transversales: CT1-5, CT8-9

Específicas: CE2, CE3, CE5

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Bedmar et al. (2005). Biochem. Soc. Trans. 33:141-144.
2. Bueno et al. (2017). Nitric Oxide Biol. Chem. 68:137-149.
3. Mesa et al. (2003). J. Bacteriol. 185:3978-3982.
4. Quelas et al. (2016). App. Environ. Microbiol. 82:4299-4308.
5. Trainer & Charles (2006). App. Microbiol. Biotechnol. 71:377-386.
6. Jiménez-Leiva et al. (2019). Front. Microbiol. 10:1926.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

Preferiblemente el desarrollo del Trabajo de Fin de Grado se llevará a cabo en periodos continuados, sobre todo lo relacionado con la parte experimental, que se adaptará a las medidas sanitarias vigentes asociadas a la pandemia por la COVID-19. Es aconsejable tener conocimientos de bioinformática y capacidad de leer textos en inglés a nivel medio.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Del Val Muñoz

Teléfono: 958 240468/77952

Nombre: Coral

e-mail: delval@decsai.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

Teléfono: 958 181600 (Ext. 201)

Nombre: M^a Socorro

e-mail; socorro.mesa@eez.csic.es