



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2017-18
DEPARTAMENTO:
Ciencias de la Computación e
Inteligencia Artificial
CÓDIGO DEL TFG: CCIA-2

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: **Predicción e identificación de proteína transmembranas unipaso en genomas de bacterias simbiotes y parasíticas.**

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

Introducción

Una proteína transmembrana es aquella proteína que atraviesa la bicapa lipídica de la membrana celular, si lo hace una sola vez se llaman unipaso, si lo hacen varias multipaso. Las proteínas transmembranas unipaso conocidas se caracterizan por tener el extremo N-terminal de la proteína queda a un lado de la membrana, y el extremo C-terminal al otro. Estas proteínas tienen tres dominios: a) una zona que pasa a través de la membrana, de características hidrofóbicas para interactuar con los lípidos de la bicapa lipídica; b) un dominio citosólico en contacto con el interior de la célula y c) otro extracitosólico en contacto con exterior de la célula. El resultado es una proteína anfipática. Estudios previos sobre el número de proteínas transmembrana unipaso en la familia *Enterobacteriaceae* muestra una relación entre el tipo de vida de la bacteria (vida libre, patógeno o endosimbionte) y el número de proteínas transmembranas unipaso (TMU).

Objetivos

Este proyecto pretende que el alumno use programas de predicción de proteínas transmembrana unipaso en los genomas de bacterias patógenas y endosimbiontes utilizando principalmente el sistema Octopus/Spoctopus para determinar si esta tendencia en Enterobacterias se extiende a otras familias bacterianas

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	10
Exposición del trabajo	10
Desarrollo del trabajo	105
Preparación de la memoria	25
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento x

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: 5

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:

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis

CT2 - Capacidad de organizar y planificar

CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas

CT4 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado

CT5 - Razonamiento crítico

CT7 - Sensibilidad hacia

CT8 - Capacidad para la toma de decisiones

CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

CE3 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares, derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar herramientas bioinformáticas básicas.

CE5 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Carolyn M. Of and Vishwanath R. Lingappa (2002). *Integral membrane protein biosynthesis: why topology is hard to predict*. *Journal of Cell Science*, 115.
2. Daley DO, Rapp M, Granseth E, Melén K, Drew D and von Heijne G. (2005). *Global topology analysis of the Escherichia coli inner membrane proteome*. *Science*, 308(5726): 1321-3.
3. Eric Lindner and Stephen H. White. (2014). *Topology, Dimerization, and Stability of the Single-Span Membrane Protein CadC*. *Journal of Molecular Biology*, 426(16): 2942–2957.
4. Käll L, Krogh A, Sonnhammer EL. (2004). *A combined transmembrane topology and signal peptide prediction method*. *Journal of Molecular Biology*, 338(5):1027-36.
5. Kim H, Melén K, Osterberg M, von Heijne G (2006). *A global topology map of the Saccharomyces cerevisiae membrane proteome*. *Proc Natl Acad Sci*, 103(30):11142-7.
6. Pierre Hubert, Paul Sawma, Jean-Pierre Duneau, Jonathan Khao, Jérôme Hénin, Dominique Bagnard and James Sturgis (2010). *Single-spanning transmembrane domains in cell growth and cell-cell interactions. More than meets the eye?*. *Cell Adhesion & Migration* 4:2, 313-324.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

Capacidad de leer textos en inglés a nivel medio, Linux aconsejable, conocimientos de bioinformática o programación facilitarán mucho el trabajo.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: del Val Muñoz **Nombre:** Coral

Teléfono: 958240468/77952

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:

Nombre:

Empresa/Institución:

Teléfono:

e-mail: