



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC

Curso: 2019-20

DEPARTAMENTOS:

- Química Inorgánica
- Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I

CÓDIGO DEL TFG

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Híbridos metal-ADN mediante la formación de pares de bases mediados por iones metálicos.

Introducción

El ADN es una molécula muy versátil, y posee unas propiedades que le confieren un alto potencial en nanociencia. Sin embargo, el ADN carece de algunas propiedades inherentes que serían de un valor importante para aplicaciones nanotecnológicas, tales como conductividad, fluorescencia o magnetismo. Una manera de implementar estas propiedades consiste en la introducción de iones metálicos en el interior de la estructura de doble hélice. Nuestro grupo de investigación ha desarrollado una metodología innovadora para introducir iones metálicos en la estructura de ADN si alterar su estructura y su reconocimiento de bases mediante la formación de pares de bases de tipo Watson-Crick.

Objetivos

- Estudio y caracterización de moléculas de ADN modificadas con pares de bases mediados por iones metálicos.
- Desarrollar protocolos de preparación de moléculas de ADN modificadas de gran tamaño (> 50 pares de bases)
- Estudio de las propiedades químico-físicas y/o impacto bioquímico de estos híbridos metal-ADN en sistemas biológicos.

Plan de Trabajo

- Preparación, purificación y caracterización de secuencias de ADN modificadas mediante el empleo de sintetizadores de ADN y/o PCR, electroforesis, cromatografía HPLC, espectroscopía de absorción UV-vis, espectropolarimetría de dicroísmo circular y espectrometría de masas.
- Preparación de híbridos metal-ADN mediante estudios de valoración, usando diferentes técnicas espectroscópicas (UV-vis, CD, RMN), espectrometrías y calorimetrías.
- Realización de medidas de conductividad y/o fluorescencia de los sistemas metal-ADN aislados.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
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. 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:

CG1 - Capacidad para la modelización, simulación y optimización de procesos y productos biotecnológicos

CG2 - Capacidad para el análisis de estabilidad, control e instrumentación de procesos biotecnológicos

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis

CT2 - Capacidad de organizar y planificar

CE2 - Poseer habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos

CE27 - Adquirir las habilidades necesarias para diseñar nuevos procesos biotecnológicos mediante la obtención de productos con cualidades nuevas o mejoradas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ver publicaciones:

- Angew. Chem. Int. Ed. 2016, 55, 6170-6174.
- Chem. Eur. J. 2018, 24, 4583-4589.
- Chem. Sci. 2019, 10, 1126-1137.
- Coordination Chemistry Reviews 2019, 393, 37-47.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

Trabajo de laboratorio y de interpretación de resultados. Se utilizarán diferentes técnicas de caracterización de moléculas de ADN modificadas en función de los progresos que se vayan obteniendo.

3. DATOS DEL TUTORES UGR:

Apellidos: Galindo Cuesta

Teléfono: 95824855

Nombre: Miguel A.

e-mail: magalindo@ugr.es

Apellidos: Medina Vico

Teléfono: 630879204

Nombre: Pedro

e-mail: pedromedina@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en empresas, por favor completar la siguiente información

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCION:

Apellidos:

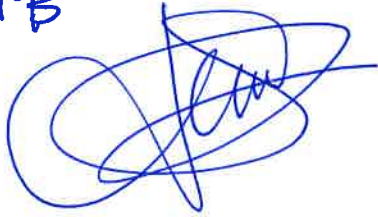
Nombre:

Digitally signed by Pedro Medina Vico
PEDRO PABLO - 74648937E
DN: c=ES,
serialNumber=IDCES-74648937E,
givenName=PEDRO PABLO,
sn=MEDINA VICO, cn=MEDINA VICO PEDRO PABLO - 74648937E
Date: 2019.05.28 10:20:55 +02'00'

Empresa/Institución:
Teléfono:

e-mail:

r°B°



José M^e Moreno Sánchez
Director del Departamento



Miguel S. Gabardo Cuesta