



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG BIOTEC
Curso: 2023-24
DEPARTAMENTO: GENÉTICA

CÓDIGO DEL TFG: GEN-02

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Análisis de las bases genéticas y moleculares de la esclerosis sistémica

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

Introducción

Las enfermedades autoinmunes sistémicas de origen reumático, como la esclerosis sistémica (SSc) o esclerodermia, son trastornos complejos que resultan de la interacción de múltiples factores genéticos y ambientales. Mediante estudios de asociación del genoma completo (GWAS), en nuestro grupo de investigación se han identificado varios genes implicados en la susceptibilidad a la SSc. Sin embargo, no se comprenden completamente todos los mecanismos subyacentes a estas asociaciones genéticas y es necesario realizar estudios de genómica funcional que proporcionen una información más detallada sobre los genes, tipos celulares y las vías metabólicas involucradas en estas enfermedades.

Objetivos

El objetivo principal de este TFG es arrojar luz acerca de la repercusión funcional de los estudios de asociación genética en la SSc mediante análisis bioinformático de datos multiómicos (genómicos, transcriptómicos y epigenómicos).

Plan de trabajo

- 1) Reunión con el tutor para concretar los objetivos y el plan de trabajo.
- 2) Formación en la generación de datos multiómicos y controles de calidad.
- 3) Análisis bioinformático de los datos generados con objeto de identificar posibles mecanismos moleculares subyacentes a la SSc.
- 4) Reunión de seguimiento con el tutor para interpretar los resultados obtenidos y evaluar las posibles implicaciones clínicas y terapéuticas de los mismos.
- 5) Elaboración de la memoria del TFG.
- 6) Reunión de seguimiento y revisión de la memoria por parte del tutor.
- 7) Preparación de la exposición pública y reunión final con el tutor para revisar la presentación.
- 8) Defensa del TFG.

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

OFERTADO POR:

TOTAL (6 ECTS)

150 horas

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:

2. MODALIDAD: 5

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, bibliográficos 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 derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Básicas y Generales

CG6 - Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida.

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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Transversales

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT2 - Capacidad de organizar y planificar.

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

CT5 - Razonamiento crítico.

Específicas

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.

Resultados del aprendizaje:

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los conceptos básicos de la respuesta inmunológica.
- Las bases moleculares y celulares de los procesos autoinmunes.
- Las implicaciones funcionales de las asociaciones genéticas descritas en SSc.

El alumno será capaz de:

- Analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar el conocimiento actual sobre las posibles causas de la autoinmunidad desde una visión amplia y multidisciplinar.
- Identificar problemas y retos actuales de la sociedad en temas de salud y proponer nuevos enfoques en un contexto biotecnológico.
- Utilizar diversas herramientas bioinformáticas para el manejo y análisis de datos masivos.
- Actualizar y continuar recabando nuevos conocimientos sobre el tema de

forma autónoma.

- Elaborar y defender públicamente un trabajo científico sobre temas relacionados con la Biotecnología y la Biomedicina.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Eyre S, Orozco G, Worthington J. The genetics revolution in rheumatology: large scale genomic arrays and genetic mapping. Nat Rev Rheumatol. 2017; 13(7):421-432.

- López-Isac E, Acosta-Herrera M, Kerick M, et al. GWAS for systemic sclerosis identifies multiple risk loci and highlights fibrotic and vasculopathy pathways. Nat Commun. 2019; 10(1):4955.

- Villanueva-Martín G, Martín J, Bossini-Castillo L. Recent advances in elucidating the genetic basis of systemic sclerosis. Review Curr Opin Rheumatol. 2022; 34(6):295-301.

- González-Serna D, Shi C, Kerick M. Identification of Mechanisms by Which Genetic Susceptibility Loci Influence Systemic Sclerosis Risk Using Functional Genomics in Primary T Cells and Monocytes. Arthritis Rheumatol. 2023; in press.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

El trabajo experimental se llevará a cabo en los laboratorios del grupo “Bases Genéticas de las Enfermedades Autoinmunes” del Instituto de Parasitología y Biomedicina ‘López-Neyra’ (CSIC).

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Carmona López
Teléfono: 958241543

Nombre: Francisco David
e-mail: dcarmona@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: Martín Ibáñez

Empresa/Institución: Instituto de parasitología y Biomedicina ‘López-Neyra’ (IPBLN-CSIC)

Teléfono: 958181669

Nombre: Javier

e-mail: javiermartin@ipb.csic.es