



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2023-24
DEPARTAMENTO: Genética

CÓDIGO DEL TFG: GEN-01

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Conexión genética entre factores ambientales, metabólicos y nutricionales y la infertilidad humana

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

Introducción

El estudio sobre el componente genético de la infertilidad humana se ha centrado en la identificación de mutaciones raras de alta penetrancia que afectan a la eficacia o *fitness* biológica. Sin embargo, cada vez más evidencias apuntan a que, en muchos casos, los fenotipos de infertilidad están desencadenados por una etiología compleja, en la cual los efectos de variantes genéticas comunes se combinan con factores de riesgo ambientales, metabólicos y/o nutricionales. Las metodologías de aleatorización mendeliana permiten estudiar la relación causal entre un factor de riesgo y un fenotipo resultante usando las variantes genéticas relacionadas con el factor de riesgo como variables instrumentales. La identificación de los factores de riesgo causales y las rutas metabólicas implicadas en este efecto permitirían abordar cambios de estilo de vida para, si es posible, frenar o evitar futuros problemas reproductivos.

Objetivos

Recopilar y discutir la información más relevante sobre los factores ambientales, metabólicos y nutricionales que tienen un efecto causal en la infertilidad humana mediante estudios de aleatorización mendeliana.

Plan de trabajo

- 1) Reunión con el tutor para concretar los objetivos y el plan de trabajo, proporcionar bibliografía relevante, y orientar sobre la búsqueda de bibliografía adicional.
- 2) Búsqueda del material bibliográfico.
- 3) Lectura de artículos y elaboración de resúmenes y esquemas.
- 4) Reunión de seguimiento con el tutor para discutir los datos recopilados.
- 5) Elaboración de la memoria del TFG.
- 6) Reunión de seguimiento y revisión de la memoria por parte del tutor.

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 (*)

X

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

Apellidos:
e-mail institucional:

Nombre:

2. MODALIDAD: 1

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

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 sobre el análisis del componente genético y ambiental de los fenotipos complejos, así como su aplicación en el estudio de características relacionadas con la fertilidad humana.

- Los conceptos básicos de generación de gametos haploides y generación de diversidad genética durante la meiosis.

- Las bases moleculares y celulares implicados en los procesos de determinación del sexo, el desarrollo gonadal y la reproducción.

El alumno será capaz de:

- Analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar el conocimiento actual sobre los mecanismos implicados en la generación de gametos viables, la fecundación y el correcto

desarrollo del embarazo desde una visión amplia y multidisciplinar.

- Identificar problemas y retos actuales de la sociedad derivados de un aumento de los problemas de fertilidad, proponiendo nuevos enfoques en un contexto biotecnológico.

- 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:

1) Carson and Kallen. 2021. "Diagnosis and Management of Infertility: A Review." JAMA: The Journal of the American Medical Association 326 (1): 65–76.

2) Cerván-Martín et al. 2020. "Genetic Landscape of Nonobstructive Azoospermia and New Perspectives for the Clinic." Journal of Clinical Medicine Research 9: 300.

3)Hernández et al. 2021. "Body Mass Index and Subfertility: Multivariable Regression and Mendelian Randomization Analyses in the Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study." Human Reproduction 36 (12): 3141–51.

4) Hernández et al. 2022. "Smoking and Infertility: Multivariable Regression and Mendelian Randomization Analyses in the Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study." Fertility and Sterility 118 (1): 180–90.

5) Rodprasert et al. 2023. "Environmental Toxicants and Male Fertility." Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology 86 (February): 102298.

6) Skakkebaek et al. 2022. "Environmental Factors in Declining Human Fertility." Nature Reviews. Endocrinology 18 (3): 139–57.

7) Venkatesh et al. 2022. "Obesity and Risk of Female Reproductive Conditions: A Mendelian Randomisation Study." PLoS Medicine 19 (2): e1003679.

8) Yuan et al. 2023. "Vitamin D Levels and Risk of Male Factor Infertility: A Mendelian Randomization Study." The World Journal of Men's Health. In press.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

Los artículos recomendados proporcionarán una visión general del tema muy completa que facilitará la obtención del resto de información necesaria para llevar a cabo este trabajo.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Bossini Castillo

Teléfono: 958243261

Nombre: Lara María

e-mail: lbossinicastillo@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:

Empresa/Institución:

Teléfono:

Nombre:

e-mail: