



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA  
UGR

Propuesta TFG\_BIOTEC  
Curso: 2022-23  
DEPARTAMENTO: GENÉTICA

CÓDIGO DEL TFG: GEN-01

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Alteraciones del inmunoprivilegio testicular en el fallo espermatogénico grave

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

### *Introducción*

El inmunoprivilegio es una característica que poseen algunas estructuras del organismo que les permite tolerar la presencia de antígenos potencialmente inmunogénicos sin que se desencadene una respuesta inmunológica. Una de ellas es el testículo, cuya función principal es la producción de gametos y hormonas sexuales. En mamíferos, la espermatogénesis comienza en la adolescencia, lo que hace que las células germinales que se están diferenciando contengan antígenos que no fueron presentados a las células T durante la maduración tímica. Por ello, el inmunoprivilegio del testículo tiene como principal función proteger a la línea germinal en combinación con otros mecanismos físicos como la barrera hematotesticular. Una alteración de estos mecanismos protectores podría desencadenar una respuesta autoinmne en los túbulos seminíferos, dando lugar a fenotipos graves de infertilidad masculina.

### *Objetivos*

Recopilar la información actual sobre el posible papel del sistema inmunológico en el desarrollo de patrones de infertilidad masculina debidos a la pérdida de la línea germinal.

### *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.
- 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                |
| <b>TOTAL (6 ECTS)</b>  | <b>150 horas</b> |

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:** 6

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*

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 función testicular en general y de la espermatogénesis en particular.
- Las bases moleculares y celulares de los procesos autoinmunes.
- El funcionamiento de la barrera hematotesticular y su relevancia en el proceso espermatogénico.

El alumno será capaz de:

- Analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar el conocimiento actual sobre las posibles causas de la infertilidad masculina desde una visión amplia y multidisciplinar.
- Identificar problemas y retos actuales de la sociedad en temas de salud reproductiva y proponer 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:**

- Allam JP, Fronhoffs F, Fathy A, *et al.* High percentage of apoptotic spermatozoa in ejaculates from men with chronic genital tract inflammation. *Andrologia*. 2008, 40, 329-334.
- Chen SJ, Duan YG, Haidl G, *et al.* Predomination of IL-17-producing tryptase-positive/chymase-positive mast cells in azoospermic chronic testicular inflammation. *Andrologia*. 2016, 48, 617-625.
- Dutta S, Sandhu N, Sengupta P, Alves MG, Henkel R, Agarwal A. Somatic-Immune Cells Crosstalk In-The-Making of Testicular Immune Privilege. *Reprod Sci*. 2021, in press.
- Fijak M, Pilatz A, Hedger MP, Nicolas N, *et al.* Infectious, inflammatory and 'autoimmune' male factor infertility: how do rodent models inform clinical practice? *Hum Rep Update*. 2018, 24, 416-441.
- Gong J, Zeng Q, Yu D, *et al.* T lymphocytes and testicular immunity: a new insight into immune regulation in testes. *Int. J. Mol. Sci*. 2021, 22, 57.
- Mossadegh-Keller N, Sieweke MH. Testicular macrophages: Guardians of fertility. *Cell Immunol*. 2018, 330, 120-125
- Schuppe HC, Pilatz A, Hossain H, *et al.* Urogenital Infection as a Risk Factor for Male Infertility. *Dtsch Arztebl Int*. 2017, 114, 339-346.
- Tomlinson MJ, White A, Barratt CL, *et al.* The removal of morphologically abnormal sperm forms by phagocytes: a positive role for seminal leukocytes? *Hum Reprod*. 1992, 7, 517-522.
- Zhao S, Zhu W, Xue S, Han D. Testicular defense systems: immune privilege and innate immunity. *Cell Mol Immunol*, 2014, 11, 428-437.

#### **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:** 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:**  
**Empresa/Institución:**  
**Teléfono:**

**Nombre:**  
**e-mail:**