



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Interacción entre el microbioma intestinal y el exposoma: un estudio integrativo en pacientes con endometriosis

Descripción general (resumen y metodología):

La endometriosis es una enfermedad sistémica donde la inflamación y el desequilibrio hormonal juegan un papel central. Evidencias recientes sugieren la existencia de un eje "intestino-metabolismo-endometrio", donde el microbioma intestinal actúa como un regulador clave del estroboloma y la respuesta inmune. Sin embargo, la composición microbiana está fuertemente influenciada por el **exposoma** (estilo de vida, dieta, estrés y hábitos), factores que raramente se analizan de forma conjunta en la práctica clínica.

Este TFG propone un enfoque multidisciplinar para caracterizar a la paciente con endometriosis mediante:

- **Análisis del Microbioma:** Procesamiento bioinformático de datos de secuenciación masiva (**16S ARNr**, región V4) para identificar la composición y diversidad taxonómica en muestras fecales de pacientes y controles.
- **Análisis del Exposoma:** Evaluación detallada del estilo de vida mediante cuestionarios validados que recogen información sobre hábitos alimentarios, calidad del sueño, niveles de estrés/ansiedad y actividad física.
- **Integración de datos:** Uso de herramientas bioestadísticas para explorar si determinados perfiles de estilo de vida se asocian con firmas microbianas específicas y con la severidad de la sintomatología de la endometriosis.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

1. Caracterizar el microbioma intestinal en una cohorte de mujeres con endometriosis frente a un grupo control.
2. Determinar el perfil de estilo de vida (dieta, sueño, salud mental) de las participantes mediante el análisis de cuestionarios de salud.
3. Evaluar la correlación entre los factores del exposoma y la abundancia de taxones microbianos específicos asociados a la patología ginecológica.

Bibliografía básica:

1. Pérez-Prieto I, Rodríguez-Santisteban A, Altmäe S. Beyond the reproductive tract: gut microbiome and its influence on gynecological health. Curr Opin Obstet Gynecol. 2024 Jun 1;36(3):134-147.
2. Canha-Gouveia A, Pérez-Prieto I, Rodríguez CM, Escamez T, Leonés-Baños I, Salas-Espejo E, Prieto-Sánchez MT, Sánchez-Ferrer ML, Coy P, Altmäe S. The female upper reproductive tract harbors endogenous microbial profiles. Front Endocrinol (Lausanne). 2023 Jun 21;14:1096050.
3. Molina NM, Sola-Leyva A, Haahr T, Aghajanova L, Laudanski P, Castilla JA, Altmäe S. Analysing endometrial microbiome: methodological considerations and recommendations for good practice. Hum Reprod 2021;36(4):859-79.

4. Molina NM, Sola-Leyva A, Saez-Lara MJ, Plaza-Diaz J, Tubić-Pavlović A, Romero B, Clavero A, Mozas-Moreno J, Fontes J, Altmäe S. New Opportunities for Endometrial Health by Modifying Uterine Microbial Composition: Present or Future? *Biomolecules* 2020;10(4).
5. Facciotti F, Di Stefano G, Maragno P, Ferraro C, Dridi D, Somigliana E, Viganò P, Vercellini P, Casalechi M. Microbiome dysbiosis and endometriosis: a systematic scoping review of current literature and knowledge gaps. *Hum Reprod Open.* 2025;2025(4):hoaf061. <https://doi.org/10.1093/hropen/hoaf061>
6. Griffiths MJ, Horne AW, Gibson DA, Roberts N, Saunders PTK. Endometriosis: recent advances that could accelerate diagnosis and improve care. *Mol Med.* 2024 Sep;30(9):875-889. doi:10.1016/j.molmed.2024.06.008.
7. Uzuner C, Mak J, El-Assaad F, Condous G. The bidirectional relationship between endometriosis and microbiome. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023 Mar 7;14:1110824. doi:10.3389/fendo.2023.1110824.
8. Torraco A, Di Nicolantonio S, Cardisciani M, Ortu E, Pietropaoli D, Altamura S, Del Pinto R. Meta-analysis of 16S rRNA sequencing reveals altered fecal but not vaginal microbial composition and function in women with endometriosis. *Medicina (Kaunas).* 2025;61(5):888. doi:10.3390/medicina61050888.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Alumno con muy buena nota tiene posibilidad de seguir con TFM y doctorado.

Se recomienda que el estudiante posea habilidades de análisis crítico y síntesis de información, así como una buena capacidad de organización y planificación del trabajo. Será fundamental manejarse con soltura en la búsqueda, evaluación y manejo de literatura científica actual. Además, se valorará la competencia para comunicar los resultados de forma clara tanto oral como escrita, el pensamiento crítico en la interpretación de datos, y la autonomía en el trabajo individual, sin perder la capacidad de colaborar en contextos multidisciplinares.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: SIGNE ALTMÄE

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: signealtmae@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: IRENE LEONES BAÑOS

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: leonesirene@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: