



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA  
UGR

Propuesta TFG\_BIOTEC

Curso: 2021-22

DEPARTAMENTO:

CÓDIGO DEL TFG

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Detección e identificación de microorganismos candidatos en útero humano

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

El cuerpo humano está colonizado por más bacterias que células humanas y a medida que se tiene más conocimiento del microbioma humano (i. e. los genomas de los microorganismos), más claro resulta su papel en la fisiología/patología. La mayoría de las comunidades bacterianas coexisten en una relación sinérgica con el huésped humano, sin embargo, un desequilibrio en esta relación puede resultar en una enfermedad. El tracto reproductivo femenino, específicamente el medio vaginal, tiene un microbioma activo compuesto por > 90% de *Lactobacillus*. Por el contrario, hasta hace poco tiempo se suponía que el útero era estéril, con colonización microbiana solo como parte de una infección o proceso patológico. Estudios recientes han secuenciado regiones hipervariables del gen 16S ARN ribosómico y han identificado un microbioma endometrial única que difiere de la de la vagina. Estos resultados preliminares han demostrado que el microbioma uterino no solo influye en las funciones del endometrio normal, sino que también podría desempeñar un papel importante en el desarrollo de enfermedades ginecológicas como la endometriosis y el éxito de los tratamientos de la infertilidad en las mujeres.

El objetivo de este TFG es detectar en útero una serie de microorganismos (10 bacterias y 1 hongo) que se han relacionado con diferentes trastornos ginecológicos (endometritis, endometriosis) y problemas reproductivos (parto prematuro, aborto espontáneo).

Se analizarán 30 muestras de endometrio recogidas en la Unidad de Reproducción del Hospital Universitario de Granada. Se extraerá ADN de estas muestras y se someterán a qPCR para detectar los microorganismos candidatos.

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:

5

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:**

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis

CT2 - Capacidad de organizar y planificar

CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas

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

CT5 - Razonamiento crítico

CT8 - Capacidad para la toma de decisiones

CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

CE34 - Identificar los valores éticos y sociales en conflicto en la aplicación de las biotecnologías.

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

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.

CE5 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos.

### **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Molina et al. Analysing endometrial microbiome: methodological considerations and recommendations for good practice. 2021 Hum. Reprod. doi: 10.1093/humrep/deab009
2. Sola-Leyva et al. Mapping the entire functionally active endometrial microbiota. 2021 Hum. Reprod. doi: 10.1093/humrep/deaa372
3. Winters et al. Does the endometrial cavity have a molecular microbial signature? 2019 Sci. Rep. doi: 10.1038/s41598-019-46173-0
4. Koedooder et al. Identification and evaluation of the microbiome in the female and male reproductive tracts. 2019 Hum. Reprod Update. doi: 10.1093/humupd/dmy048
5. Baker et al. Uterine Microbiota: Residents, Tourists, or Invaders? 2018 Front. Immunol. doi: 10.3389/fimmu.2018.00208
6. Benner et al. How uterine microbiota might be responsible for a receptive, fertile endometrium. 2018 Hum. Reprod Update. doi: 10.1093/humupd/dmy012
7. Chen et al. The microbiota continuum along the female reproductive tract and its relation to uterine-related diseases. 2017 Nat Commun. doi: 10.1038/s41467-017-00901-0

**5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:**

Posibilidad de continuar con Trabajo Fin de Master y solicitar becas predoctorales (FPU, Caixa...) para la realización de la Tesis Doctoral.

**3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:**

**Apellidos:** Altmäe  
**Teléfono:** 693730222

**Nombre:** Signe  
**e-mail:**signealtmae@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:**