



UNIVERSIDAD DE JAÉN

**Anexo II**

**TITULACIÓN: Grado en Biología**

**MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

**CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales**



UNIVERSIDAD DE JAÉN

*Facultad de Ciencias Experimentales*

**Título del Trabajo Fin de Grado:** Mecanismos fisiológicos implicados en el aumento de la Presión Arterial debido a cambios en la microbiota intestinal

**1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**NOMBRE:** Trabajo Fin de Grado

**CÓDIGO:** 10216001

**CARÁCTER:** Obligatorio

**Créditos ECTS:** 12

**CURSO:** Cuarto

**CUATRIMESTRE:** Segundo

**2. TUTOR/COTUTOR(en su caso)**

M<sup>a</sup> Isabel Prieto Gómez y Ana Belén Segarra Robles

**3. VARIANTE Y TIPO DE TRABAJO FIN DE GRADO (Artículo 8 del Reglamento de los Trabajos Fin de Grado)**

**Tipo A (experimental)**



UNIVERSIDAD DE JAÉN

#### 4. COMPETENCIAS (\*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### Competencias generales:

- CG6. Realizar análisis crítico de trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.
- CG7. Utilizar las fuentes de información dentro del ámbito de las Ciencias de la Vida.
- CG9. Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.

##### Competencias transversales:

- CT1. Adquirir capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis
- CT3. Ser capaz de comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua materna
- CT4. Conocer una lengua extranjera
- CT6. Desarrollar actitudes críticas basadas en el conocimiento
- CT7. Ser capaz de realizar aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT8. Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones
- CT9. Tener sensibilidad hacia temas de índole social y medioambiental

##### Competencias Específicas:

- CE21 - Conocer las bases físicas y químicas sobre las que se asientan los mecanismos fisiológicos
- CE22 - Conocer el funcionamiento de cada uno de los sistemas orgánicos y la integración de los mismos
- CE23 - Comprender la plasticidad de los mecanismos fisiológicos como forma de adaptación del animal a cambios posibles en su ambiente
- CE25 - Diseñar modelos de experimentos para resolver problemas de Fisiología

\* Estas son las competencias mínimas. Añadir las competencias necesarias para cada Trabajo Fin de Grado propuesto

#### Resultados de aprendizaje

<b>Resultado 216001A</b>	Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema biológico real.
<b>Resultado 216001B</b>	Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
<b>Resultado 216001C</b>	Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
<b>Resultado 216001D</b>	Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.

#### 5. ANTECEDENTES

La hipertensión arterial constituye en la actualidad uno de los principales problemas de salud en los países desarrollados. Aunque son muchas las posibles causas por las que los valores de presión arterial pueden encontrarse de forma sostenida por encima de los valores que se consideran normales, en la mayoría de las ocasiones la hipertensión se diagnostica como esencial, lo que hace referencia a la falta de una de una patología clara subyacente a los aumentos de los valores de presión arterial. Como ocurre también con la gran mayoría de las enfermedades crónicas, el origen es multicausal, abarcando desde una predisposición genética hasta distintos factores de carácter ambiental, destacando en este sentido el estrés y la dieta.

Dentro de las teorías más novedosas para tratar de explicar el aumento de la incidencia de



UNIVERSIDAD DE JAÉN

hipertensión actualmente en los países industrializados, llama la atención la posible relación entre cambios en la alimentación, las modificaciones en la microbiota intestinal y el aumento sostenido en los valores de presión arterial del hospedador, sin que hasta la fecha se hayan aclarado totalmente los mecanismos fisiológicos implicados en estos efectos.

## 6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Partiendo de dos premisas bien establecidas, de un lado la relación entre la dieta y el aumento de los valores de presión arterial, y de otro los cambios que distintos patrones de alimentación provocan en las poblaciones de microorganismos gastrointestinales, la **HIPÓTESIS DE TRABAJO** planteada en la presente Memoria de Fin de Grado es que *“la administración de determinadas cepas de microorganismos, que han demostrado modificarse tras la suplementación de la dieta de roedores de laboratorios con fuentes lipídicas ricas en ácidos grasos saturados y colesterol, podrían modificar distintos mecanismos fisiológicos implicados en la regulación de los valores de presión arterial sistémica”*.

## 7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

En concreto, en la presente Memoria se plantea el estudio de los efectos de la modificación en la microbiota gastrointestinal sobre:

- 1.- El sistema del óxido nítrico; analizando la síntesis de este factor vasodilatador mediante su determinación en muestras de orina.
- 2.- El estado de peroxidación lipídica, para lo que se determinarán los niveles de 8-isoprostanos en muestras de orina.

Para todas las determinaciones se utilizarán muestras de animales de un Proyecto de Investigación previo.

Los datos obtenidos serán sometidos a análisis estadístico y, dependiendo de los resultados, se confirmará o no la hipótesis de partida y se extraerán las conclusiones pertinentes.

Finalmente, se elaborará la Memoria que será presentada y defendida frente al Tribunal correspondiente.

## 8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

K. Sliwa, S. Stewart, B.J. Gersh. Hypertension: a global perspective. *Circulation*, 123 (2011), pp. 2892–2896

Oliveira-Paula GH, Lacchini R, Tanus-Santos JE . Inducible nitric oxide synthase as a possible target in hypertension. *Curr Drug Targets*. 2014; 15(2):164-74.

de Faria AP , Fontana V , Modolo R , Barbaro NR , Sabbatini AR , Pansani IF , Ferreira-Melo SE , Moreno H . Plasma 8-isoprostane levels are associated with endothelial dysfunction in resistant hypertension. *Clin Chim Acta*. 2014; 433:179-83.

Jose PA , Raj D. Gut microbiota in hypertension. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2015; 24(5):403-9.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

## 9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

Primera fase: Búsqueda bibliográfica y desarrollo de la hipótesis y los objetivos

Segunda fase: Diseño del protocolo experimental

Tercera fase: Puesta a punto de las distintas técnicas experimentales empleadas

Cuarta fase: Obtención de datos y determinaciones en el laboratorio.

Quinta fase: Análisis estadístico de los resultados-

Sexta fase: Interpretación de los resultados y conclusiones

Séptima fase: Elaboración final de la Memoria escrita.

Octava fase: Lectura y defensa de la Memoria

## 10. IMPLICACIONES ÉTICAS

El TFG requiere autorización de la Comisión de Ética:  Sí  No  X

Para la presente Memoria se utilizarán muestras obtenidas en un Proyecto de Investigación previo.

**En caso afirmativo, es preceptivo adjuntar la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Jaén o, en su defecto, la solicitud realizada a dicha Comisión.**

**Nota informativa:** Para completar este Anexo II se recomienda consultar la guía docente de la asignatura del Trabajo Fin de Grado que está disponible en el siguiente enlace:

[https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2014-15/2/102A/10216001/es/2014-15-10216001\\_es.html](https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2014-15/2/102A/10216001/es/2014-15-10216001_es.html)

**Más información:**

<http://www10.ujaen.es/conocenos/centros/facexp/trabajofingrado>