



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: Estudio de la capacidad antitumoral del hidroxitirosol y el escualeno, componentes minoritarios del AOVE (aceite de oliva virgen extra) en células tumorales de mama humanas.

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)

José Juan Gaforio Martínez

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

Específico 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:

- 1.- Aprendizaje práctico de las normas de seguridad en el laboratorio de investigación.
- 2.- Iniciación en manejo de cultivos celulares.
- 3.- Iniciación en criopreservación de células.
- 4.- Iniciación al estudio *in vitro* de los efectos antitumorales y la capacidad antioxidante que muestran estos componentes presentes en el aceite de oliva sobre una línea tumoral de mama humana.
- 5.- Procesamiento de datos obtenidos e interpretación de los resultados.

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

Resultados de aprendizaje

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

5. ANTECEDENTES

El aceite de oliva virgen (AOV) posee actividades biosaludables antes distintas enfermedades, entre ellas el cáncer. Se han descrito los diferentes efectos antioxidantes, antiinflamatorios y antitumorales que tanto el hidroxitirosol como el escualeno poseen en distintos tipos de cáncer (Fabiani et al 2006, Warleta et al 2010, Warleta et al 2011). Pero aunque estos componentes parecen poseer por separado estas actividades ante estas células tumorales, todavía no se ha publicado ningún estudio en cuanto a la actividad sinérgica que ambos compuestos podrían presentar en células humanas de cáncer de



UNIVERSIDAD DE JAÉN

mama.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

El hidroxitirosol y el escualeno, ambos fenol e hidrocarburo principales, respectivamente, del aceite de oliva virgen poseen actividad antitumoral y antioxidante ante células tumorales de distinto origen.

En la actualidad no encontramos ningún estudio que describa estas actividades sinérgicas de ambos compuestos ante células tumorales humanas de mama altamente invasivas, por lo que se plantea un estudio de la capacidad antitumoral y antioxidante que ambos compuestos conjuntamente pudieran tener en células de cáncer de mama.

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Adecuación y conocimiento de las normas básicas de seguridad de un laboratorio de cultivo celular.
2. Manejo de cultivo celular de células tumorales humanas de mama.
3. Ensayo de citotoxicidad de ambos compuestos en células tumorales humanas de mama.
4. Ensayo de proliferación de ambos compuestos en células tumorales humanas de mama.
5. Ensayo de actividad antioxidante de ambos compuestos en células tumorales humanas de mama.
6. Ensayo de ciclo celular y apoptosis de ambos compuestos en células tumorales humanas de mama.
7. Estudio estadístico de los resultados obtenidos.
8. Interpretación de los resultados.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

Fabiani R., De Bartolomeo A, Rosignoli P. et al. Virgin olive oil phenols inhibit proliferation of human promyelocytic leukemia cells (HL60) by inducing apoptosis and differentiation. *The Journal of Nutrition* **2006**, 136. 614-619.

Warleta F.; Campos M.; Allocuhe Y. et al. Squalene protects against oxidative DNA damage in MCF10A human mammary epithelial cells but not in MCF7 and MDA-MB-231 humans breast cancer cells. *Food and Chemical Toxicology* **2010**, 48, 1092-1100.

Warleta F.; Sanchez-Quesada C.; Campos M. et al. Hydroxytyrosol protects against oxidative DNA damage in human breast cells. *Nutrients* **2011**, 3. 839-857.

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

Semana	A3 - Tutorías colectivas/individuales	A5 - Trabajo fin de Grado	Trabajo autónomo
Nº 1 28 ene - 1 feb 2015	1	10	8



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Nº 2 2 - 8 feb 2015	0	8	10	
Nº 3 9 - 15 feb 2015	0	5	13	
Nº 4 16 - 22 feb 2015	0	5	13	
Nº 5 23 feb - 1 mar 2015	1	3	10	
Nº 6 2 - 8 mar 2015	0	5	13	
Nº 7 9 - 15 mar 2015	0	8	10	
Nº 8 16 - 22 mar 2015	0	5	13	
Nº 9 23 - 29 mar 2015	1	5	13	
Nº 10 4 - 12 abr 2015	0	4	15	
Nº 11 13 - 19 abr 2015	0	4	15	
Nº 12 20 - 26 abr 2015	1	10	14	
Nº 13 27 abr - 3 may 2015	0	5	14	
Nº 14 4 - 10 may 2015	0	8	11	
Nº 15 11 - 17 may 2015	0	8	11	
Nº 16 18 - 19 may 2015	1	8	11	
Total Horas	5.0	101.0	194.0	



UNIVERSIDAD DE JAÉN

10. IMPLICACIONES ÉTICAS

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

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

Más información:

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